


SO 401

05/2021

Výškový systém: Bpv

	RYBÁK – PROJEKTOVÁNÍ STAVEB, spol. s r.o.	
	Havlíčkova 139/25a, 602 00 Brno, IČO: 25 32 56 80, Tel./Fax: 543 236 081, e-mail: rybak@rybak.cz	
	ČSN EN ISO 9001, č. certifikátu QMS-018-2004	
	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU : Ing. Vít Rybák	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Tomáš Blažek	
VYPRACOVAL : Ing. Tomáš Blažek		
KONTROLOVAL : Ing. Tomáš Blažek		
KRAJ : Jihomoravský	MĚSTSKÝ ÚŘAD: Mikulov	DATUM : 05/2021
INVESTOR : Město Mikulov, Náměstí 1, 692 20 Mikulov		ZAKÁZK.Č. : –
OBJEDNATEL : Město Mikulov, Náměstí 1, 692 20 Mikulov		FORMÁT : 1 x A4
AKCE : CHODNÍK PRO PĚŠÍ MIKULOV, MUŠLOV SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		MĚŘITKO : –
		SOUBOR : –
		STUPEŇ : SOUPRAVA
		PDPS
PŘÍLOHA : TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY D.1

Obsah

1	ÚVODNÍ ÚDAJE.....	3
1.1	PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
1.2	TECHNICKÝ POPIS	3
1.3	PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
2	KABELOVÉ VEDENÍ VO	4
2.1	POPIS ŘEŠENÍ.....	4
	ULOŽENÍ KABELŮ V ZEMI.....	5
3	POŽADAVKY PRO STAVBU KABELOVÝCH VEDENÍ VO.....	5
	ULOŽENÍ KABELŮ V OBJEKTECH A NA VZDUCHU.....	5
	OHYB KABELŮ.....	5
	TAŽENÍ KABELU	6
	OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY	6
	STYK S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI.....	6
4	DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ	7
5	ZPRÁVA O BEZPEČNOSTI A HYGIENĚ PŘI PRÁCI	8
A.	ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE	8
B.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY:	8
6	ZÁVĚR	9

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

Stavba:	CHODNÍK PRO PĚŠÍ MIKULOV, MUŠLOV
Objekt:	SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
Místo stavby:	MIKULOV, MUŠLOV
Katastrální území:	MUŠLOV
Název investora:	Město Mikulov, Tržní náměstí 27, 419 01 Mikulov
Hlavní projektant:	Rybák – projektování staveb, spol. s.r.o.
Projektant části:	Ing. Tomáš Blažek, Příbice 379, 691 24 Brno-venkov, IČO: 04062965

1.1 Projektové podklady

- mapové podklady a podklady hlavního inženýra projektu
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN
- prohlídka na místě stavby

1.2 Technický popis

Základní technické parametry:

Instalace ve stožáru: 1NPE~ 230V, 50Hz, TN-C-S

Rozvodná soustava NN: 1NPE~ 230V, 50Hz, TN-C

ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41 ed. 3)

- základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí):
 - izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
- ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):
 - ochranné uzemnění, ochranné pospojování, automatické odpojení od zdroje
- doplňková ochrana:
 - proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování

Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

ČSN 33 2000-7-714, ed.2 požaduje navíc pro otevření dvířek zařízení VO umístěných do výšky 2,5m krytí elektrických zařízení IP23. Tzn., že není možno použít pojistkových spodků a holých přípojníc.

Vnější vlivy: určuje protokol vnějších vlivů (součást PD stavby)

1.3 Předmět projektu

Tato část projektové dokumentace řeší nové veřejné osvětlení navržených chodníků ve městě Mikulov, část Mušlov ve stupni projektu pro stavební povolení.

2 KABELOVÉ VEDENÍ VO

2.1 Popis řešení

Technický popis

Tato část projektové dokumentace řeší návrh umělého osvětlení nových chodníků a autobusové točny ve městě Mikulov, část Mušlov ve stupni projektu pro stavební povolení.

