

OBEC PRIEPASNÉ

Technická správa k zákazke „Zvýšenie bezpečnosti
a prevencie proti vandalizmu na verejných
priestoroch v obci Priepasné“ – líniová stavba
kamerový systém“

Vyhradené technické zariadenie elektrické

Obec Priepasné, 906 15 Priepasné 109, IČO: 0030851

Technická správa k zákazke „Zvýšenie bezpečnosti a prevencie proti vandalizmu na verejných priestoroch v obci Priepasné“ – líniová stavba kamerový systém“

Vyhradené technické zariadenie elektrické

OBSAH :

1. Základné údaje

- 1.1 Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie
- 1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie
- 1.3 Rozsah technickej dokumentácie
- 1.4 Určenie vonkajších vplyvov
- 1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie
- 1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov
- 1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť
- 1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia
- 1.9 Ochranné pásma elektrických vedení

2. Technické údaje

- 2.1 Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- 2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru
- 2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch
- 2.4 Požiadavky na záruku napájania
- 2.5 Údaje o výkone a energetická bilancia
- 2.6 Meranie spotreby elektrickej energie

3. Technické riešenie

- 3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie
- 3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení
- 3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia
- 3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam
- 3.5 Elektrická prípojka NN
- 3.6 Kamerový systém CCTV
- 3.7 Umiestnenie kamier CCTV
- 3.8 Popis optických rozvodov

4. Záver

- 4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození
- 4.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia do prevádzky
- 4.3 Záverečné ustanovenia

Prílohy

- 1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
- 2 Tabuľka zostavenia vonkajších vplyvov

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 Predmet riešenia technickej dokumentácie

Špecifikácia predmetu riešenia projektovej dokumentácie:

Stupeň PD: Projekt pre realizáciu

Názov stavby: Kameraný systém – projekt pre zákazku s názvom: „Zvýšenie bezpečnosti a prevencie proti vandalizmu na verejných priestoroch v obci Priepasné“ – stavba kamerový systém“

Miesto stavby: Priepasné

Parcelné číslo: Priepasné KU

Okres: Myjava

Kraj: Trenčiansky

Investor: Obec Priepasné, Obecný úrad, 906 15 Priepasné 109, IČO: 0030851

Prevádzkovateľ: Obec Priepasné, Obecný úrad, 906 15 Priepasné 109, IČO: 0030851
5287*T*14 Technické a technologické vybavenie stavieb

1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

- obhliadka stavebných objektov
- technická dokumentácia stavebnej časti
- zákony, NV SR, vyhlášky v platnom znení, normy STN, EN, IEC

1.3 Rozsah technickej dokumentácie

Projekt kamerového systému rieši technickými prostriedkami ochranu života, zdravia a majetku obyvateľov a návštevníkov obce, ako aj majetku obecných inštitúcií, fyzických a právnických osôb na území obce.

Projekt sa skladá z častí:

- kamerový systém CCTV
- elektrická prípojka

1.4 Určenie vonkajších vplyvov

V priestore realizácie technickej dokumentácie sú vonkajšie vplyvy určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51. Vonkajšie vplyvy sú určené v protokole číslo 25.06.15. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu č. 1 a 2 technickej správy.

1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t.č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tomto projekte.

Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

STN 33 2000-4-41 (33 2000):9.2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42 (33 2000):5.2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43 (33 2000):12.2010	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-5-51 (33 2000):08.2014	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-54 (33 2000):08.2014	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-52 (33 2000):4.2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 1500 (33 1500):2.2008	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia.
STN 33 2130/Z3 (33 2130):2.2002	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 34 1610 (34 1610):2.1963	Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN IEC 61439-1 (35 7107):8.2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN IEC 61439-2 (35 7107):8.2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN 34 1050/Z4 (34 1050):9/2001	Elektrotechnické predpisy. Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení.
STN 33 2130/Z3 (33 2130):9/2002	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN IEC 61439-1 (35 7107):8.2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN IEC 61439-2 (35 7107):8.2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN EN 60439-3 (35 7107):6.2010	Rozvádzače NN. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače NN inštalované na miestach prístupných laickej obsluhu pri ich používaní.

a súvisiace normy.

1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov

V zmysle STN 33 2000-5-51 boli odbornou komisiou určené vonkajšie vplyvy prostredia pre elektrické zariadenia.

1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť

Skratová odolnosť inštalovaných prístrojov, ale aj hlavných obvodov musí byť v súlade s STN IEC 60909-0 (33 3020):04.2003, 60909-3 (33 3020):11.2010, STN EN 60 865-1 (33 3040):10.2012, STN 33 2000-4-43 (33 2000):10.2010 a vyhlášky 59/82 Zb. § 194, odst. 3.

1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B.

