

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO STAVBY: 10/2018

NÁZEV STAVBY: Jimramov, VO – I.etapa

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Charakteristika zeminy: hlinitopísčítá, ČSN 73 1001

Výpočtová únosnost zeminy: (0,10 – 0,30) MPa

Střídavá síť vn: 3 ~ 50Hz, 22 000V/IT

Střídavá síť nn: 3 + PEN ~ 50Hz, 400/230V/TN-C

Prostory z hlediska úrazu el. proudem: nebezpečné dle PNE 33 0000-2

Prostory: VI. – venkovní dle PNE 33 0000-2

Vnější vlivy působící na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy:

PNE 33 0000-2, tabulka 6

OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

izolací, dle 412.1

kryty, dle 412.2.2

Ochrana při poruše:

automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C, dle 411.4

izolací, dle 412.1

doplňující ochranné pospojování, dle 415.2

TECHNICKÁ DATA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Základní technická data projektové dokumentace a rozsah dílčích zařízení jsou uvedeny v:

- technickém řešení stavby
- situaci projektovaného vedení, výkres č. 1114/1,2 v měřítku 1:500.

EKONOMICKÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výsledné hodnoty návrhu propočtů jsou zpracovány pouze pro potřebu investora stavby . Jsou uvedeny v:

- souhrnném rozpočtu
- rekapitulaci nákladů
- plánu SMČ

Součástí dokumentace je seznam provedených prací a dodávek.

Rozvod VO

Základní údaje

Provozní napětí : 400/230 V, 50 Hz

Zemní kabel NYY (CYKY)	délka trasy [km]
4 x 10 mm ²	0,365

Připojení do rozvodného systému

Kabely VO budou napojeny na stávající rozvody VO u.p.b. 136 a 152 v nových rozpínacích skříních.

Popis trasy

Jedná se o I. etapu stavby kabelového vedení VO. Stávající venkovní holé vedení VO je vedeno po podpěrných bodech spol. E.ON Distribuce a.s.. Díky plánované demontáži tohoto zařízení bude nutné provést nové rozvody VO jako přípož ke kabelům NN ve společné kynetě. K výměně vedení dojde mezi p.b.136-152. U p.b. 136 bude vystavěn nový stožár VO s pilířovou pojistkovou skříní SP200/NK kde kabelový rozvod naváže na stávající venkovní vedení. Dále bude kabelové vedení pokračovat ulicí Panská. Kabely budou smyčkovat jednotlivé přípojkové skříně SP které budou sloužit k napojení svítidel. Budou ponechána stávající svítidla na ramínkách ovšem napojená nově kabelem NYY3x1,5 z nových pojistkových skříní. Tyto nové propoje budou zasekány do fasád. Nově bude vybudováno svítidlo č. 136, 136A a 9 . Půjde o pozinkované stožáry STB7-B osazené svítidly LED LS045AT5712. Současné svítidlo č.9 na domě č.p.189 bude zdemontováno a osazeno na domě č.p.62 kde je nyní svítidlo č.3 nevhodného typu. Tím dojde k sjednocení typů svítidel na ulici Panská.

Dále dojde k napojení osvětlení kostelních hodin a kostelní zdi z SP200 na domě č.p.172. Osvícení ulice Kostelní bude provedeno kabelem ze stávající SP na domě č.p.71.

Nové kabelové vedení bude ukončeno v nové pilířové SR544/NK u p.b.152 do které budou zaústěny i všechny stávající kabely v současnosti zaústěné do SP-VO.

Jištění kabelů

V RVO budou kabelové vývody jištěny výkonovými pojistkami typu PN. Proudová hodnota pojistkových patron je uvedena v příloženém schématu jištění a napájení sítě. Pojistkové patrony uvedené ve schématu a jejich proudové hodnoty byly stanoveny pomocí výpočtového programu firmy OEZ s.r.o. Sichr v aktuální verzi. Jejich hodnotu není možno zvyšovat s ohledem na jejich správnou funkci. Ve skříních je třeba popsat směr přívodů a vývodů, průřez vedení a proudové hodnoty pojistek. Údaje pro popisování udává tabulka jištění.

Hodnoty použitých pojistek se upraví na základě měření revizního technika. Skutečná hodnota impedance smyčky ve všech místech jištění musí být v souladu s normou PNE 33 0000-1, čl.3.3.2.7 a 3.3.3.4.

