

STAVBA :

**Osvětlení víceúčelového hřiště ZŠ
Butovická**

INVESTOR :

Město Studénka, nám.Republiky 762, 742 13 Studénka

STUPEŇ :

DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

OBSAH :

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Technická zpráva

ZPRACOVATEL :

**AKTÉ PK s.r.o.
Nám.T.G.Masaryka 1280
760 01 Zlín**

MĚSÍC / ROK :

04 / 2018

POČET VYHOTOVENÍ :

ČÍSLO VYHOTOVENÍ :

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Výkres	Měřítko	Počet A4	Výkres č.
1. Technická zpráva		8	
2. Rozpočet - Specifikace		8	
3. Situace – umístění základů stožárů a trasy kabelů	1:200	2	EL01
4. Kabelová trasa od školy	1:200	2	EL02
5. Situace – osvětlení	1:200	2	EL03
6. Situace – přípojka nn	1:200	2	EL04
7. Rozvaděč RS1	N	2	EL05
8. Přehledové schéma napájení	N	1	EL06

2. ÚVODNÍ ČÁST

2.1 ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší umělé osvětlení víceúčelového hřiště a osvětlení hřiště pro potřebu snímání bezpečnostní kamery.

PD řeší:

- ◆ Kabelové rozvody
- ◆ Specifikaci a rozmístění sloupů a svítidel
- ◆ Spínání osvětlení
- ◆ Uzemnění
- ◆ Přípojku nn
- ◆ Rozvodná zařízení – rozvaděč RS1

2.2 PODKLADY

- ◆ Výkresy situace
- ◆ Požadavky investora
- ◆ Platné normy ČSN
- ◆ Projektová dokumentace pro Územní rozhodnutí a Stavební povolení

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava: 3 NPE ~ 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem
(dle ČSN 33 2000-4-41)

základní

- před nebezpečným dotykem neživých částí - samočinným odpojením od zdroje
- před nebezpečným dotykem živých částí - krytím a izolací

Stupeň dodávky el. energie dle ČSN 34 1610 č.3

Projektovaný instalovaný výkon 5,35kW

Současnost β : 0,8

Současný výkon P_s : 4,28kW

Uzemňovací soustava dle ČSN 341390

Vodič FeZn 10mm

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3

AA3, AA4, AB8, AD4, AE3

4. DOPORUČENÍ DLE NORMY

Norma, ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť, stanovuje osvětlenost sportovišť dle třídy osvětlení v závislosti na provozovaném sportu a na úrovni provozované soutěže.

Jsou stanoveny tři třídy osvětlení.

Námi projektované sportoviště bude zařazeno do III.třídy osvětlení, tzn. provozování soutěží nízké úrovně, jako jsou soutěže místní nebo malých klubů, které zpravidla nezahrnují diváky. Do této třídy náleží všeobecný nácvik, tělesná výchova (školní sporty) a pohybová rekreace.

Provozované sporty na hřišti:

- malá kopaná – (A21)
- volejbal (A21)
- florbal (A21)
- tenis (A16)

Hodnoty pro sporty kat. A16	III.třída osvětlení
Osvětlenost E_m (lx)	200
Rovnoměrnost osvětlení E_{min}/E_m	0,6
Oslnění GR	55
Index podání barev	20

Poznámka:

- a) osvětlenost (lx) - průměrná osvětlenost na hrací ploše
- b) rovnoměrnost osvětlení E_{min}/E_{pk} - poměr nejmenší a průměrné osvětlenosti na hrací ploše
- c) podání barev Ra - doporučená barva světla a jakost podání barev světelných zdrojů dle DIN 5035

Navrhovaná osvětlovací soustava vyhoví požadavkům normy ČSN EN 12193 Rušivé světlo z osvětlovací soustavy.

