

1. SPOLOČNÉ USTANOVENIA

1.1 PREDMET DOKUMENTÁCIE

Predmetom časti projektu **Rekonštrukcia a revitalizácia jestvujúcej plochy „B“** Ako časť projektu: Výcvikové zariadenie pre vodičov Orechová Potôň, SO 07 Spevnené plochy – parkoviská, Rekonštrukcia a revitalizácia jestvujúcej plochy „Parkovisko B“.

V objekte sú navrhnuté nasledovné slaboprúdové systémy :

1. Elektrická požiarňa signalizácia
2. Hlasová signalizácia požiaru
3. Uzavretý kamerový systém – CCTV
4. Štruktúrovaná kabeláž vrátane ovládania brán a riadenia osvetlenia

Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni: „**Dokumentácia realizácie stavby**“

1.2 PODKLADY

- stavebné výkresy , situácia, koordinačná situácia
- projekty profesií pre stavebné povolenie
- konzultácie s hlavným inžinierom projektu
- konzultácie s investorom

1.3 ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A TECHNICKÝCH PREDPISOV

Hlavné súvisiace normy a predpisy

Zákon č. 610/2003 Z. z. o elektronických komunikáciách

Zákon č. 135/1961 Z. z. cestný zákon v znení neskorších predpisov a ustanovení

Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike v znení neskorších predpisov a ustanovení

Zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách

Zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy

Zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov a ustanovení.

Zákon 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia

Zákon 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce

Zákon 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Zákon 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

Vyhláška MPSVaR SR. /EZ 508/2009 Z. z. - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti

STN IEC 60445, STN 332000-5-51, STN EN 60529, STN 332000, STN IEC 61140, STN 332030, STN 332310, STN 332312, STN EN 62305-1,2,3, STN 736005, STN 736007, STN 333300, STN 733050, STN EN 12007-1, STN EN 12007-1 a 12007-2./EZ, STN EN 1594 , STN 736822, STN 755630, STN 736822 a ďalšie súvisiace normy a predpisy.

STN EN 61140	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov - Rozsah platnosti, účel a základné podmienky
STN 33 2000-4-41	Elektrické zariadenia - Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia - Časť4: Bezpečnosť – Kapitola 43:Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-45	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola: 45 Ochrana pred prepätím
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov – Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov – Výber a stavba elektrických zariadení, kap 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-52:2012-04	Elektrické zariadenia – Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 52: Výber sústav a stavba vedení: Dovolené prúdy
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov - Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 54: Uzemnenie a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-56	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-56: Výber a stavba elektrických zariadení. Napájanie na bezpečnostné účely
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia

