

VED. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KRESLIL		<div>Tomáš Behina</div> <div>Samostatný projektant elektro</div> <div>Bitoveves 125, 440 01 Louny</div> <div>IČO 63756943, DIČ 206-7409282793</div> <div>Tel.: 608 96 41 97, behina@atlas.cz</div>						
T.BEHINA		T.BEHINA		T.BEHINA								
INVESTOR: Městský úřad Litvínov, náměstí Míru 11, 436 01 Litvínov												
KRAJ : Ústecký			OBEC: Litvínov			<div>ZAK. Č.: 117/2017</div> <table><tr><td>FORMÁT: ---</td><td rowspan="4">KOPIE:</td></tr><tr><td>DATUM: 07/2017</td></tr><tr><td>STUPEŇ: DUR</td></tr><tr><td>MĚŘÍTKO: ---</td></tr></table>		FORMÁT: ---	KOPIE:	DATUM: 07/2017	STUPEŇ: DUR	MĚŘÍTKO: ---
FORMÁT: ---	KOPIE:											
DATUM: 07/2017												
STUPEŇ: DUR												
MĚŘÍTKO: ---												
<div>AKCE:</div> <div>K17505 Bezpečnostní úpravy komunikací Litvínov</div> <div>- bezpečné přechody I. etapa</div> <div>- projektová dokumentace</div>												
<div>OBSAH:</div> <div>Technická zpráva SO 02</div>						<div>VÝKRES Č.: D2.2-01</div>						

1. Obsah

2. Úvod.....	2
3. Použité podklady	2
4. Technické údaje	2
5. Technické přešení	2
5.1. Demontáže.....	2
5.2. Třídy komunikace.....	3
5.3. Svítidla veřejného osvětlení.....	3
5.4. Kabelová vedení.....	3
5.5. Rozvaděč veřejného osvětlení	3
6. Zemní práce	3
7. Souběh a křížení sítí	4
8. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci	4
9. Závěr	5
10. Příloha č.1 - protokol o určení vnějších vlivů	6
11. Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu a křížení podz. vedení	8
12. Řezy uložení kabelů	10

2. Úvod

Projekt pro územní řízení řeší instalaci veřejného osvětlení pro objekt „K17505 Bezpečnostní úpravy komunikací Litvínov - bezpečné přechody I. etapa – SO02“.

3. Použité podklady

- Stavební výkresy v měřítku 1:500
- Předpisy a normy ČSN
- Požadavky investora
- Prohlídka na místě stavby

4. Technické údaje

- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí - samočinným odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000 - 4 - 41, čl. 413.1.3
- Ochrana proti zkratu a přepětí jističi a pojistkami dle ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000 - 5 - 523
- Náhradní zdroj proudu - není navržen
- Měření elektrické práce - stávající
- Způsob kompenzace účinníku není navržen
- Instalace provedena vodiči CYKY 4J 16, vedenými v zemi v trubce a CYKY 3Cx1,5 vedenými ve sloupech, ke svítidlům

5. Technické přešení

5.1. Demontáže

V řešeném prostoru se nenachází žádné veřejné osvětlení, které by bylo nutno demontovat.

5.2. Třídy komunikace

Osvětlení přechodů je navrženo dle předpisu TKP-15. Osvětlení je navrženo na pozitivní kontrast a je pro osvětlení komunikace 10lx až 20lx. Tj. základní prostor je osvětlen na minimálně 30lx a doplňkový na min. 20lx průměrné osvětlenosti.

5.3. Svítidla veřejného osvětlení

Pro osvětlení budou použita svítidla TITANIA CROSS osazená LED světelnými zdroji. Svítidla budou osazena na sloupy výšky 6m.

5.4. Kabelová vedení

Napojení nového veřejného osvětlení bude provedeno ze stávajících sloupů veřejného osvětlení. Je nutno, aby bylo osvětlení jednoho přechodu napájeno vždy z jednoho rozvaděče veřejného osvětlení. Toto je nutno z důvodu, aby došlo k rozsvícení vždy obou stran přechodu najednou. Ze sloupu, značeného P4 bude ještě realizováno rezervní propoj sloupu 34124. Tého propoj bude ve sloupech ukončen na svorkovnici, ale bez zapojení.

Ze stávajících sloupů bude veden kabel CYKY 4J 16 do nových sloupů VO. Sloupy budou výšky 6m a budou na nich osazena svítidla s charakteristikou pro osvětlení přechodů. Nové sloupy budou umístěny do prostoru před přechod ze směru jízdy řidiče. Sloupy budou umístěny 1,5m před přechod.