Zóna živ.prostředí	E3
Světlo na objektech mimo dobu nočního klidu $E_v(lx)$	10
Světlo na objektech v době nočního klidu $E_v(lx)$	2
Svítivost svítidla mimo dobu nočního klidu $I(cd)$	10 000
Svítivost svítidla v době nočního klidu $I(cd)$	1 000
Podíl horního toku mimo dobu nočního klidu ULR(%)	15

Poznámka:

- a) E3 – představuje středně světlé oblasti jako průmyslové a obytné předměstí
- b) E_v - největší hodnota svislé osvětlenosti na objektech v luxech
- c) I – svítivost zdroje v potenciálně obtěžujícím směru
- d) ULR –poměr světelného toku svítidel který je vyslán nad vodorovnou rovinou, když je svítidlo upevněno v instalované poloze

5. POPIS ŘEŠENÍ

5.1 POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

Dle doporučení uvedené evropské normy je osvětlení sportoviště zařazeno do III.třídy osvětlení, tzn. osvětlenost $E_m = 200lx$, rovnoměrnost osvětlení $E_{min}/E_m = 0,6$, oslnění GR=55, index podání barev Ra=20.

5.2 NÁVRH OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

1. Osvětlení sportoviště

Osvětlovací soustava je tvořena 12 asymetrickými světlomety 1x400W, osazenými halogenidovými výbojkami o jmenovitému výkonu 400W. Světlomety jsou instalovány po třech svítidlech na stožárech ve výšce 8m nad hrací plochou.

Použity jsou asymetrické světlomety, které svým směrováním omezují oslnění hráčů, příp. okolí. Tato osvětlovací soustava zajistí požadovanou osvětlenost a barevné podání.

Navrhovaná osvětlovací soustava vyhoví požadavkům normy ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť pro III. třídu osvětlení a zajistí na ploše hřiště požadované světelné parametry.

2. Osvětlení pro potřeby bezpečnostní kamery

Osvětlovací soustava bude tvořena jedním LED svítidlem 70W. Svítidlo bude instalováno na stožáru č.2 ve výšce 6m nad hrací plochou.

Montáž a směrování svítidel bude prováděno z mobilní plošiny, která najede na plochu hřiště. Proto je nutné montáž svítidel provést před finální vrstvou povrchu hřiště. Případnou změnu technologie montáže je nutné konzultovat se zhotovitelem a upravit nabídkovou cenu montáže.

5.3 ROZVÁDĚČE

RS1 - rozvaděč osvětlení a ovládání

- Oceloplechová rozvodnice
- umístění: u objektu školy
- viz. v.č. EL03

5.4 ELEKTROINSTALACE

Rozvaděč RS1 bude napojen kabelem CYKY-J 5x10 ze stávajícího rozvaděče v budově školy. Rozvaděč je doplněn o jistič 32A/3, char.B a odpočtový elektroměr.

Napojení stožárů osvětlení, z rozvaděče RS1, bude provedeno kabely CYKY-J 5x6 a 3x4.

Přípojka nn pro rozvaděč hřiště bude uložena v chrániče v zemi v hloubce 0,7m, pod komunikací 1,2m, v pískovém loži s překrytím folií PVC. Pod komunikací budou provedeny protlaky.

Kabely ke stožárům budou uloženy v PVC chrániče v zemi v hloubce 0,7m v pískovém loži s překrytím folií PVC. V patě stožárů bude umístěna krabicová rozvodnice MX. Kabely CYKY-J 3x2,5, z odbočné krabice ke svítidlům na stožáru, bude veden volně vnitřkem stožáru. Viz. v.č.EL02.

5.5 OVLÁDÁNÍ

V rozvaděči RS1 bude umístěny spínače pro ovládání svítidel. Osvětlení pro potřeby kamerového systému bude spínáno automaticky soumrakovým spínačem a časovými hodinami. Osvětlení hřiště bude ovládáno samostatně ovladači, umístěnými pod dveřmi.

5.6 UZEMNĚNÍ

Osvětlovací stožáry budou uzemněny pomocí vodiče FeZn $\Phi 10\text{mm}$, který bude uložen ve společném výkopu s kabely.

5.7 STOŽÁRY

Navrženy jsou ocelové zinkované trubkové stožáry vysoké 8m (výška nad zemí). Stožáry budou třístupňové o průměrech trubek D1=133mm, D2=108mm, D3=89mm.