STN EN 60038	Normalizované napätia CENELEC
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2312	Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektr. inštaláciách
STN 34 2300	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
STN 38 2156	Káblové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN 92 0203	Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
STN 92 0204	Požiarne bezpečnosť stavieb. Priestory káblového rozvodu
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky a skúšky
STN 73 0875	Navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie
STN EN 54-1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 1: Úvod
STN EN 54-2+AC/A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 2: Ústredňa EPS
STN EN 54-3+A1+A2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 3: Zariadenie akustickej poplachovej signalizácie
STN EN 54-4+AC/A1/A2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 4: Napájacie zariadenie
STN EN 54-5+A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 5: Tepelné hlásiče
STN EN 54-7+A1+A2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 7: Dymové hlásiče
STN EN 54-10+A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 10: Plameňové hlásiče
STN EN 54-11+A1	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 11: Tlačidlové hlásiče požiaru
STN EN 54-12	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 12: Lineárne hlásiče využívajúce optický svetelný lúč
STN EN 54-13	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 13: Posúdenie kompatibility súčastí systému
STN EN 54-16	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 16: Ústredňa elektrickej hlasovej signalizácie
STN EN 54-17	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 17: Oddeľovacie prvky proti skratu
STN EN 54-18+AC	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 18: Zariadenia vstupu/výstupu
STN EN 54-20+AC	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 20: Nasávacie dymové hlásiče
STN EN 54-21	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 21: Zariadenie na prenos signalizácie požiaru a signalizácie porúch
STN EN 54-23	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 23: Zariadenia signalizácie požiaru. Vizualne signalizačné zariadenia
STN EN 54-24	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 24: Súčasti systému hlasovej signalizácie požiaru - reproduktory
STN EN 54-25/AC2	Elektrická požiarne signalizácia. Časť 25: Súčasti využívajúce rádiové spoje
STN EN 50 849	Núdzové zvukové systémy
STN EN 50 131-1 až 8	Poplachové systémy. Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy, Časť 1 až 8
TNI 33 4591	Prehliadky a funkčné skúšky EZS. Odborné prehliadky elektrickej inštalácie.
STN EN 50173-1	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 50173-2	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 2: Kancelárske priestory
STN EN 50173-3	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 3: Priemyselné priestory
STN EN 50173-4	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 4: Obytné budovy
STN EN 50174-1	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov: Špecifikácia a zabezpečenie kvality
STN EN 50174-2	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov: Plánovanie a postupy inštalácie v budovách
STN EN 50174-3	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov: Postupy a projektovanie inštalácie mimo budov
STN 92 1101-1	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 1: Výrobky na spájanie káblov a vodičov
STN 92 1101-3	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 3: Výrobky na upevnenie káblov a vodičov
STN EN IEC 61293	Označovanie el. zariadení menovitými údajmi vzťahujúcimi sa na el. napájanie. Požiadavky na bezpečnosť
STN EN IEC 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN EN 60447	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj. Zásady ovládania
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (Krytie – IP kód)
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov - Rozsah platnosti, účel a základné podmienky
STN 33 2000-4-41	Elektrické zariadenia - Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia - Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-45	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola: 45 Ochrana pred prepätím
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov – Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov – Výber a stavba elektrických zariadení, kap 52: Elektrické rozvody

Vyhl. č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov - Vyhl. MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sú považované za vyhradené technické zariadenia

Vyhl. č. 94/2004 Z.z., 225/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov - Vyhláška MV SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na pož. bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Vyhl. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov - Vyhláška MV SR o požiarnej prevencii

Zákon č. 314/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov - Zákon o ochrane pred požiarom

Vyhl. č. 726/2002 Z.z. - Vyhláška MV SR, ktorou sa ustanovujú vlastnosti EPS, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly

Zákon č. 133/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov - Zákon o stavebných výrobkoch

Zákon č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

NV SR č. 393/2006 Z.z. - O min. požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí a ďalšie s nimi súvisiace normy, vyhlášky a predpisy platné v dobe realizácie stavby.

1.4 OPRÁVNENIE NA PROJEKTOVANIE

Projektant elektrického zariadenia je oprávnený vypracovávať projekty slaboprúdov na základe osobitného poverenia k výkonu činnosti SKSI 7038*14 a osobitného oprávnenie HSP TOA a Esser IQ8.

1.5 PROJEKT RIEŠÍ

- návrh vonkajších zemných slaboprúdových trás

1.6 ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA

Elektrické zariadenie, riešené v tejto projektovanej dokumentácii je zatriedené do skupiny „C“.

1.7 URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV – STN 33 2000- 5-51

Protokol o určení prostredia-vonkajších vplyvov je súčasťou projektovanej dokumentácie súhrnnej časti architektúry. Inštalácia zariadenia SLP musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom krytí a prevedení, a to podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

2. ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA A HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU

V rámci riešeného priestoru nebola požadovaná elektrická požiarne signalizácia. Ale z dôvodu pripravenosti bude do riešeného priestoru privedený 2x FO 8xOS2 9/125um – káble sú spoločné pre EPS a HSP - pre pripojenie prípadnej ústredne EPS – ESSER IQ8, tak aby bola dodržaná kompatibilita s existujúcim systémom EPS. V miestnosti rozvodne NN bude inštalovaný rozvádzač s požiarou odolnosťou, do ktorého sa v prípade potreby následne osadí ústredňa EPS.

