

STAVBA: Rekonstrukce sportovního areálu
při ZŠ U lesa, Nový Bor

ČÁST: SO 02 Umělé osvětlení

Technická zpráva

INVESTOR: Město Nový Bor, nám. Míru 1, 473 01

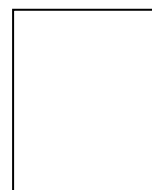
DOKUMENTACE: DÚSP

ZPRACOVATEL: AKTÉ PK s.r.o.

VYPRACOVAL: Ladislav Pleva

ZAKÁZKA:

DATUM: 06 / 2021



Obsah

Textová část	3
a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení	3
Návrh osvětlovací soustavy	3
Parametry navrhované osvětlovací soustavy	4
Rozváděče	4
Elektroinstalace	4
Ovládání	4
b) Požadavky na vybavení	4
Stožáry	5
Základy stožárů	5
Zadání	5
Požadavky na osvětlení	6
c) Napojení na stávající infrastrukturu	6
d) Vliv na povrchové a podzemní vody, včetně řešení jejich zneškodňování	6
e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	6
f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací	7
g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.	10
h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	10
i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	10
Přílohy technické zprávy	11
Příloha č.1 Řez základem stožáru v=12m	11
Příloha č.2 Řez uložením kabelů	11
Příloha č.3 Protokol o výpočtu osvětlení	11
Výkresová část	11
EL 01 Situace osvětlení	11
EL 02 Situace Umístění základů stožárů	11
EL 03 Situace přípojka nn	11
EL 04 Schéma rozváděče osvětlení	11

Textová část

A) POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Projekt řeší:

Umělé osvětlení hřiště a běžeckého oválu

- ◆ Kabelové rozvody
- ◆ Specifikaci svítidel a stožárů
- ◆ Spínání osvětlení
- ◆ Uzemnění
- ◆ Rozvodná zařízení – rozváděč RS1

Funkční a technické řešení:

NÁVRH OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

1. Osvětlení hřiště

Osvětlovací soustava pro hřiště bude tvořena 12ks asymetrickými LED světlořady 390W, 52000lm, IP66. Světlořady budou instalovány po třech svítidlech na sloupu ve výšce 12m nad hrací plochou.

Foto svítidla:

NITYA XL P 58k0 740, 52 000 lm, 390W, IP66, index barevného podání $R_a > 70$, teplota chromatičnosti 4 000 K

Uvedený typ svítidel ve výpočtu, je pouze informativní. Jedná se o minimální standard.



2. Osvětlení běžeckého oválu

Osvětlovací soustava pro běžecký ovál bude tvořena 8ks asymetrickými LED světlořady 144W, 19500lm, IP66. Světlořady budou instalovány po dvou svítidlech na sloupu ve výšce 12m nad hrací plochou.

Foto svítidla:

NITYA M P 21k7 740, 19500 lm, 144W, IP66, index barevného podání $R_a > 70$, teplota chromatičnosti 4000 K

Uvedený typ svítidel ve výpočtu, je pouze informativní. Jedná se o minimální standard.



Navrženy jsou asymetrické světlořady, které svým směřováním 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.

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

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
Svitivost svítidla mimo dobu nočního klidu $I(cd)$	10 000
Svitivost 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 svíslé osvětlenosti na objektech v luxech

c) I – svitivost zdroje v potenciálně obtěžujícím směru

d) ULR –poměr světelného toku svítidel který je vyslán nad vodorovnou rovinou, když je svítidlo upevněno v instalované poloze

PARAMETRY NAVRHOVANÉ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Hřiště

Typ svítidel: LED asymetrická, 390W

Počet svítidel: 12ks

Osvětlenost: $E_m = 235lx$

Rovnoměrnost: 0,60

Činitel oslnění GR: 44

Běžecký ovál

Typ svítidel: LED asymetrická, 144W

Počet svítidel: 8ks

Osvětlenost: $E_m = 27lx$

Rovnoměrnost: 0,43

Činitel oslnění GR: 32

Index podání barev: 80

Počet stožárů/výška: 4ks /12m

Instalovaný příkon: 5,8kW

ROZVÁDĚČE

RS1 - popis – plastová rozvodnice na pilíři

ELEKTROINSTALACE

Napojení stožárů osvětlení, ze světelného rozváděče RS1, bude provedeno kabely CYKY-J 5x4. Kabely budou uloženy v PVC chrániče zemi v hloubce 0,7m v pískovém loži s překrytím folií PVC.

Ve stožárech bude umístěna stožárová rozvodnice MX. Kabel CYKY-J 3x1,5, od stožárové rozvodnice ke svítidlům na stožáru, bude veden volně vnitřkem stožáru.

OVLÁDÁNÍ

V rozváděči RS1 budou umístěny spínače pro ovládání svítidel.

Ovládání bude rozděleno do třech režimů:

1. Běžecký ovál
2. Hřiště 1/3
3. Hřiště 2/3

B) POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Rozváděč RS1 bude napojen ze stávajícího rozváděče objektu školy. Rozváděč bude doplněn o jistič 25A/3, char.B.