Stožáry budou opatřeny na vrcholu výložníkem pro svítidla.

Montáž stožárů bude prováděna za pomoci jeřábu, který najede na plochu hřiště. Proto je nutné montáž stožárů provést před finální vrstvou povrchu hřiště. Případnou změnu technologie montáže je nutné konzultovat se zhotovitelem a upravit nabídkovou cenu montáže.

5.8 ZÁKLADY STOŽÁRŮ

Rozměry základů pro stožáry jsou stanoveny pro tabulkovou únosnost základové zeminy $R_{dt} = \min. 100 \text{ Pa}$. V případě, že výkopem se v podloží potvrdí vysoce plastické soudržné (jílové) zeminy s malým koeficientem propustnosti, je třeba ke konečnému řešení povolát geologa, resp. statika.

5.9 OSTATNÍ

Projektant nenese odpovědnost za narušení jiných inženýrských sítí, které mu nebyly správci předány anebo které byly postaveny nebo uloženy po datu zpracování tohoto projektu.

Před zahájením zemních prací je nutné, aby investor zajistil vytýčení všech podzemních sítí dle platných předpisů. Zákresy podzemních sítí neslouží pro jejich vytýčení.

Poznámka: Při zřizování kabelových přeložek a nových tras se musí dodržet všechny podmínky dané normou ČSN 34 1050 Předpisy pro kladení silových elektrických vedení a ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení.

6. BEZPEČNOST PRÁCE A ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

6.1 BEZPEČNOSTNÍ NORMY

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platných norem ČSN, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy těchto zařízení.

6.2 PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních,

ČSN EN 50110-2 - Obsluha a práce na el. zařízeních (národní dodatky),

6.3 KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb.

6.4 VÝSTRAŽNÉ TABULKA A NÁPISY

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864 (01 8010) v souladu s ČSN ISO 3864-1 (01 8011).

6.5 HYGIENA PRÁCE

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb. o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

6.6 REVIZE

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

7. PŘÍLOHY K TZ

7.1 Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních vedení v (m) ⁽¹⁾

Druh vedení		Síťové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí (2)		Vodovodní potrubí	Tepelné sítě	Kabelovody	Kanalizace	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
		1kV	10kV	35kV	220kV		do 0,005 MPa	do 0,3 MPa						
Síťové kabely do	1kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,30 ⁽³⁾ 0,10 ⁽⁴⁾	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50	⁽⁵⁾	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ⁽³⁾ 0,30 ⁽⁴⁾	0,40	0,60	0,40	0,70	0,30	0,50	⁽⁵⁾	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80 ⁽³⁾ 0,30 ⁽⁴⁾	0,40	0,50	0,60	0,40	1,00	0,30	⁽⁵⁾	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,20	0,50 ⁽⁶⁾	0,80 ^(7,8)	0,40	0,60	0,40	2,00 ⁽⁶⁾	0,50	1,00	⁽⁵⁾	1,00
Sdělovací kabely		0,30 ⁽³⁾ 0,10 ⁽⁴⁾	0,80 ⁽³⁾ 0,30 ⁽⁴⁾	0,80 ⁽³⁾ 0,30 ⁽⁴⁾	0,80 ^(7,8)	⁽¹⁰⁾	0,40	0,40	0,40	0,80 ⁽¹¹⁾	0,30	0,50	0,30	1,00
Plynovody	0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ⁽¹²⁾	0,50	0,40	1,00 ⁽¹²⁾	0,40	1,20
	0,3 MPa	0,60	0,60	0,60	0,60 ⁽⁹⁾	0,40	0,40	0,40	0,50 ⁽¹²⁾	0,50	0,40	1,00 ⁽¹²⁾	0,40	1,20
Vodovodní potrubí		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ⁽¹²⁾	0,50	0,60	1,00 ⁽¹³⁾	0,60	0,60	0,60	1,20
Tepelné sítě		0,30	0,70	1,00	2,00	0,80 ⁽¹¹⁾	0,50	0,50	1,00 ⁽¹³⁾		0,30	0,30	0,30	1,20
Kabelovody		0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30		0,30	0,30	1,20
Kanalizace		0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00 ⁽¹²⁾	1,00	0,60	0,30	0,30		0,30	1,20
Kolektor		⁽⁵⁾	⁽⁵⁾	⁽⁵⁾	⁽⁵⁾	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30 ⁽¹⁴⁾		1,20
Koleje tramvajové dráhy		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