Podél chodníků budou osazeny stožáry VO výšky 5 a kolem točny stožáry výšky 6m (výška nad zemí) s LED svítidly (typ dle standardů investora). Stožáry budou propojeny zemním kabelem, který bude připojen do stávající sítě VO. Trasa nových kabelů VO bude cca 323 m. Chodník bude zařazen dle souboru norem ČSN EN 13 201 do třídy P4.

Požadavky investora:

- Stožáry budou v provedení „Válcovaný hliníkový přírubový sloup stanovené výšky, s anodickou oxidací a zvýšenou ochranou základové části stožáru do výšky 350 mm nad úroveň terénu v provedení speciálním třívrstevným nátěrem Elastomer.“ (viz. standardy VO)
- Základové patky budou prefabrikované (viz. standardy VO)
- Svítidla budou osazena nem socket a vybavena komunikačním modulem.

Navržené stožáry budou propojeny kabely CYKY 4x16, který bude na jedné straně ukončen v pojistkové skříni na stávajícím podpěrném bodě e.on, ze které bude proveden propoj na stávající nadzemní vedení VO.

Kabely budou uloženy ve volném terénu ve výkopu šířky 50 cm a hloubky 60 cm. Souběžně s napájecím kabelem bude na dno výkopu v celé trase položen zemnicí drát FeZn Ø10mm, který bude vyveden na každý napojovaný sloup VO. Nad kabelem bude uložena výstražná fólie. Napojení svítidel ze stožárové svorkovnice bude provedeno kabelem CYKY 3x1,5. Po dokončení stavby budou všechny povrchy uvedeny do původního stavu. Přebytková zemina bude uložena na skládku. Stavba neobsahuje azbest ani jiné karcinogenní látky. Celkový rozsah PD je patrný z výkresu situace.

Stavbu provede odborná firma dle výběru vlastníka kabelových rozvodů. Kabely veřejného osvětlení budou uloženy v celé svojí délce do chráničky Kopoflex Ø63, která bude zatažena až do stožárů. Vývod pro přechodové stožáry bude proveden kabelem CYKY 3x2,5 mm². Konce nutno utěsnit např. PU pěnou proti vniknutí nečistot. Nové kabelové vedení VO bude uloženo v chodníku s krytím min. 0,35 m ve výkopu hloubky 0,5 m na upravené pískové lože, v zelených pásích s krytím min. 0,7 m ve výkopu hloubky 0,8 m na upravené pískové lože. Pod komunikacemi bude kabel uložen s krytím 1 m. V rozsahu 20-30 cm nad kabely bude umístěna výstražná fólie dle ČSN 73 6006. Souběžně s kabelem v kraji výkopu bude uložen nový zemnicí vodič, kulatina FeZn d=10mm. Odbočky od zemnicího vodiče ke stožárům budou provedeny vodičem FeZn d=10. Zemnicí vedení musí být odchýleno od stožáru 1 až 2 cm a musí být po celé délce souběhu a to i v zemi opatřeno ZZ izolačním návlekem. Pomocí odbočovacího drátu FeZn, spojeného s páteřním vedením pomocí dvou spojovacích svorek opatřených protikorozním nátěrem je uzemnění připojeno rozebíratelně na vnější zemnicí šroub stožáru VO. Každý stožár jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PEN dle ČSN 332000-5-543.1.2 vodičem Cu16 (při kabelu CYKY 4Bx16). Při nedostatečném odporu bude soustava doplněna o zemnicí tyče.

Při souběhu s dalšími inženýrskými sítěmi budou kabely uloženy dle ČSN 73 6005. Trasa kabelového vedení je patrná z grafické části této PD. Kabely musí být uloženy definitivně polohopisně i výškopisně. Kabely musí být uloženy definitivně polohopisně i výškopisně. Stávající již nepotřebné kabely, stožáry a ostatní zařízení VO budou demontovány a ekologicky zlikvidovány.

Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle podkladů zadavatele projektové dokumentace a podle kopií map jednotlivých správců sítí. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních sítí se budou provádět ručně a před jejich započítáním je třeba zajistit jejich řádné vytýčení.

Požadavky na jistící skříně:

- Typové plastové jistící skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné do fasády, určené pro jistění svítidel na fa-sádových výložnicích
- Použitelnost až pro 3 svítidla na fasádním výložníku.
- Jistící skříně musí být připojitelné pomocí 2xCYKY 4x16. AYKY nebo větší počet napájecích kabelů se neuvažuje.
- Pro rychlé vyhledávání poruch nebude dodatečné krytí IP20 řešeno dodatečným panelem nebo dalšími dveřmi

Uložení kabelů v zemi

Kabel se uloží ve volném terénu s krytím 700 mm v kabelové rýze hloubky 800 mm.

Pod chodníky bude kabel uložen s krytím 500 mm v kabelové rýze hloubky 600 mm.

Pod komunikacemi bude kabel uložen v chrániče DN 110/94mm s krytím min. 1000 mm. Pod příjezdovými komunikacemi bude rovněž kabel uložen v chrániče DN110/94mm s krytím 800 mm. Kabely budou v celé délce trasy v zemi uloženy v plastové chrániče DN 63/52mm a budou kryty výstražnou fólií (umístěna 200 až 300mm nad chráničkou). Uložení kabelu VO je uvedeno ve vzorových řezech. Dodavatel je povinen přizvat provozovatele veřejného osvětlení před záhozem rýhy ke kontrole. Nevhodná zemina po zpětný zásyp bude odvezena na skládku.

3 POŽADAVKY PRO STAVBU KABELOVÝCH VEDENÍ VO

Uložení kabelu bude podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005 a ČSN 73 7505.

Uložení kabelů v objektech a na vzduchu

Mezera mezi kabely 22 kV a kabely 1 kV a ovládacími musí být minimálně 25 cm. Není-li možno uvedené vzdálenosti dodržet, vloží se mezi kabely ohnivzdorná přepážka dostatečně mechanicky pevná (betonová deska, cihly apod.). 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 33 2000-5-52, ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají. Pro křížení platí stejné vzdálenosti a podmínky jako pro souběh. Kabely do 1000V se mohou křížovat i bez mezer.

Ohyb kabelů

Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu; pro celoplastový kabel je roven patnáctinásobku vnějšího průměru (15D). Přesný poloměr ohybu udává výrobce daného typu kabelu.

Tažení kabelu

Při kladení je možno použít tažného mechanismu, ale nesmí být překročena maximální dovolená síla při tažení za punčochu.

Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

Styk s inženýrskými sítěmi

Před zahájením výkopových prací je nutno dotčené správce požádat o vytyčení příslušných sítí, aby v průběhu stavebních prací nedošlo k jejich omezení nebo poškození.

Pro vzájemný styk (křížení i souběh) inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

a) Plynovod

Při souběhu se středotlakým plynovým řadem (do 0,3Mpa) nutno dodržet min. vzdálenost 60 cm, při křížení se STL plynovým řadem 20 cm. Při křížení se kabely uloží navíc do betonových kabelových žlabů ABD délky 1m na každou stranu, s přesahem min. 1m. Spoj žlabů se obetonuje.

b) Vodovod

Při souběhu a křížení je nutno dodržet min. vzdálenosti 40cm. Kabel se uloží do chrániček s přesahem 1m.

c) Kanalizace

Při souběhu i křížení je min. vzdál. 50 cm, kabel se uloží do chrániček s přesahem 1m.

d) Sdělovací kabely

Při souběhu nutno dodržet min. vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely do kabelových betonových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min. 10 cm. Při křížení platí stejné vzdálenosti jako pro souběh. Kabel silový se uloží pod sdělovacími kabely.