Do miestnosti rozvodne NN rovnakými káblami bude realizovaný optický prepoj pre pripojenie ústredne HSP so zbytkom areálového systému. V pôvodnej inštalácii je realizovaný systém Bosch Presideo, ale nakoľko tento už výrobcom nie je podporovaný a nie je možné ho rozšíriť, ako aj z dôvodu, že investor v blízkom časovom horizonte uvažuje s jeho rekonštrukciou/výmenou, je nami riešenú časť uvažovaná so systémom TOA VX-3000. Riadiaca jednotka ako aj zosilňovač a záložný zdroj sa umiestnia do rozvádzača s požiarou odolnosťou tak, aby bola splnená podmienka samostatného požiarneho úseku. Následne z rozvádzača HSP bude na každý stĺp osvetlenia vedená samostatná zóna – celkový počet zón bude 8. Na stĺpoch budú osadené tlakové reproduktory CS-660BS-EB o maximálnom výkone 60W v počte 3ks na stĺp. Presný výkon sa nastaví po montáži a zvukovej skúške v danom prostredí. K riadiacej jednotke bude pripojená lokálna stanica hlásateľa, ako aj zdroj audio signálu. Jednotlivé zóny budú vedené káblom N2XH-J 2x2,5 FE180 a budú vedené v spoločnom výkope v rúrach HDPE 40/33 k jednotlivým stĺpom. Následne chráničkou budú vyvedené po stĺpe na určené miesto.

Použité zariadenia :

EPS: 1x rozvádzač s požiarou odolnosťou

HSP: 1x rozvádzač s požiarou odolnosťou

1x riadiaca jednotka VX-3008F

3x zosilňovač VX-050DA

1x modul zdroja VX-3000DS

1x požiarne stanica hlásateľa RM-200SF

4x switch pre prepojenie VX-3000 SM optikou EN54
2x ST600 akumulátor ACEDIS 12V/65Ah

3. UZAVBRETÝ KAMEROVÝ SYSTÉM, ŠTRUKTÚROVANÉ KABELÁŽ, WIFI AP, OVLÁDANIE BRÁN, OSVETLENIA

Do miestnosti rozvodne NN bude privedený optický kábel 1x FO SM 24xOS2 9/125 z miesta určeného investorom ako prípojný bod. Tento sa následne ukončí v optických kazetách na optickom patch panelu. Z optického patch panelu následne pomocou optického switchu bude realizovaný prepoj do druhého optického patch panelu, z ktorého budú realizované pripojenia jednotlivých rozvádzačov a kamerových boxov. Rozvod je rozdelený na dva funkčné a inštalačné celky.

1. Rozvod pre kamerový systém a WIFI AP – tento je realizovaný v štyroch vetvách pre jednotlivé kamerové boxy – viď grafická časť PD. Vetva je realizovaná optickým káblom 1x FO 4xOS2 9/125 vedeným v HDPE 40/33 vo výkope k jednotlivým stĺpom osvetlenia, následne je vedený do kamerového boxu a ukončený na optickom porte PoE switchu. Z druhého optického portu PoE switchu odchádza do druhého kamerového boxu. Napájanie PoE switchu rieši časť NN – v rozvádzači osvetlenia NN je inštalovaný istiaci prvok pre pripojenie kamerového boxu – káblom CYKY-J 3x2,5 na radové svorky inštalované. Pre pripojenie kamier a WIFI AP budú použité PoE porty na inštalovanom switchu. Prepoj bude realizovaný patch káblom FTP CAT 6A.
2. Rozvod SLP pre „antoniky“ je riešený rovnako v rámci štyroch vetiev. Každá vetva je realizovaná optickým káblom 1x FO 4xOS2 9/125 vedeným v HDPE 40/33 vo výkope k príslušnému rozvádzaču, kde bude buď realizovaná slučka optického kábla alebo v prípade ovládania brány bude v inštalovaný PoE switch s uchytaným na DIN lištu. Špecifikácia miest, kde bude inštalovaný PoE switch je uvedená v grafickej časti PD. K PoE switchu je pripojený tablo dorozumievacieho video vrátneho systému, ako aj riadiaci prvok QUIDO DUPLEX ETH pre prenos stavov otvárania brány zo vzdialeného miesta – velínu. QUIDO DUPLEX ETH dokáže aj snímať stavy brány, takže v prípade záujmu kontroly stavu brány je možné tieto prebrať do daného zariadenia. Prvok QUIDO DUPLEX ETH bude napájaný zo zdroja na DIN lište. Výstup z videovratného systému ako aj výstup z ovládania prvku QUIDO bude privedený na riadiace svorky elektromotora brány.