Vysvětlivky:

- (1) Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce, nebo kolejnice bližší k vedení.
- (2) Pro nejmenší vzdálenost mezi povrchy vysokotlakého plynového potrubí a ostatních sítí technického vybavení platí STN 38 6410. Pro vysokotlakou přípojku do regulační stanice se vzdálenosti podle tab.5 STN 38 6410 zkracují na pol. 2,3,4 a 7 na polovinu. Plynovody provedené z IPE – viz technická pravidla COPZ G 702 01.
- (3) Nechráněné
- (4) V technickém kanálu nebo betonových chráničkách. Podle ustanovení STN 33 3300
- (5) Až k vnějšímu líci stavební konstrukce
- (6) Vzdálenost musí být po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem
- (7) Sdělovací kabel v betonové chráničce, zalité asfaltem, délka přesahu chráničky 1500mm na každé straně od místa uložení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů větší než 1500mm, ochranné opatření odpadá.
- (8) Nebezpečné vlivy vedení vn, vvn a zvn musí být kontrolovány výpočtem podle STN 33 2160
- (9) Protikorozní opatření nutno projednat se správcem plynovodu individuálně.
- (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 kabelech možno snížit na 300mm. Dlouhé souběhy nutno kontrolovat výpočtem. Pro souběh parních tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost 2000mm. Při kabelu tepelně chráněném, v souběhu délky do 200m, možno snížit na 800mm.
- (12) Při souběhu obou vedení lze vzdálenost snížit po dohodě se správcí vedení na 400mm.
Po přešetření teplotních poměrů možno snížit až na 600mm.
- (14) Nejsou-li stoky pode dnem kolektoru (podle článku 82 STN 73 6701: 1983.
- (15) Mezi trakčními kabely různé polarity musí být vzdálenost nejméně 0,15m.

7.2 Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení podzemních vedení v (m) ⁽¹⁾

Druh vedení		Sílové kabely do				Sdřelovací kabely	Plynovodní potrubí (2)		Vodo- vodní potrubí	Tepelné sítě	Kabelo- vody	Kanali- zace	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
		1kV	10kV	35kV	220kV		do 0,005 MPa	do 0,3 MPa						
Sílové kabely do	1kV	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 ⁽⁴⁾ 0,10 ⁽⁵⁾	0,10 ⁽⁶⁾	0,10 ⁽⁶⁾	0,40 ⁽⁴⁾ 0,20 ⁽⁵⁾	0,30 ⁽⁷⁾	0,30	0,30	(8)	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ⁽⁴⁾ 0,30 ⁽⁵⁾	0,10 ⁽⁶⁾	0,20 ⁽⁶⁾	0,40 ⁽⁴⁾ 0,20 ⁽⁵⁾	0,50 ⁽⁷⁾	0,30	0,30	(8)	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,25 ⁽⁹⁾	0,80 ⁽⁴⁾ 0,30 ⁽⁵⁾	0,10 ⁽⁶⁾	0,20 ⁽⁶⁾	0,40 ⁽⁴⁾ 0,20 ⁽⁵⁾	0,50 ⁽⁷⁾	0,30	0,50	(8)	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,25 ⁽⁹⁾	0,25	0,50 ^(10,11,12)	0,30 ⁽¹³⁾	0,70 ⁽¹³⁾	0,40	1,00	3,00	0,50	(8)	1,30
Sdřelovací kabely		0,30 ⁽⁴⁾ 0,10 ⁽⁵⁾	0,80 ⁽⁴⁾ 0,30 ⁽⁵⁾	0,80 ⁽⁴⁾ 0,30 ⁽⁵⁾	0,50 ^(10,11,12)	(14)	0,10	0,10	0,20	0,50 ⁽⁴⁾ 0,15 ⁽⁵⁾	0,10	0,20	0,10	1,00 ⁽⁵⁾
Plyno- vody	0,005 MPa	0,10 ⁽⁶⁾	0,10 ⁽⁶⁾	0,10 ⁽⁶⁾	0,30 ⁽¹³⁾	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,50 ⁽¹⁶⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	1,00
	0,3 MPa	0,10 ⁽⁶⁾	0,20 ⁽⁶⁾	0,20 ⁽⁶⁾	0,70 ⁽¹³⁾	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,50 ⁽¹⁶⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	1,00
Vodovodní potrubí		0,40 ⁽⁴⁾ 0,20 ⁽⁵⁾	0,40 ⁽⁴⁾ 0,20 ⁽⁵⁾	0,40 ⁽⁴⁾ 0,20 ⁽⁵⁾	0,40	0,20	0,15	0,15		0,20 ⁽¹⁷⁾	0,20 ⁽¹⁷⁾	0,10	0,20 ⁽¹⁷⁾	1,50
Tepelné sítě ⁽³⁾		0,30 ⁽⁷⁾	0,50 ⁽⁷⁾	0,50 ⁽⁷⁾	1,00	0,50 ⁽⁴⁾ 0,15 ⁽⁵⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,20 ⁽¹⁷⁾		0,15	0,10	0,20	1,00
Kabelovody		0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10 ⁽⁶⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,20 ⁽¹⁷⁾	0,15		0,10	0,20	1,00
Kanalizace		0,30	0,30	0,50	0,50	0,20	0,50 ⁽¹⁶⁾	0,50 ⁽¹⁶⁾	0,10	0,10	0,10		0,10	
Kolektor		(8)	(8)	(8)	(8)	0,10	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,10 ⁽¹⁵⁾	0,20 ⁽¹⁷⁾	0,20	0,20	0,10		1,00
Koleje tramvajové dráhy		1,00	1,00	1,00	1,30	1,00 ⁽⁵⁾	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00		1,00	