Sloupy budou propojeny zemnicí páskou FeZn 30x4. Sloupy budou osazeny jednookruhovými svorkovnicemi, s pojistkami 6A. Ze svorkovnice bude ke svítidlu veden kabel CYKY 3Cx1,5.

5.5. Rozvaděč veřejného osvětlení

V řešeném prostoru se nenachází žádné rozvaděče veřejného osvětlení.

6. Zemní práce

Kabely budou v celé trase uloženy do kabelové chráničky průměru 60. Kabely VO jsou vedeny v zemi v kabelovém výkopku. Kabelový výkop je 60cm hluboký a kabel je uložený v 8cm vrstvě písku do hloubky cca 50 cm od povrchu. 30 cm od povrchu bude položena krycí deska. V místech, kde kabelový výkop křížuje plochu příjezdové komunikace jsou kabely uloženy v chráničce uložené 100cm hluboko.

Základy sloupů budou provedeny dle podkladů konkrétního výrobce sloupů. Stožáry budou osazeny do jámy, ve které bude uložena nastojato PVC trubka DN250, délky cca 1000mm. Trubka bude zvenku zalita betonem. Stožár bude v trubce zasypán hutněným pískem a bude vytvořen betonový kryt 10cm nad terén. Průchod kabelů bet. základem bude proveden dvěma trubkami KF09040

Ochrana životního prostředí

Požadujeme dodržet ČSN 839061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích čl. 4.10.1. Při hloubení výkopů je nejmenší vzdálenost od paty kmene dřevin 2,5m. Výkopové práce v kořenovém systému musí být prováděny ručně. Nesmí dojít k přetnutí kořenů s průměrem 2cm a větším. Upozorňujeme, že stávající ochranná pásma dřevin zůstávají vždy zachována a to i pro případnou novou výsadbu.

7. Souběh a křížení sítí

Při realizaci stavby dojde ke střetu se sítěmi SČVK, ČEZ, RWE a TS Litvínov (veřejné osvětlení). Před zahájením prací budou stávající sítě vytyčeny. Jedná se o souběh, případně o křížení se stávajícími sítěmi. Při provádění prací budou splněny požadavky uvedené v dokladové části dokumentace.

Sloup, značený P3 se nachází poblíž ochranného pásma kanalizace a vodovodu. V průběhu přípravy projektové dokumentace bylo provedeno vytyčení stávajících sítí. Před zahájením prací musí být ještě jednou vytyčeny stávající sítě SČVK a sloup umístit mezi sítě tak, aby se sloup nacházel mimo jejich ochranná pásma.

8. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Bezpečnost práce při provádění stavby Podle „Stavebního zákona“ v platném znění patří podle §46a, vedení a realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Vyžadují-li to povinnosti a případy stanovené zákonem č.309/2006 Sb., objednatel díla určí potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. V případě, že bude určen koordinátor BOZP, objednatel oznámí tuto skutečnost zhotoviteli stavby prokazatelně. Bezpečnost práce a případné speciální pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Mezi základní povinnosti Zhotovitele:

Vytváření podmínek při plnění díla pro bezpečné, nezávadné a zdraví neohrožující prostředí, vhodnou organizaci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímání opatření k prevenci rizik. Při přijímání a provádění opatření k prevenci rizik, vycházejí z platných právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP, identifikace nebezpečí a stanovení míry rizik.

Jmenovat u každé pracovní skupiny vedoucího práce a to i v případě, že se jedná o dvoučlennou skupinu. Vedoucí práce zodpovídá za zajištění BOZP a PO celé skupiny. Podílet se na zhotovení plánu BOZP a poskytnout koordinátorovi (pokud je určen) součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do realizace, popřípadě přípravy stavby.

Udržovat pořádek a čistotu na svém pracovišti, zabezpečit výkopy všeho druhu, pracovní prostory, cesty a chodníky, přejezdy a podobně. Veškerá bezpečnostní opatření musí být vedena v souladu se základními požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 101/2005 Sb. a s navazujícími předpisy, normami a pokyny.

Zajišťovat na pracovišti prostředky první pomoci (lékárničky), včetně jejich pravidelné kontroly, případně výměny obsahu.

Zpracovat plán BOZP v případech, kdy není pro stavbu určen koordinátor dle zákona č. 309/2006 Sb., a na staveništi budou vykonávány práce a činnosti, vystavující fyzickou 9 / 94 osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (dle přílohy č. 5, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a za zajištění seznámení s plánem BOZP svých zaměstnanců a jiných osob, které se podílí na zhotovení stavby.