Při odkopání spojových kabelů a při výkopech v blízkosti je nutné vyžádat dozor správců kabelů.

e) Silové kabely

Světlná 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 mezi nimi ponechá 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 33 2000-5-52, ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

f) Tepelná vedení

Při souběhu je minimální vzdálenost 100 cm, při křížení je svislá vzdálenost 50 cm. Kabely se uloží do plastových trub s přesahem 1 m. Při nedostatku místa možno svislou vzdálenost snížit na 10 cm při vložení tepelné izolace.

g) Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží pokud možno nad vedením. Svislá vzdálenost při křížení min. 50 cm.

4 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny informativně podle podkladů provozovatelů. Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Vytýčit nutno především dálkové kabely, slaboproudé kabely a silové kabely. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu, jakož i podmínky "Rozhodnutí o přípustnosti stavby". Veškeré manipulace v síti, jako vypínání, zapínání, fázování apod., se provedou v dohodě a ve spolupráci s provozním oddělením. Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny technickým dozorem investora.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů ESČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN 33 2000 část 1, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000 část 4-41, ed.3	Ochrana před úrazem el.proudu
ČSN 33 2000 část 4-43, ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000 část 4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000 část 5-52, ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 část 5-54, ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000 část 6	Revize
ČSN 33 0165, ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2130, ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320, ed.2	Elektrické přípojky
ČSN 03 8370	Snížení korozního účinku bludných proudů na uložená zařízení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s komunikacemi a podzemními vedeními
ČSN ISO 3864-1	Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů
ČSN 33 0050-604	Provoz, výroba, přenos a rozvod elektrické energie.
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 62305-1, ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2, ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3, ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4, ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky
ČSN EN 13201-3	Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet
ČSN EN 50110-1, ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50341-1, ed.2	Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV - Část 1: Obecné požadavky - Společné specifikace

VYHLÁŠKA 50/1978 Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice

5 ZPRÁVA O BEZPEČNOSTI A HYGIENĚ PŘI PRÁCI

Před započítáním zemních prací je třeba nejdříve vytyčit polohu všech inž. sítí nacházejících se v zemi. V místech, kde není možno zjistit jaké vedení a zařízení se v zemi nachází, musí vedoucí práce upozornit na tento stav pracovní skupinu a při práci se musí postupovat s největší opatrností. Výkopové práce v blízkosti ostatních vedení, především pak kabelů se mohou provádět po předběžné instruktáži pracovníků vedoucím přímo na místě.

Pracovat na kabelech je dovoleno jen po odpojení kabelů ze všech stran a po kontrole, zda není na konci kabelů napětí, po spojení nakrátko a uzemnění.

Obzvlášť opatrně třeba postupovat a opakovaně prověřovat stav bez napětí u kabelů s izolovaným uzlem a tam, kde může dojít k záměně kabelů.

Práce na el. zařízeních ve výstavbě, které ještě nebylo připojeno na napětí může provádět pracovník poučený dle vyhl. č. 50/1978 Sb.

Při pokládání kabelů v těsném souběhu se stávajícími kabely VN jde o práci v blízkosti části pod napětím.

Při práci na kabelových souborech je třeba zajistit pracoviště dle ČSN EN 50110-1 ed.3 .

Práci na el. zařízeních provádí pracovníci s odbornou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.3 Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/1978 Sb.

a. Zajištění bezpečnosti práce

Během výstavby musí být objekt zajištěn proti vstupu nepovolaných osob a musí být dodržena všechna ustanovení ČSN 50 110-1, ed. 3. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

b. Základní technické parametry:

Rozvodná soustava NN:	1NPE~ 230V, 50Hz, TN-S
Zvýšená ochrana:	Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)
Vnější vlivy:	určuje protokol vnějších vlivů (součást PD stavby)
Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno.	

6 ZÁVĚR

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou část. Projektová dokumentace je vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejich změn a dodatků.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Trasa kabelů je patrná z výkresové dokumentace viz výkres „SITUACE“. Uložení kabelu je zřejmé z výkresové dokumentace viz výkres „VZOROVÉ ŘEZY KABELOVOU TRASOU“. Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle podkladů zadavatele projektové dokumentace a podle kopií map jednotlivých správců sítí. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních sítí se budou provádět ručně a před jejich započítáním je třeba zajistit jejich řádné vytýčení.