Vysvětlivky:

- (1) Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce, nebo kolejnice bližší k vedení.
- (2) Plynovody provedené z IPE – viz technická pravidla COPZ G 702 01-Plynovody a přípojky z polyethylénu. Pro nejmenší vzdálenost mezi povrchy vysokotlakého plynového potrubí a ostatních sítí technického vybavení platí STN 38 6410. Pro vysokotlakou přípojku do regulační stanice se vzdálenosti podle tab.5 ČSN 38 6410 zkracují na pol. 2,3,4 a 7 na polovinu.
- (3) Vzdálenost platí pro vodní tepelná vedení. Pro parní tepelná vedení je nutné vzdálenost stanovit tak, aby byly splněny podmínky čl. 4.7.3. pro křížení parního tepelného vedení se sdělovacími kabely se vzdálenost zvětšuje u chráněných kabelů na 250mm.
- (4) Nechráněné
- (5) V technickém kanálu nebo betonových chráničkách. Podle ustanovení STN 33 3300
- (6) Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm. Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto :
při křížení ntl plynovodu s kabely do 35kV na 400mm. Při křížení stl plynovodu s kabely do 10kV na 1000mm, s kabely do 35kV na 1500mm.
- (7) Při uložení v chráničce možno přiměřeně snížit.
- (8) Až k vnějšímu líci stavební konstrukce.
- (9) Kabel nižšího napětí uložen v chráničce.
- (10) Kabely vvn uloženy v chráničce přesahující místo křížení na každou stranu o 2000mm.
- (11) Sdělovací kabely uloženy v betonových žlebach apod., zalitých asfaltem v délce přesahující místo křížení na obě strany min. o 2000mm.
- (12) Vlivy kabelu vvn na sdělovací vedení kontrolovat výpočtem podle STN 33 2160.
- (13) Kabely vvn uloženy pod plynovodem v chráničkách zasypaných vrstvou písku tloušťky nejméně 300mm a pokrytou 2 vrstvami ochranných krycích desek, v délce přesahující místo křížení nejméně 1000mm ntl plynovodu a 2000mm u stl plynovodu. Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření.
- (14) Spojové kabely navzájem ve vzdálenosti 300mm. Spojové kabely a kabely DR ve vzdálenosti 700mm. Po přešetření teplotních poměrů možno snížit až na 600mm.
- (15) Je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzduchovou mezerou, nebo jde-li o kabelovod či kolektor, nutno plynovod opatřit chráničkou přesahující druhé vedení na každou stranu o 1000mm.
- (16) Křížuje-li plynovod stokové potrubí s menší vzdáleností než 500mm, minimálně však 150mm, opatří se plynovod trojnásobnou izolací přesahující stokové potrubí na každou stranu o 1000mm a vyhovující jiskrové zkoušce pro zkušební napětí 25kV.
- (17) Je-li vodovodní potrubí uloženo pod tepelným vedením, kabelovodem nebo kolektorem musí být opatřeno ochranným krytem. Jinak nejmenší vzdálenost vodovodního potrubí musí být 350mm.