Uložení kabelů v objektech a na vzduchu

Mezera mezi souběžně uloženými kabely musí být pro kabely do 10 kV rovna vnějšímu průměru kabelu. Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, lze kabely uložit těsně vedle sebe, ale je nutno snížit jejich zatížení dle ČSN 332000-5-523. Kabely se upevní na zdi, stěně, stropu, desce, nosném lanu a pod. vhodnými kovovými nebo izolačními příchýtkami, které na vodič škodlivě nepůsobí. Kabely, které se nesmí klást přímo na hořlavý podklad, se uchytí pomocí vhodných příchýtek. Před mechanickým poškozením musí být kabely chráněny při průchodech stropy, uložení na betonových stožárech, vývod z rozvaděče apod. ocelovou rourou minimálně 1m dlouhou. Při průchodech zdí a stropy musí být chráněny trubkami.

Uložení kabelů v zemi

Kabely Vo budou uloženy v celé trase souběžně s kabely NN a budou i stejně chráněny. Budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11.13 a podle tabulky 52HN10 chodníku a neobdělávaném terénu s krytem 35 cm, v obdělávaném terénu s krytem 70 cm a v krajnici vozovky a ve vozovce s krytem 1 m. Při hloubce 70 cm, tam, kde není nebezpečí mechanického poškození (zahrada), se použije výstražné fólie š. 33 cm uložené na pískové lože. Tam, kde je nebezpečí mechanického poškození (pole), se použije ke krytí kabelu plastových desek nebo cihel. Při hloubce uložení 35 cm (v zeleném pásu) se použije plastových desek nebo cihel. V chodnicích při hloubce 35 cm se výstražná fólie uloží pod konstrukci chodníku. Ve všech případech je výška pískového lože 8 cm pod kabelem a 8 cm nad kabelem. V krajnici se kabely uloží do plastových rour, plastových žlabů nebo tvárnic na betonovém podkladě v hloubce $h = 100$ cm.

Dále dle ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11.13:

Kde nelze hloubek dle tabulky 52HN10 dosáhnout a u kabelů s hloubkou uložení 35 cm v místech, kde je zvýšené nebezpečí mechanického nebezpečí je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou.

Ochrana kabelů se provádí kabelovými trubkami betonovými kabelovými žlaby. Žlaby se skládají z vlastního žlabu a víka.

Uložení kabelů je zřejmé z přiložených řezů výkopem vyznačených na situačním plánu.

Uložení plastových rour v křižovatkách (v terénu)

Pod vozovkami se ve výkopu předepsané šířky a hloubky vyrovná dno výkopu, rozprostře se podložní vrstva z jemného pěchovatelného materiálu tl. 10 cm/ písek, písčítá - hlinitopísčítá zemina/ a upěchuje se. Na podložní vrstvu se uloží plastové roury ϕ 40 mm. Při výstupu kabelu z rour se kabel utěsní pěnou. Utěsnění je nutné u všech chrániček délky 4 m a větší/ týká se i vjezdů/ . . .

Při mělkém uložení kabelů nn v chodnicích, se při křižování vjezdů dno výkopu bez ostrých výčnělků urovná vrstvou písku o tl. 5 cm a roury se uloží na vyrovnanou vrstvu. Obsypání a upěchování se provede stejně jako u ostatních křižovatek.

Při prostupech prováděných protlakem se použije stejného typu hladkých plastových rour jako pro překopy. Doporučuje se při protahování rour protlačeným otvorem použít bentonit, který usnadňuje protažení rour a po zatuhnutí vyplní prostor mezi rourou a zemí.

Při pokládce (protahování) rour se jednotlivé délky spojí spojkami příslušnými k jednotlivým typům rour. Konce rour se uzavřou příslušnými víčky. Po protažení kabelů se vstupy utěsní polyuretanovou pěnou.

Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inženýrské sítě byly vykresleny u příslušných provozovatelů a z dostupných podkladů. Kopie vyjádření provozovatelů s podmínkami jsou přiloženy v dokumentaci. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení". Je ovšem nutné dbát požadavků jednotlivých správců sítí.

Silové kabely

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1 kV a 22 kV je 20 cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 332000-5-52). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

Sdělovací kabely

Při souběhu i křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 1 kV do betonových žlabů s poklopem ve vzdálenosti minimálně 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely spojové uloží do betonových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovým řádem je nutno dodržet minimální vzdálenost 40 cm, se středotlakým 60 cm. Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů nebo chrániček délky 1 m, na obě strany od osy křížení pokud možno nad plynovodem ve vzdálenosti 10 cm.