Pracovníci provádějící zemní práce musí být s druhem sítě, polohou, krytím a jeho ochrannými pásmy seznámeni a musí dodržovat platné předpisy pro práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí.

Vzniknou-li po prostudování PD dodavatelem nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem.

Jakékoliv změny oproti této PD je nutno projednat a odsouhlasit s technickým dozorem investora.

Po dokončení montážních prací vypracuje zhotovitel dokumentaci skutečného provedení stavby.

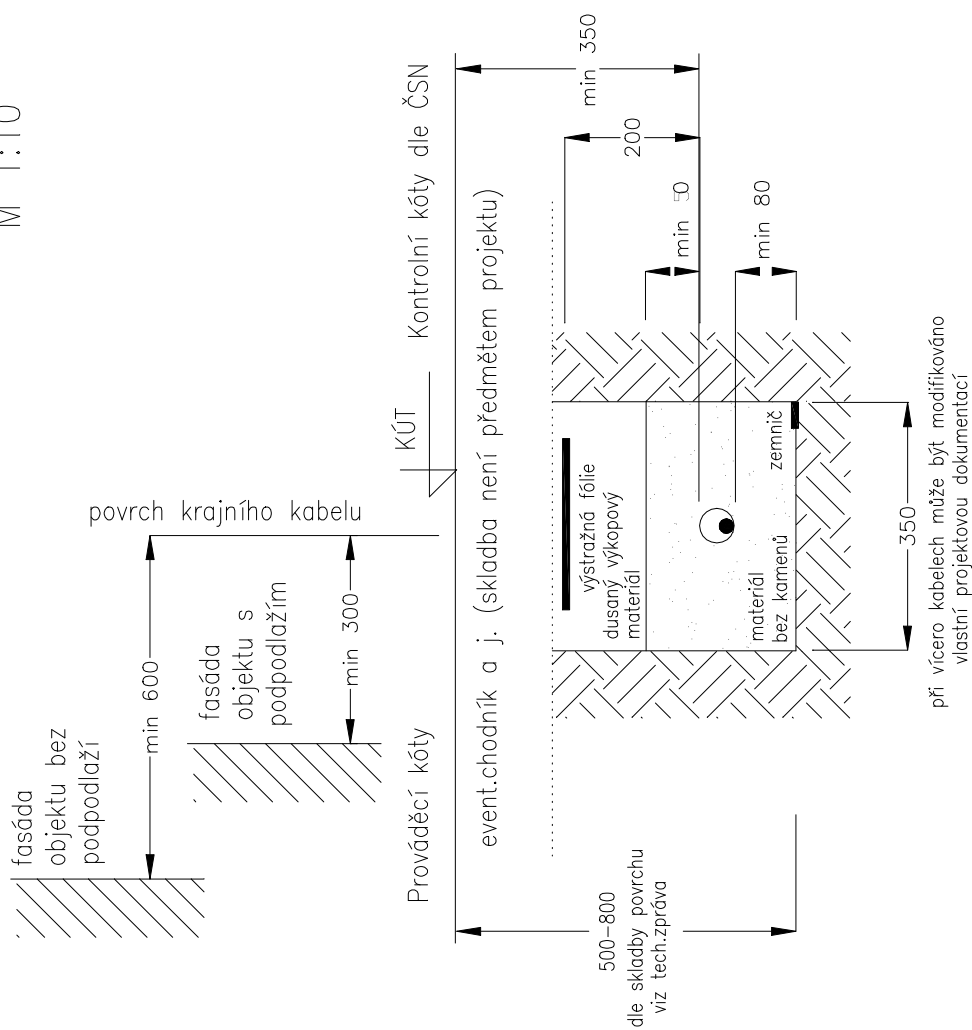


Ing. Tomáš Blažek

V Brně, říjen 2020

Výkop v přidruženém prostoru

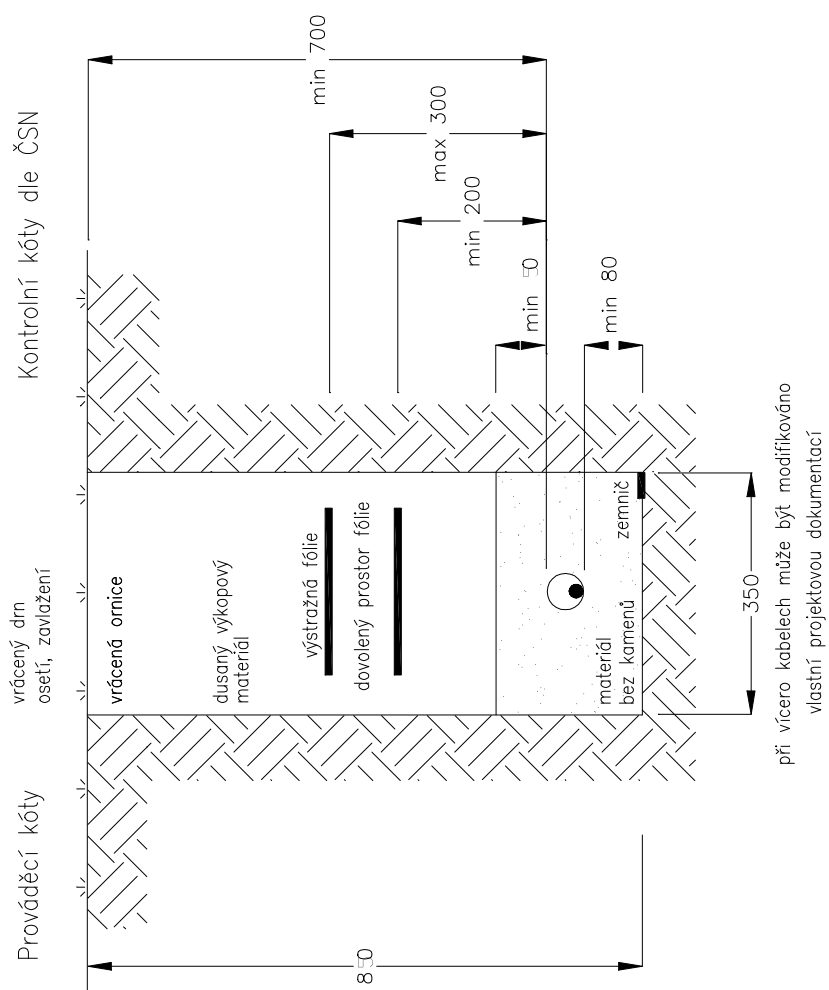
M1:10



Poznámka :

1. Minimální hloubka trubky 350 mm platí při konstrukci povrchu menší jak 150 mm, jinak je přiměřeně větší
2. Pro souběhy a křižování s jinými kabely nebo zařízením platí ČSN 33 2000–5–52 a ČSN 73 6005
3. Přesah fólie od kraje chráničky min.50 mm
4. Příklad použití: chodník, pás pro pěší,
cyklistický pás
nezpevněné části bez provozu
a stání vozidel