7.3 Nejmenší dovolené krytí podzemních vedení v (m) ⁽¹⁾

Druh vedení		Nejmenší krytí v m ⁽¹⁾		
		chodník ⁽²⁾	vozovka ⁽³⁾	volný terén ⁽⁴⁾
Silové kabely do	1kV	0,35	1,00	0,35/0,70 ⁽⁵⁾
	10kV	0,50 ⁽⁶⁾	1,00	0,70
	35kV	1,00	1,00	1,00
	220kV	1,30	1,30	1,30
Sdělovací kabely	metelické místní	0,40	0,90 ⁽⁷⁾	0,60
	metelické dálkové	0,50	0,90 ⁽⁷⁾	0,60/0,90 ⁽⁸⁾
	optické místní	0,40 ⁽⁹⁾	0,90 ⁽¹⁰⁾	0,60
	optické dálkové	0,50	1,20	1,00
Plynovod		0,80 ⁽¹¹⁾	1,00 ⁽¹⁵⁾	0,80 ⁽¹¹⁾
Vodovodní potrubí		1,00 - 1,60 ⁽¹²⁾	1,50	1,00 - 1,60 ⁽¹²⁾
Tepelné sítě		0,50	1,00 ⁽¹³⁾	0,50
Kabelovody		0,60 ⁽¹⁴⁾	1,00	0,60
Kanalizace		dle místních podmínek – doporučuje se min.		
		1,00	1,80	1,00
Kolektor		0,50	1,00 ⁽¹³⁾	0,50

Vysvětlivky:

- (1) Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí a ochranné konstrukce.
- (2) Do této kategorie patří všechny pásy přidruženého prostoru, které neslouží provozu nebo stání vozidel.
- (3) Do této kategorie patří všechny pásy a pruhy pro provoz a stání vozidel. Krytí je nutné přizpůsobit konstrukci vozovky
- (4) Mimo souvislou zástavbu.
- (5) Kabely bez ochrany proti mechanickému poškození podle STN 34 1050:1970, obr.1b.
- (6) Při rekonstrukci elektrorozvodných zařízení na vyšší provozní napětí lze u již uložených kabelů 3 až 6kV snížit na nezbytnou dobu jejich krytí až na 350mm.
- (7) U rychlostních komunikací nejméně 1200mm.
- (8) Koaxiální kabely.
- (9) Při společné pokládce dálkového a místního optického kabelu (trubek) je minimální krytí 500mm.
- (10) U rychlostních komunikací a silnic I.třídy je krytí 1200mm.
- (11) Krytí plynovodu do 0,3Mpa lze snížit dle STN 38 6413.
- (12) Podle místních podmínek s využitím ustanovení STN 75 5401 a STN 75 5402 o závislosti hloubky uložení na tepelně izolačních schopnostech půdy a jmenovité světlosti půdy.
- (13) V odůvodněných případech i méně.
- (14) U povrchových kabelovodů místní sítě možno snížit až na 400mm.
- (15) V technicky zdůvodněných případech z důvodů překážky v trase potrubí lze se souhlasem plynárenského podniku, silničního správního orgánu a správce komunikace snížit krytí plynovodů do přetlaku 0,3Mpa, vedených v zastavěném území měst a obcí na 600mm.