Při souběhu s vysokotlakým plynovodem nutno dodržet minimální vzdálenost 8 m, při křížení 0,5 m. Při křížení se kabel se uloží do tvárnice chráničky, žlabu, nebo plastových chrániček v délce

2 m od potrubí na obě strany. (Při souběhu lze v odůvodněných případech vzdálenost snížit na 3 m za předpokladu, že kabel bude uložen do tvárnice chráničky, žlabu, nebo plastových chrániček dle ČSN 38 6410).

Vodovod

Při souběhu i křížení je minimální vzdálenost 40 cm. Při křížení se kabel uloží do žlabů nebo plastových chrániček AROT délky 1 m od osy křížení a svislou vzdálenost je možné snížit na 20 cm.

Kanalizace

Při souběhu je minimální vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm.

Tepelná vedení

Při souběhu i křížení je minimální vzdálenost 30 cm, kabel se uloží do ocelových trub s přesahem 1 m na obě strany. Svislou vzdálenost při křížení lze snížit při uložení kabelu do chráničky na 10 cm.

Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě křížování od něho ve vzdálenosti alespoň 50 cm.

Důležité upozornění !

Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

Kabelové soubory

Silové kabely 1 kV se ukončí smršťovacími koncovkami, při spojování kabelu se použije smršťovací spojek podle použitého průřezu. "V" svorky kabelových skříní budou utahovány momenty danými výrobcem těchto komponentů.

Ukládání kabelu

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu. Např. u výrobce KABLO VELKÉ MEZIRÍČÍ je nejmenší poloměr ohybu u kabelů s PE, PVC pláštěm roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu D_K (15. D_K) a největší dovolená síla E [N] při tažení kabelu za punčochu při mechanickém ukládání je roven stodvacetinásobku vnějšího průměru kabelu D_K (120. D_K).

Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Všechny stožáry VO budou vzájemně propojeny zemnicí kulatinou FeZnD10 čímž bude splněna podmínka o ochraně před úrazem elektrickým proudem v případě poruchy doplňujícím ochranným pospojováním, dle čl.415.2 ČSN 33 2000 4-41 ed.2

Zemnicí drát bude uložen v zemině ve výkopu pod pískovým kabelovým ložem. V rozpočtu je počítán dodatkový výkop a zához rýhy 20 cm x 20 cm.

Úprava povrchu terénu

Po uložení a zakrytí kabelu se zához důkladně po vrstvách udusá a povrch terénu se uvede do původního stavu. Rozprostře se sejmutá ornice, zatravněné plochy se osejí trávou, uloží se sejmutá dlažba.

U křižovatek se zajistí definitivní úprava komunikace, podle podmínek předepsaných správcem komunikace a nebudou-li předepsány upraví se nad záhozem zeminou takto:

- 15 cm podkladová vrstva ze štěrkopísku
- 25 cm štěrk prolévaný cementovou maltou
- 10 cm obalovaného kameniva
- 6 cm litý asfalt

U exponovaných komunikací :

20 cm podkladová vrstva ze štěrkopísku
25 cm štěrk prolévaný cementovou maltou
10 cm obalované kamenivo
2x5 cm asfaltobeton

U komunikací s povrchem z kostek :

15 cm podkladová vrstva ze štěrkopísku
30 cm hrubé kamenivo 63-125
10 cm hrubé kamenivo 32-63
5 cm písek
10 cm kostka drobná / velká/

U asfaltových chodníků se v šířce výkopu uloží podkladová vrstva z obalovaného kameniva živicí tloušťky 12 cm uzavřená litým asfaltem tloušťky 3 cm.

Při požadavku úpravy celé šířky chodníku se sejme asfaltový povrch a uzavírací asfaltová vrstva se provede v celé šířce chodníku. Pro dlážděné povrchy je uvažováno s definitivním předlážděním, které se provede po sesednutí půdy. Předláždění je rozpočtováno samostatně podle ceníku stavebních prací.

Související normy a předpisy

ČSN 33 2000	Základní ustanovení pro elektrická zařízení
ČSN 33 2000 - 4-41	Ochrana před úrazem el.proudu
ČSN 33 2000 - 4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000 - 4-47	patření 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 - 6-61	Postupy při výchozí revizi
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2130	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN 33 3301	Stavba elektrických venkovních vedení do 52 kV
ČSN 34 1390	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
ČSN 34 3101	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních
ČSN 37 5711	Křížovatky kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
ČSN 754030	Křížení a souběhy meliorač. zařízení s komunikacemi a pod. vedeními
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky

Prováděcí organizace je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu, jakož i podmínky stavebního povolení.