Výkop ve volném prostoru

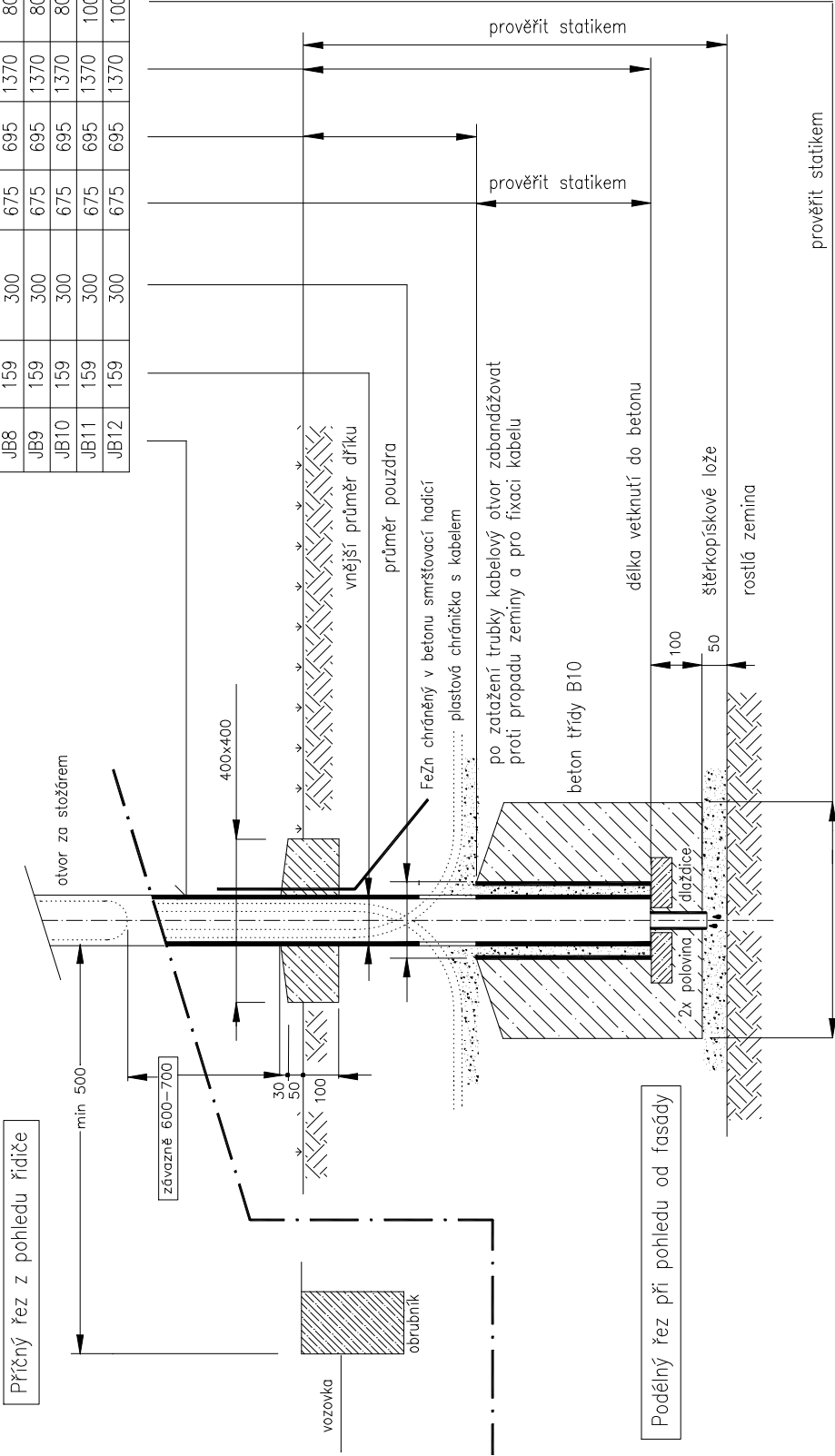


Poznámka :

1. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízeními platí ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005
2. Přesah fólie od kraje kabelu min.50 mm

ZÁKLAD V TERÉNU

SB4	133	300	425	345	770	500
SB5	133	300	425	345	770	500
SB6	133	300	525	345	870	600
JB8	159	300	675	695	1370	800
JB9	159	300	675	695	1370	800
JB10	159	300	675	695	1370	800
JB11	159	300	675	695	1370	1000
JB12	159	300	675	695	1370	1000



ZÁKLAD V CHODNÍKU

SB4	133	300	425	425	850	500
SB5	133	300	425	425	850	500
SB6	133	300	525	425	950	600
JB8	159	300	675	775	1450	800
JB9	159	300	675	775	1450	800
JB10	159	300	675	775	1450	800
JB11	159	300	675	775	1450	1000
JB12	159	300	675	775	1450	1000