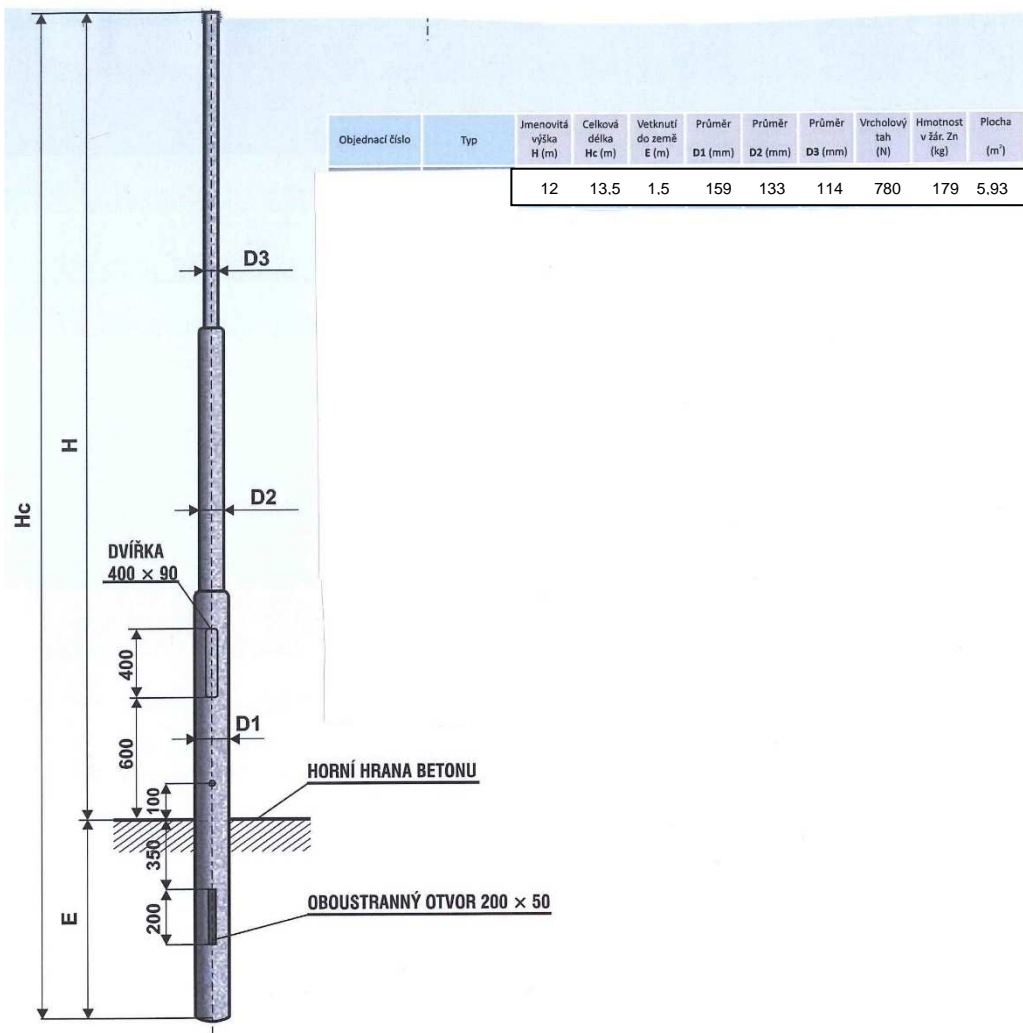
Napojení bude provedeno kabelem CYKY 4x10. Kabel bude uložen v PVC chrániče zemi v hloubce 0,7m v pískovém loži s překrytím folií PVC.

STOŽÁRY

Navrženy jsou ocelové zinkované trubkové stožáry vysoké 12m (výška nad zemí). Stožáry budou opatřeny na vrcholu výložníkem pro svítidla.

Stožáry budou uzemněny vodičem FeZn 10mm a budou propojeny všechny stožáry kolem sportoviště.

Montáž, směrování a údržba svítidel bude prováděno z mobilní plošiny.



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 povolat geologa, resp. statika. Před zahájením stavby bude zhotovitelem zpracováno statické posouzení pro konkrétní použité stožáry.

ZADÁNÍ

Požaduje se osvětlení víceúčelového hřiště o rozměrech hrací plochy cca 42x23,5m a osvětlení běžeckého oválu kolem tohoto hřiště.

POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

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 je 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. Dle zkušeností doporučujeme osvětlenost zvýšit na 200lx.

Běžecový oval není osvětlen dle požadavků normy. Investorovi postačuje osvětlenost 20lx.

Osvětlení navrženo na:

1. hřiště osvětlenost

$E_m = 200\text{lx}$ (norma předepisuje 75lx), rovnoměrnost osvětlení $E_{\min}/E_m=0,6$, oslnění $GR=55$, index podání barev $Ra=60$.

2. běžecový oval

$E_m = 20\text{lx}$, rovnoměrnost osvětlení $E_{\min}/E_m=0,3$, oslnění $GR=55$, index podání barev $Ra=60$.

C) NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Nejedná se o nové odběrné místo.

D) VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY, VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Nemá vliv na povrchové a podzemní vody.

E) ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Protokol o výpočtu osvětlení byl proveden na základě normy, ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť.

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 sportovišti:

1. malá kopaná (kat.A21)

Hodnoty pro sporty kat. A21	III.třída osvětlení
Osvětlenost E_m (lx)	75 (doporučení 200)
Rovnoměrnost osvětlení E_{\min}/E_m	0,6
Činitel oslnění GR	55
Index podání barev	80

Poznámka:

a) osvětlenost (lx) - průměrná osvětlenost na hrací ploše

b) rovnoměrnost osvětlení E_{\min}/E_m - poměr nejmenší a průměrné osvětlenosti na hrací ploše

c) činitel oslnění GR – rušivé světlo způsobené jasnými plochami v zorném poli uživatele sportoviště

d) podání barev Ra - doporučená barva světla a jakost podání barev světelných zdrojů dle DIN 5035

F) POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Při provádění zemních prací, které mohou ohrozit předmětné distribuční a sdělovací zařízení, je nutné učinit dle zákona č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.591/2006 Sb. veškerá opatření, aby nedošlo ke škodám na rozvodném zařízení, na majetku nebo na zdraví osob elektrickým proudem, zejména tím, že bude zajištěno:

- výkopové práce lze provádět v min. vzdálenosti 1m od sloupů tak, aby nedošlo k narušení jejich stability a uzemňovací soustavy, nebo nebyl jinak ohrožen provoz el. zařízení a bezpečnost osob. Dále musí být dodržována platná ustanovení norem ČSN EN 50 110-1 a ČSN 33 3301.
- Při provádění stavebních prací nesmí dojít k poškození el. zařízení

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

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

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.

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

Druh vedení		Silové 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						
Silové 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 do	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 lici 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) Protikorozi 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 správcem 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.

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

Druh vedení		Silové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí (2)		Vodo- vodní potrubí	Tepelné sítě	Kabelo- vody	Kanali- zace	Kolektor	Koleje tramva- jové dráhy
		1kV	10kV	35kV	220kV		do 0,005 MPa	do 0,3 MPa						
Silové 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
Sdělovací 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 žlabech 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.

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

Druh vedení		Nejmenší krytí v m(1)		
		chodník (2)	vozovka (3)	volný terén (4)
Síťové 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.

G) POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.

Základní technické údaje

<i>Rozvodná soustava:</i>	3 NPE ~ 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S
<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41)</i>	
<i>základní</i>	
- před nebezpečným dotykem neživých částí	- automatickým odpojením od zdroje
- před nebezpečným dotykem živých částí	- krytím a izolací
<i>Stupeň dodávky el. energie dle ČSN 34 1610</i>	č.3
<i>Projektovaný instalovaný výkon</i>	5,9kW
<i>Současnost β:</i>	0,9
<i>Současný výkon Ps:</i>	5,3kW
<i>Uzemňovací soustava dle ČSN 341390</i>	Vodič FeZn 10mm
<i>Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3</i>	AA3, AA4, AB8, AD4, AE3

H) ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Projektová dokumentace neřeší.

I) DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnostní normy

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

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),

Kvalifikace pracovníků

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

Výstražné tabulky 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).

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.

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.

Údržba osvětlovací soustavy

Provozovatel zajistí na základě smlouvy o dílo údržbu systému osvětlení oprávněnou firmou (obchodní společností nebo fyzickou osobou) s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, zkušeností a vybavením.

Preventivní údržba

Činnosti plánované podle dlouhodobého harmonogramu, provedené podle platných norem, pro udržení dobrého stavu soustavy a předcházení poruchám (pravidelné revize zařízení, plánované kontroly zařízení jako čištění svítidel a kontaktů, výměna svítidel, prvků rozvodných skříní, popř. nátěry stožárů, seřizování spínacích hodin, nastavování soumrakových čidel apod.).

Operativní údržba

Souvisí s opravou zařízení v souvislosti s dožitím jednotlivých komponent, odstraňování dalších závad a poruch.

Havarijní údržba

Havarijní údržba se provádí pro odstranění následků škod vzniklých vyšší mocí (vandalismus, autonehody, působení přírodních živlů, atp.) rozbité kryty svítidel, odcizené či poškozené části. Údržba takto zničených částí osvětlovací soustavy je důležitá z důvodu zajištění správné funkce a bezpečnosti jeho uživatelů.

Přílohy technické zprávy

PŘÍLOHA Č.1 ŘEZ ZÁKLADEM STOŽÁRU V=12M

PŘÍLOHA Č.2 ŘEZ ULOŽENÍM KABELŮ

PŘÍLOHA Č.3 PROTOKOL O VÝPOČTU OSVĚTLENÍ

Výkresová část

EL 01 SITUACE OSVĚTLENÍ

EL 02 SITUACE UMÍSTĚNÍ ZÁKLADŮ STOŽÁRŮ

EL 03 SITUACE PŘÍPOJKA NN

EL 04 SCHÉMA ROZVADĚČE OSVĚTLENÍ