SVÍTIDLA A ELEKTROVÝZBROJ

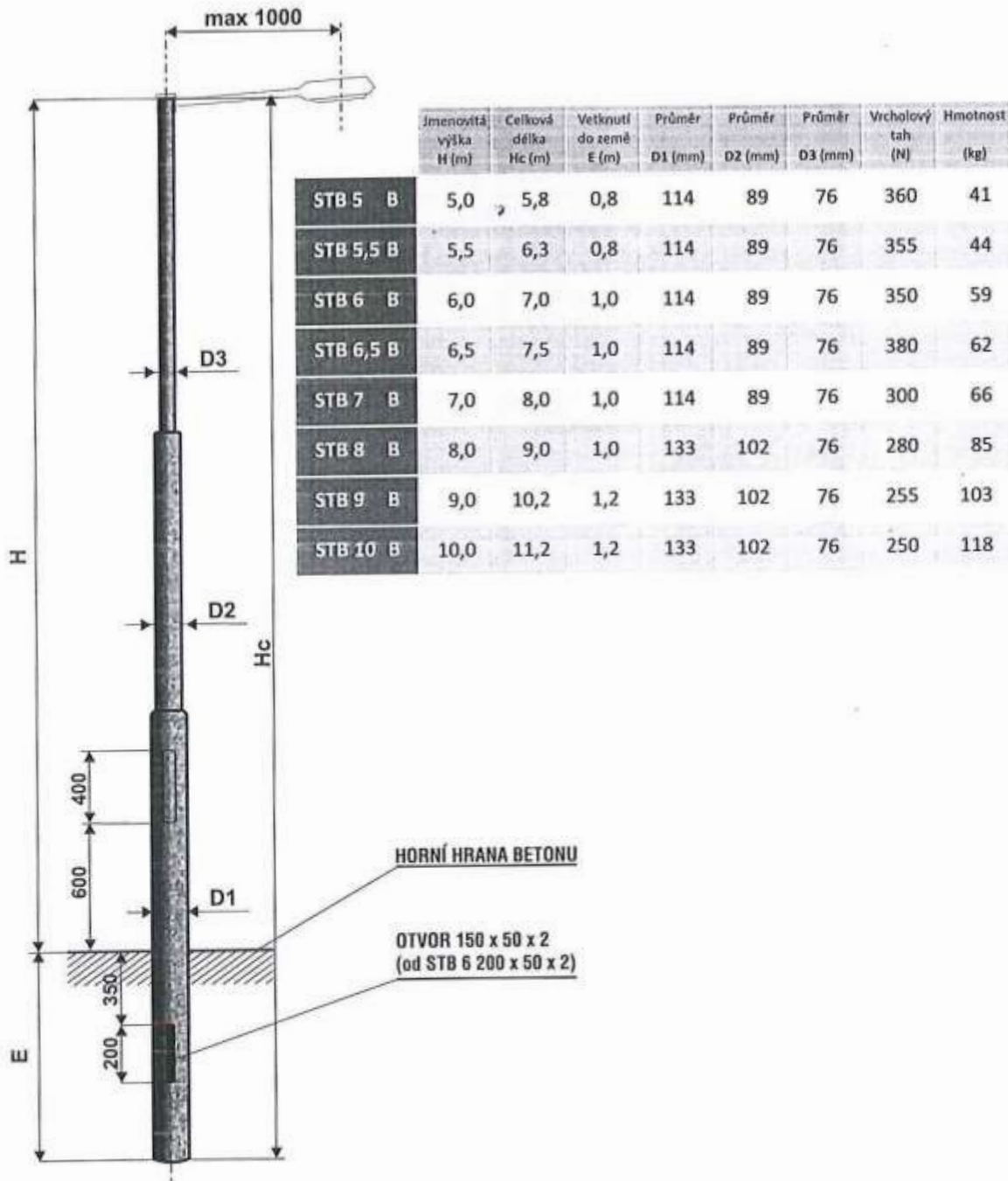
Budou použity **LED svítidla typu LS045AT5712** . Jená se o kovové svítidlo určené pro osvětlení ulic a komunikací zaručující rovnoměrné osvětlení bez oslnění. Svítidla budou montována na výložník d76.

Elektrovýzbroj stožárů bude provedena pojistkovými rozvodnicemi SV6.10.5/1 osazenými pojistkovými patronami 2A. Rozvodnice umožňuje smyčkování jednotlivých stožárů. Tam kde dojde k rozvětvení sítě VO, budou použity pojistkové rozvodnice odbočné SV9.16.5. Minimální krytí rozvodnice je IP20.