V rámci hlavného dátového rozvádzača bude rovnako inštalovaný prvok QUIDO DUPLEX ETH, ktorý bude poskytovať užívateľovi možnosť vzdialeného prenosu signálu pre zopnutie/ vypnutie osvetlenia. Z dátového rozvádzača bude realizovaný prepoj to rozvádzača osvetlenia NN na určené svorky a to káblom JYTY-O19x1. Ako spínacia časť budú vo veľine inštalované tlačidlá pre spínanie prenosu stavu zapnutie/vypnutie.

Z hlavnej rozvodne NN bude vedená chránička HDPE 40/33 spolu so zaťahovacím vodičom, ktorá bude ukončená v šachte ROMOLD, ktorá bude prípojným bodom určeným pre budúce rozvojové územie.

V projekte je navrhnutý kamerový systém AVIGILON, WIFI AP od výrobcu UBIQUITY. Pre riadenie sú použité prvky QUIDO DUPLEX ETH.

Použité zariadenia :

ŠK:

1x rozvádzač 42U 19" 800x800
2x optický patch panel
2x optický switch MikroTik CRS328-4C-20S-4S+RM, 4x GLAN, 20x SFP, 4x SFP+
4x PoE switch - MikroTik CSS610-8P-2S+IN, switch 8x GLAN, 2x SFP+, PoE 802.3af/at
1x PoE switch MikroTik CRS328-24P-4S+RM, 24x GLAN PoE, 4x SFP+, 802.3af/at
1x UPS
8x Ubiquiti U6 Mesh Pro WIFI AP + príslušenstvo

Riadenie:

4x QUIDO DUPLEX ETH 4/4 + box + DIN – pre brány
1x QUIDO DUPLEX ETH 8/8 + box + DIN – pre osvetlenie
5x zdroj na DIN lištu

CCTV:

1x nahrávací server AINVR2-VAL-24TB-EU
1x AINVR2-VAL-ANK Analytics Kit for AI NVR 2 VAL
24x 8.0C-H6A-BO1-IR – kamera
24x PLMT-1001 – adaptér montáž na stĺp
28x UNITY8-ENT – licencia
5x 3.0C-H4VI-RO1-IR – dverná jednotka antivandal

Vonkajšie vnútro areálové rozvody riešenie :

Vonkajšie prepoje medzi bodom pripojenia určeným investorom a rozvodňou NN, Rozvodňou NN a stĺpmi, rozvodňou NN a jednotlivými slaboprúdovými podružnými rozvádzačmi.

Pripojenie riešeného územia bude realizované optickými káblami vedenými v rúrach HDPE 40/33 uloženými vo výkope (spoločný pre NN) nasledovne:

Pre EPS a HSP – 1x HDPE 40/33 s 2x FO CLT 8x OS2 9/125 um

Pre ŠK a CCTV – 1x HDPE 40/33 s 1x FO CLT 24x OS2 9/125 um

Prepojenie pre budúce záujmové územie :

1x HDPE 40/33 so zaťahovacím vodičom ukončená z šachte ROMOLD z rozvodne NN

Pre kamerový systém a WIFI :

4x HDPE 40/33 s 1x FO CLT 4x OS2 9/125 um – jedna rúra HDPE pre každú vetvu v zmysle grafickej časti PD

Pre rozvod ŠK a ovládanie brán:

4x HDPE 40/33 s 1x FO CLT 4x OS2 9/125 um – jedna rúra HDPE pre každú vetvu v zmysle grafickej časti PD

Káblové systémy (káble, žľaby, rúrky, príchytky ...) musia spĺňať normu STN 92 0203 v plnom rozsahu - PS30, PS90.