Zařízení staveniště musí být zajištěno předpisy a výstražnými tabulkami dle bezpečnostních požadavků jak uvnitř staveniště, tak i na oplocení. Zařízení staveniště i vlastní staveniště musí být trvale zabezpečeno proti vniknutí cizích osob, zcizení materiálu a strojů nebo jejich poškození.

Hluk ze stavby je nutno omezit na minimum a práce, které způsobují nadměrný hluk provádět až po 8 hodině ranní a ukončit nejpozději do 16 hodin pokud podmínky stavebního povolení či místních předpisů neurčují jinak.

Při provádění výkopů a po celou dobu prací musí zůstat trvale přístupny vodovodní uzávěry a hydranty. V průběhu provozu stavby musí být vždy zachován průjezd šíře 3m.

9. Závěr

Před uvedením elektrického zařízení do provozu bude na elektrickém zařízení provedena výchozí revize a geodetické zaměření kabelových tras.

Pro dohotovení rozvodů elektroinstalace se případné změny na výkresové dokumentaci opraví podle skutečného provedení a prováděcí firma tuto dokumentaci spolu se zprávou o výchozí revizi předá investorovi montážních Oprací. Tuto dokumentaci musí investor uschovat, opravovat a doplňovat podle skutečného stavu a při revizích ji musí předložit.

10. Příloha č.1 - protokol o určení vnějších vlivů

Složení komise :

Předseda : p. Behina Projektant části elektro
Členové :

Název objektu : Osvětlení přechodů pro chodce v Litvínově

Podklady pro vypracování protokolu :

1. Situace
2. Prohlídka na místě stavby
3. Katalogy materiálů

Popis objektu : Jedná se o instalaci nového osvětlení přechodů v Litvínově.

Rozhodnutí : V celém prostoru stavby jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 tab. 32-NM2 – prostory nebezpečné.

Zdůvodnění : Komise rozhodla na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN.

Příloha č.1 k protokolu o určení vnějších vlivů - venkovní prostory

Popis místnosti : Osvětlení bude instalováno ve venkovním prostředí.

Určené vnější vlivy :

AA8
AB8
AC1
AD4
AE3
AF2
AG1
AH1
AK2
AL2
AM1
AN1
AP1
AQ3
AR4
AS1
BA1
BC2
BD1
BE1
CA1
CB1

Závěr : V prostoru, ve kterém je zařízení instalováno jsou je nutno dbát, s ohledem na ochranu před úrazem el. proudem zejména na vlivy AA8, AB8, AD4, a AK2. Elektroinstalace musí být provedena s ohledem na tyto vlivy. Jako ochrany před vlivem AK2 bude provedena ochrana sloupů zinkováním a bude pod sloupy vybudován betonový základ, zabraňující prorůstání rostlin do sloupů VO.

Elektrická instalace musí být provedena tak, aby odolávala dalším vlivům daného prostředí.

11. Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu a křížení podz. vedení

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI PŘI SOUBĚHU PODZEMNÍCH VEDENÍ

DRUH VEDENÍ		SÍLOVÉ KABELY				SDĚLOVACÍ KABELY		PLYNOVODY		VODOVOD	TEPLOVOD	KABELOVOD	STOKY	POTRUBNÍ POŠTA	KOLEKTOR	TRAMVAJ
		1kV	10kV	35kV	220kV			0,005 MPa	0,4 MPa							
KABELY	1kV	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 ³	0,10 ⁴	0,40	0,80	0,40	0,30	0,10	0,60	0,60	5)	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ³	0,30 ⁴	0,40	0,80	0,40	0,70	0,30	0,60	0,60	5)	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80 ³	0,30 ⁴	0,40	0,80	0,40	1,00	0,30	0,60	0,60	5)	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,20	0,60 ⁶	0,80	7)	0,40	0,80 ⁸	0,40	2,00 ⁶	0,60	1,00	0,60 ⁸	5)	1,00
SDĚLOVACÍ KABELY		0,30 ³	0,80 ³	0,80 ³	0,80 ⁷	10)		0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹	0,30	0,60	0,20	0,30	1,00
		0,10 ⁴	0,30 ⁴	0,30 ⁴	0,30 ⁴			0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹	0,30	0,60	0,20	0,30	1,00
PLYN	0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ¹²	0,60	0,40	1,00 ¹³	0,40	0,40	1,20
	0,4 MPa	0,80	0,80	0,80	0,80 ⁹	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	1,00	1,00	0,40	1,00	1,20
VODOVOD		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ¹²	0,50	0,80	1,00 ¹³	0,80	0,80	0,60	0,80	1,20
TEPLOVOD		0,30	0,70	1,00	2,00 ⁶	0,80 ¹¹	0,80 ¹¹	0,50	0,50	1,00 ¹³	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
KABELOVOD		0,10	0,30	0,30	0,60	0,30	0,30	0,40	1,00	0,80	0,30	0,30	0,30	0,20	0,30	1,20
STOKY		0,60	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00 ¹²	1,00	0,80	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30 ¹⁴	1,20
POTRUBNÍ POŠTA		0,60	0,60	0,60	0,60 ⁶	0,20	0,20	0,40	0,40	0,50	0,30	0,20	0,30 ¹³	0,30	0,30	1,20
KOLEKTOR		5)	5)	5)	5)	0,30	0,30	0,40	1,00	0,80	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
TRAMVAJ		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20

1) vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, ochranné konstrukce, nebo kolejnice blížší k vedení

2) vysokotlaké plynovody : dovolené jen vysokotlaká přípojka do regulační stanice, nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle ČSN 385410 tab.5 se v položkách 2,3,4,7 zkracují na polovinu.
plynovody provedené z IPE : podle ČSN 385415 nesmí teplota povrchu přestoupit 20 st. C.

3) nechráněné

4) v kanálu nebo betonových chráničkách podle ČSN 341010

5) až k vnějšímu lici stavební konstrukce

6) vzdálenost musí být po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem

7) sdělovací kabel v betonové chráničce ze železobetonu, délka přesahu chráničky 1,5m na každé straně od místa ukončení souběhu, je-li vzdálenost obou souběžných kabelů větší než 1,5m ochranné opatření odpadá

8) Interferenční vlivy kabelu 110kV na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 342030

9) Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření

10) spojové kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou navzájem ve vzdálenosti 70mm

11) platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vodních tepelných vedení při tepelně chráněných kabelích možno snížit na 0,3m.

dlouhé souběhy nutno kontrolovat výpočtem, pro souběh potrubí tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost 2m, při kabelu tepelně chráněném v souběhu délky do 200m možno snížit až na 0,6m

12) při souběhu obou vedení 4. kategorie možno snížit až na 0,6m

13) po přeláštění teplotních poměrů možno snížit až na 0,6m

14) nejpozději stoky podle druhu kolektoru

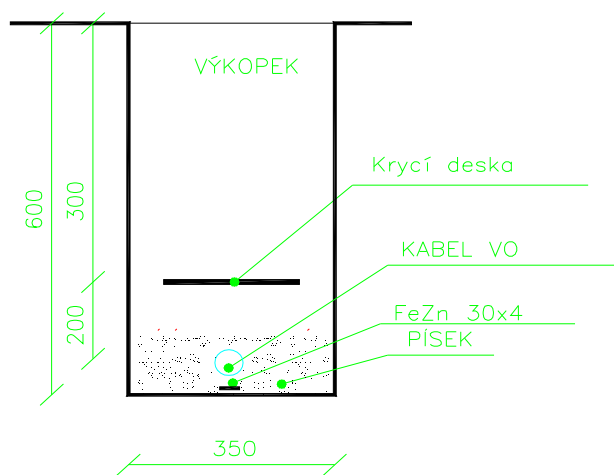
NEJMENŠÍ DOVOLENÉ SVISLÉ VZDÁLENOSTI PŘI KŘÍŽENÍ PODZEMNÍCH VEDENÍ

DRUH VEDENÍ		SÍLOVÉ KABELY				SDĚLOVACÍ KABELY	PLYNOVODY		VODOVOD	TEPLOVOD	KABELOVOD	STOKY	POTRUBNÍ POŠTA	KOLEKTOR	TRAMVAJ
		1kV	10kV	35kV	220kV		0,005 MPa	0,4 MPa							
KABELY	1kV	0,06	0,15	0,20	0,20	0,30 ⁴	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,30 ⁷	0,10	0,30	0,30	8)	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ⁴	0,30 ⁵	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,60 ⁷	0,30	0,30	0,30	3)	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,25 ⁹	0,80 ⁴	0,30 ⁵	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,60 ⁷	0,30	0,60	0,30	8)	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,25 ⁹	0,25 ⁶	0,60	0,30 ⁵	0,70 ¹³	0,40	1,00	0,00	0,60	0,30 ¹⁰	8)	1,30
SDĚLOVACÍ KABELY		0,30 ⁴	0,80 ⁴	0,80 ⁴	0,60	14)	0,10	0,10	0,20	0,60 ⁴	0,10	0,20	0,20	0,10	1,00
		0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵	10 11 12	0,10	0,40	0,20	0,15 ⁵	0,10	0,60	0,20	0,30	1,00
PLYN	0,005 MPa	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,30 ¹³	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,60 ¹⁶	0,10	0,10 ¹⁵	1,00
	0,4 MPa	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,70 ¹³	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,60 ¹⁶	0,10	0,10 ¹⁵	1,00
VODOVOD		0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,40	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20 ¹⁷	0,20 ¹⁷	0,10	0,30	0,20 ¹⁷	1,60