Vývody ke svítidlům budou provedeny kabelem CYKY 3x1,5. V případech kde bude stožár VO sloužit i pro bezdrátový obecní rozhlas, bude napájení rozhlasu řešeno samostatným vývodem kabelem CYKY3x1,5 jištěným samostatnými pojistkami. Bude použita dvouvývodová pojistková rozvodnice s dvěma pojistkovými spodky.

STOŽÁRY

Budou poříty silniční stožáry typu **STB7-B bezpaticové** (výroba např. fi.AMAKO spol. s.r.o.). Ochrana stožárů bude provedena žárovým zinkováním a to i z vnitřní strany dle ČSN EN ISO 1461 s rovnoměrnou vrstvou zinku 0,07-0,087 mm.



S ohledem na použití byly zvoleny stožáry se jmenovitou výškou 7m. Celková výška stožáru je 8m. Vetknutí do kotveního bloku 1m. Další rozměry jsou patrné z náčrtku. Stožáry budou opatřeny rovným výložníkem UD1 vyrobené ze stejného ošetřeného materiálu jako stožáry.

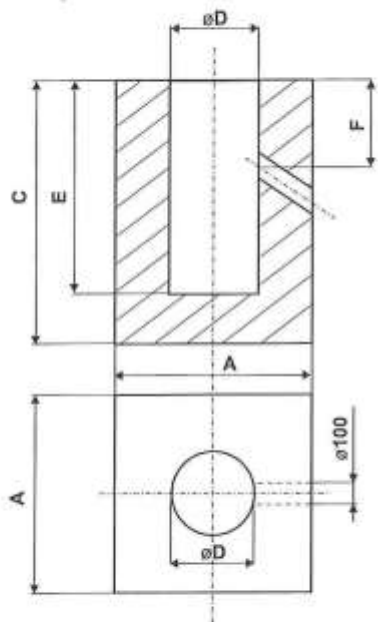
ZÁKLADY

Betonové

Betonové základy jsou navrženy pro namáhání zeminy minimálně 100Pa a dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. V případě, že se v průběhu provádění zemních prací zjistí jiná únosnost půdy, je nutno velikost základů změnit na skutečnou únosnost zeminy. Betonové základy se provedou z prostého **betonu B20**. Rozměr základu pro sloupce STB7-B je **650x650mm hl.1200mm**. Nákres základu s rozměry je součástí PD. Při betonování za mrazu je nutno přidat do betonu nemrznoucí přísadu nebo zabránit promrznutí betonu. Rozměry betonových základů jsou uvedeny v příloze projektu.

Součástí základu je i plastová ochranná manžeta **OM108/114** určená k ochraně dřívku stožáru v místě vetknutí stožáru do kotevního bloku a okolním vlivům.

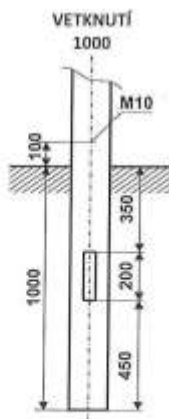
Schéma kotevního bloku



Orientační rozměry kotevního bloku

STOŽÁR BEZ VÝLOŽNÍKU					
výška stožáru H (m)	půdorys rozměr A (mm)	výška bloku C (mm)	průměr otvoru D (mm)	hloubka otvoru E (mm)	hloubka rozměr F (mm)
4	500	1200	150	600	425
5	550	1200	150	800	425
6	600	1200	150	1000	450
7	650	1200	150	1000	450
8	700	1200	200	1200	450

STOŽÁR S VÝLOŽNÍKEM					
výška stožáru H (m)	půdorys rozměr A (mm)	výška bloku C (mm)	průměr otvoru D (mm)	hloubka otvoru E (mm)	hloubka rozměr F (mm)
8	800	1700	200	1500	525
10	900	1700	250	1500	525
12	1000	1700	300	1500	550
14	1100	1700	300	1500	550
16	1100	2000	350	1800	550
18	1200	2200	350	2000	550
20	1200	2200	400	2000	550



GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

V rozpočtu je zohledněno geodetické zaměření stavby.

ČÍSLOVÁNÍ VEDENÍ

Pro lepší orientaci jsou stožáry VO očíslovány.

ZÁVĚR

Projekt byl vypracován dle technického zadání Městyse Jimramov a to z hlediska maximální hospodárnosti a podle platných předpisů a norem. Situace je zakreslena na výkresech číslo 1114/1,2 v měřítku 1:500 a podrobnosti jsou patrné z příloh. **Rozmístění svítidel je navrženo dle potřeb zadavatele a nesplňuje požadavky ČSN na osvětlení povrchu komunikací.**