Pri výkopoch, trasách podzemných vedení dodržať STN 73 6005 a pri križovaní s inž. sieťami výkopy robiť ručne. Spoločné vonkajšie zemné rozvody je nutné riešiť v súlade s normou STN 73 6005, pri križovaní a súbehu dodržiavať predpísané vzdialenosti jednotlivých systémov a inžinierskych sietí a riadiť sa pokynmi dotknutých správcov sietí.

Pred realizáciou výkopových prác je nutné presné vytýčenie trás a vedení všetkých dotknutých inžinierskych sietí. Chráničkové trasy musia byť realizované podľa platných STN, hlavne STN 73 6005 – „Priestorová úprava vedení technického vybavenia“ a podľa predpisov a noriem pre iné inžinierske siete a zariadenia, podľa pokynov a vyjadrení všetkých dotknutých a oslovených organizácií. Pre vonkajšie trasy je nutné použitie káblov s izoláciou do zeme.

Výkopy budú urobené v teréne min hl 600, chodník 500 a pod komunikáciami 900 /1200.

Výkop pod cestou hl-1200mm, š=450/500mm.

Najmenšie dovoľené krytie kábla v intraviláne bude vykonávané podľa podmienok určených normami STN 73 6005 – viď tabuľky.

Najmenšie dovoľené krytie komunikačných káblov v obytnom území miest a obcí

	Najmenšie dovoľené krytie (m)		
	chodník	vozovka	voľný terén
Podzemný komunikačný kábel	0,40**	0,90*	0,60

*U rýchlostných komunikácií, komunikácie kamiónov najmenej 1,20 m

**U optických miestnych krytie 0,5m

Upozorňujeme na povinnosť vytýčenia exist podzemných vedení vrátane ich prípojk v zmysle vyhl. 374/90 Z.z. pr.18 ods.3 pred začatím výkopových prác u príslušných správcov. **Porušením uvedenej podmienky dodávateľ prác v plnej miere zodpovedá za vzniknuté škody a následky.**

Najmenšie dovoľené vzdialenosti medzi komunikačným káblom a ostatnými podzemnými vedeniami podľa STN 73 6005 sú uvedené v tabuľke :

Druh vedenia	Komunikačný kábel			
	križovanie (m)		súbeh (m)	
	mechanicky chránený	nechránený	mechanicky chránený	nechránený
Káblovody	-	0,10	-	0,30
Silové káble do 1 kV	0,10	0,30	0,10	0,30
Silové káble nad 1 kV	0,30	0,80	0,30	0,80

Melioračný kanál	-	0,70	-	0,50
Závlahové potrubie	-	0,20	1,00	2,00
Plynovody do 100 kPa	0,10	-	-	0,40
Plynovody do 10 Mpa	0,50	-	-	3,00
Tepelné vedenia parné	0,25*	0,50	0,80**	2,00
Tepelné vedenia vodné	0,15*	0,50	0,30*	0,80
Stoky, kanalizačné prípojky	0,10	0,20		0,50

*Platí pri použití tepelnej ochrany tepelného vedenia

** Platí pre krátky súbeh 200 m

Povrchy rýh sa po zásype uvedú do pôvodného stavu. V zeleni sa zatravnia, v chodníkoch a cestách sa rozrezané časti upravia betónovým podkladom a asfaltom resp. betónom.

Pri výkopoch štartovacích jám pre pretláčanie je potrebné tieto zabezpečiť pažením a zábradlím, aby sa zabránilo úrazom. V intraviláne resp. v blízkosti podzemných inžinierskych sietí sa budú zemné práce vykonávať prevažne ručne. Križovania inžinierskych sietí riešené prekopaním sa budú vykonávať taktiež ručne.