TEPLOVOD		0,30 ⁷	0,60 ⁷	0,60 ⁷	1,00	0,60 ⁴	0,15 ⁵	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,20 ¹⁷	0,15	0,10	0,20	0,20	1,00
KABELOVOD		0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10 ¹⁵	0,10	0,20 ¹⁷	0,15	0,10	0,10	0,20	0,20	1,00
STOKY		0,30	0,30	0,60	0,60	0,20	0,50 ¹⁴	0,60 ¹⁴	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	0,10	—
POTRUBNÍ POŠTA		0,30	0,30	0,30	0,30 ¹²	0,20	0,10	0,10	0,30	0,20	0,20	0,30	0,30	0,20	1,00
KOLEKTOR		8)	8)	8)	8)	0,10	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,20 ¹⁷	0,20	0,20	0,10	0,20	0,20	1,00
TRAMVAJ		1,00	1,00	1,00	1,30	1,00 ⁸	1,00	1,00	1,60	1,00	1,00	—	1,00	1,00	—

- vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, ochranné konstrukce, nebo kolejniče blížší k vedení
- plynovody provedené z IPE podle ČSN 388415 nesmí teplota povrchu potrubí přestoupit 20st.C.
vysokotlaké plynovody : přípustná jen vysokotlaká přípojka do regulační stanice, nekmenčí dovolené vzdálenosti při křížení s podzemními vedeními.
podle ČSN 388410 tab.5 se v polozákladě 2,3,4,7 zkracují na polovinu.
- vzdálenosti platí pro vodní tepelná vedení, pro parní tepelná vedení je nutné stanovit vzdálenost tak, aby byly splněny podmínky čl.72, pro křížení parního tepelného vedení se sdělovacími kabely se vzdálenost zvyšuje u chráněných kabelů na 0,25m.
- nechráněné
- v kanálu nebo betonových chráněných podle ČSN 341010
- kabel v chrániči přeskupující plynovod na každou stranu o 1m, pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto při křížení nízkotlakého plynovodu s kabely do 35kV na 0,4m, při křížení středotlakého plynovodu s kabely do 10kV na 1m, a kabely do 35kV na 1,5m.
- při uložení v chrániči možno přiměřeně snížit
- až k vnějšímu lici stavební konstrukce
- kabel nižšího napětí uloženo v chrániči
- kabely VVN uloženy v chrániči přeskupující místo křížení na každou stranu o 2m.
- sdělovací kabely uloženy v betonových žlábkách apod. zajištěním v délce přeskupující místo křížení na obě strany min. o 2m.
- vlivy kabelů VVN na sdělovací vedení kontrolovat výpočtem podle ČSN 342030
- kabely VVN uloženy pod plynovodem v chráněných zespáných vnitřní plánu šoulčiky nejméně 0,3m a pokrytou 2 vnitřními ochrannými krycími deskami.
v délce přeskupující místo křížení nejméně 1m nízkotlakého plynovodu a 2m u středotlakého plynovodu. Se správcem plynovodu projednat individuální protikrovní opatření.
- spojové kabely navzájem ve vzdálenosti 50mm, spojové kabely a kabely DR ve vzdálenosti 70mm.
- je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzduchovou mezerou, nebo je-li o kabelovod či kolektor plynovod opatřen chráničem přeskupující druhé vedení na každou stranu o 1m.
- křížení-4 plynovod stávkové potrubí s menší vzdáleností než 50cm minimálně však 15cm , opatří se plynovod trojnásobnou izolací přeskupující stávkové potrubí na každou stranu o 1m a vyhovující jakové zkoušce pro zkušební napětí 25kV.
- je-li vodovodní potrubí uloženo pod tepelným vedením, kabelovodem nebo kolektorem musí být opatřeno ochranným krytem, jinak nejmenší vzdálenost vodovodního potrubí musí být 35cm.

12. Řezy uložení kabelů

ŘEZ ULOŽENÍ KABELU VO
VE VOLNÉM TERÉNU A POD CHODNÍKEM



PŘECHOD KOMUNIKACE