V prípade prekopania asfaltových a betónových komunikácií (trasa reklamnému pylónu...) sa k HDPE rúre 40/33 pripoľoží PE chránička Φ 110 mm, ktorá sa uloží na zhutnený podklad. Ryha sa zasype štrkodrvou a povrch sa upraví do pôvodného stavu. Dodávka operátora po dohode s investorom.

Do výkopu medzi halami sa uloží príslušný počet HDPE rúr chráničiek s JS110/96. Odporúčam dodať farebné označenie „HDPE rúr.“

Rúry vo výkope v zemi kde budú zatiahnuté len optické trasy, budú označené rezonančnými markermi nasledovne :

/ v rovnnej trase každých min 30-50 m

/ v každom lomovom mieste

/ pri križovaní komunikácií na oboch stranách

/ križovanie s podzemnými sietami

Pri montáži multirúr v teréne je potrebné dodržať minimálny polomer ohybu 2,0 m. Po montáži jednotlivých úsekov je nutné preveriť ich stav kalibrovaním. Všetky konce rúr budú utesnené koncovkami proti vode a vlhkosti už pri pokládke a budú opatrené .

Pri samostatných káblových trasách do vykopanej ryhy 1200x450/500 sa pri spätnom zásype nad uložené HDPE rúry sa položí výstražná fólia šírky 330 mm. Hĺbka výkopu bude závisieť okrem uvedeného, aj od hĺbky uloženia cudzích inžinierskych sietí !!!

KRIŽOVANIA A SÚBEHY S INÝMI INŽINIERSKÝMI SIEŤAMI

Pred zahájením zemných výkopových prác musí dodávateľ požiadať správcov IS o presné vytýčenie ich sietí v mieste súbehu a pri križovaní s existujúcimi podzemnými sietami sa musí výkop robiť ručne a za podmienok stanovených správcou príslušnej siete!

Pri križovaniach a súbehoch navrhovanej trasy s existujúcimi vedeniami je nutné dodržiavať podmienky pre križovanie a súbeh komunikačných vedení s ostatnými vedeniami podľa STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Upozorňujeme na povinnosť vytýčenia exist podzem.vedení vrátane ich prípojk v zmysle vyhl. 374/90 Z.z. prg.18 ods.3 pred začatím výkopových prác u príslušných správcov. Porušením uvedenej podmienky dodávateľ prác v plnej miere zodpovedá za vzniknuté škody a následky.

Realizáciu zariadení budúcich operátorov a správcov môže robiť iba firma, ktorá má oprávnenie na práce umožňujúce vstup do telekomunikačných zariadení.

Montáž káblov a zariadení bude urobená podľa platných smerníc budúcich operátorov a správcov o pokládke a ochrane káblov a zariadení v dobe jej realizácie. Musia byť dodržané príslušné predpisy a normy STN.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná stavba a jej budúca prevádzka svojim charakterom a prevádzkou nebude mať negatívny vplyv na okolité životné prostredie. V priebehu realizácie výkopových prác pre uloženie HDPE rúr a následné zafúknuťie optického kábla budú mať vplyv na okolité životné prostredie stavebné mechanizmy použité pri výkopových prácach, zafukovaní optického kábla, pri dovoze materiálu a odvoze prípadných odpadov. V prípade stavebných mechanizmov sa jedná o bežné prostriedky používajúce benzínové resp. naftové motory.

STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Do starostlivosti o hygienu, ochranu a bezpečnosť pri práci patrí povinnosť zabezpečiť také pracovné podmienky a prostredie, aby sa zabránilo pracovným úrazom, chorobám z povolania alebo inému poškodeniu zdravia vplyvom technologického postupu výroby a organizáciou práce.

Dodávateľ stavebno - montážnych prác je zodpovedný za to, že jeho pracovníci budú pri práci dodržiavať všeobecné zásady protipožiarnej ochrany a požiarne smernice platné pre príslušné objekty

a normy, smernice a všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia. Je zároveň povinný zabezpečiť pre pracovníkov vhodné pracovné a ochranné pomôcky. Pri pokládke a montáži HDPE rúr je potrebné dodržiavať predpísané bezpečnostné opatrenia. Pri montáži optického kábla je potrebné dodržiavať predpísané bezpečnostné opatrenia pri prácach s horľavinami, jedovatými látkami (čistiace prostriedky na báze dichlormetánu) a so sklenenými vláknami.

Prostriedky na čistenie optického vlákna sú zaradené medzi tzv. ostatné jedy, preto je nutné narábať s nimi a skladovať ich podľa príslušných nariadení. Pracovníci pracujúci s týmito jedmi majú byť osobitne zaškolení.

PROTIPOŽIARNÉ ZABEZPEČENIE STAVBY

Protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb rieši Zákon č. 314/2001 Z. z., v platnom znení o požiarnej ochrane v znení Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorú mení a dopĺňa Vyhláška MV SR č. 307/2007 Z. z., technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť stavieb a platných európskych noriem STN EN 13501-1 až 3, riešia požiarne charakteristiky stavebných výrobkov a prvkov stavieb podľa horľavosti a reakcie na oheň a iné.

URČENIE STUPŇA HORĽAVOSTI POUŽITÝCH STAVEBNÝCH PRVKOV

Stupeň horľavosti - požiarne charakteristika HDPE trubiek a multirúr

Stupeň horľavosti podľa STN 73 0862, STN 73 0861 - C3 (ľahko horľavé) (podľa európskeho predpisu STN EN 13501-1:2007 označenia F) pre stupeň horľavosti C3 nesmie povrchová teplota presiahnuť 80°C (Priamy dotyk elektrického zariadenia s horľavou látkou C3 musí byť vylúčený. Buď je použitá tepelno-izolačná podložka, alebo vzduchová medzera.)

Pri horení je potrebné vyhnúť sa nadýchaniu škodlivých látok z tepelného rozkladu. Vhodné hasiace prístroje sú penové, práškové alebo snehové.

Použité optické káble pre zafukovanie a zaťahovanie s voľnou sekundárnou ochranou, univerzálne s bezhalogénovým oheň retardujúcim plášťom a káble do vonkajšieho prostredia s HDPE plášťom. Predmetná líniová stavba je stavba pozostávajúca z výkopov, do ktorých sa následne uložia stavebné prvky. Stavebnými prvkami stavby sú HDPE rúry alebo multirúry a optické káble. Po uložení stavebných prvkov do zeme sa tieto zasypú a terén sa upraví do pôvodného stav. Pracovná stavebná plocha líniovej stavby požiarneho úseku sa neurčuje, pretože ide o požiarne úsek bez požiarneho rizika.

POŽIARNOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY

Pri tejto stavbe sa neurčujú technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti konštrukcií, nestanovujú sa stupne protipožiarnej bezpečnosti, nestanovujú sa požiadavky na požiarne deliace konštrukcie, nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby, obvodové konštrukcie a ostatné konštrukcie z hľadiska požiarnej odolnosti a materiálového vyhotovenia, nestanovujú sa požiadavky na automatické požiarnotechnické zariadenie, ktoré nahrádza požiarne deliacu konštrukciu, nestanovuje sa

zabránenie šírenia požiaru po povrchu stavebných konštrukcií, zabránenie odkvapkávania látok z konštrukcií striech a podhládov, vyhotovenie požiarnych pásov. Predmetná stavba má nechránenú únikovú cestu, ktorá vedie na voľné priestranstvo. Dodávateľ montážnych prác bude zodpovedný za to, že jeho pracovníci budú pri práci dodržiavať všeobecné zásady protipožiarnej ochrany a požiarne smernice platné pre príslušné objekty.

Vo vnútorných priestoroch budov prepojených optickým káblom bude inštalovaný nehorľavý optický alebo cez prevodník metalický kábel podľa platných protipožiarnych predpisov.

PROTIKORÓZNA OCHRANA

Výstavba optického prepojenia pomocou optického kábla je výstavbou zariadenia bez kovových prvkov. Z tohto dôvodu nie je potrebné z hľadiska protikorózneho ochrany robiť žiadne zvláštne patrenia.