1.9 Ochranné pásma elektrických vedení

Na ochranu zariadení elektrizačnej sústavy sa podľa zákona o energetike č. č.251/2012 Z.z. zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia elektrizačnej sústavy, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky, a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia nad 1 kV z vodičmi bez izolácie je vymedzené zvislými rovinami vedenými po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča vedenia na každú stranu.

nad 1 do 35 kV	10 m
nad 35 do 110 kV	15 m
nad 110 do 220 kV	20 m
nad 220 do 400 kV	25 m
nad 400 kV	35 m

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia pod elektrickým vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3m,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre, vo vzdialenosti do 2 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
- uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
- vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
- vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre vo vzdialenosti presahujúcej 5 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia,
- vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup k vedeniu (udržiavať voľný priestor pozemkov – bezlesie v šírke 4 metre po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia).

Vymedzenie ochranného pásma vonkajšieho podzemného elektrického vedenia.

Káblové vedenie do 110 kV	1 m
Káblové vedenie nad 110 kV	3 m

V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie, skládky, vysádzať trvalé porasty a používať osobitne ťažké mechanizmy (nad 6 ton),

vykonávať bez predchádzajúceho súhlasu prevádzkovateľa elektrického vedenia zemné práce a iné činnosti, ktoré by mohli ohroziť elektrické vedenie, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky, prípadne sťažiť prístup k elektrickému vedeniu.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napáťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

1/PEN, AC, 230V, 50Hz, TN-C
1/N/PE, AC, 230V, 50Hz, TN-S
2-12V DC SELV

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000):9.2009, Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:

čl. 411.3.2	Samočinné odpojenie pri poruche
čl. 411.3.1	Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
čl. 411.3.2.6	Doplňkové pospájanie
príloha A, kap. A.1:	Základná izolácia živých častí
príloha A, kap. A.2:	Zábrany alebo kryty
čl. 415.1 - doplnková ochrana:	Prúdové chrániče

2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru

Vypínanie elektrickej energie počas požiaru nie je predmetom tejto technickej dokumentácie.

2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch

Druh prúdu: striedavý

Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:

fázový vodič /fázové vodiče/ - L1, L2, L3

stredný vodič - N

ochranný vodič - PE

Druh rozvodných sietí v časti inštalácie

Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej siete TN:

TN-C - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-C-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený.

2.4 Požiadavky na záruku napájania

Napájanie objektu je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky podľa STN 34 1610 (34 1610):02.1963 / t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalšieho zvláštného zásahu – zaistenia.

2.5 Údaje o výkone a energetická bilancia

Celkový inštalovaný príkon:	P_i	=	0,05 kW
Koeficient súdobnosti β :	β	=	1,0
Maximálny súdobný výkon:	P_s	=	0,05 kW

2.6 Meranie spotreby elektrickej energie

Jedná sa o vybudovanie nemerateľného odberného miesta.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie

Použitie vodiče sú typu 1-AES. 1-AES napájacie prírodné vedenie 230V do kamerového systému. Kábel Flat 150 optického vedenia.

3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení

Dimenzovanie strojov, prístrojov, rozvádzačov a svietidiel z hľadiska skratových prúdov.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska mechanickej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke: $I_{km} < I_d$.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska tepelnej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke: $I_{ke} < I_t$.

Hodnoty I_d a I_t pre jednotlivé prístroje a zariadenia sú uvedené výrobcom v sprievodnej dokumentácii.

Dimenzovanie vedení:

Dimenzovanie vedení z hľadiska mechanickej pevnosti je riešené podľa STN 33 3300, STN 34 1050, STN 33 2130, STN 33 2000-1, STN 34 0350, STN 34 1330.

Dimenzovanie vedení z hľadiska hospodárnosti sa študuje.

Vedenie musí odolávať dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov a musí vyhovovať podmienke:

$$S_{\min} \geq I_{ke} \cdot t_k \cdot 1000/k$$

Vedenie musí byť dimenzované z hľadiska úbytku napätia tak, aby nespôsobilo nedovolený pokles napätia podľa STN 33 2130, STN 33 2190, STN 33 2550, STN 38 1120.

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím. Vypínacie charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným káblom a ochranným káblom, alebo neživou vodivou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase. Prítom musí platiť podmienka: $Z_s \cdot I_a \leq U_0$ podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000):9.2009.

Dimenzovanie vedení z hľadiska oteplenia je riešené podľa ST 33 2000-5-523.

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nadprúdom je riešené podľa STN 33 2000-4-43.

3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia

Charakteristiky ochranných prístrojov s ohľadom na ich funkciu / preťaženie, skratové prúdy / vyhovujú daným požiadavkám.

Všetky navrhnuté ochranné prístroje / poistky, ističe / pôsobia svojimi menovitými hodnotami tak, aby vhodne nadväzovali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečenie.

Všetky káblové vedenia sú navrhované tak, aby spĺňali požiadavky 3.2.

Skratové prúdy, impedancia vypínacích okruhov, selektivita istenia, oteplenie, ochrana pred nadprúdom, úbytok napätia boli prepočítané programom SICHR 15.01 spoločnosti OEZ, s.r.o. Letohrad.

3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

Elektrické zariadenia sú umiestnené a osadené tak, aby bol zaistený dostatočný priestor pre montáž resp. neskoršiu výmenu jednotlivých častí, a aby bola dostatočná prístupnosť pre ovládanie, skúšanie, prehliadku, údržbu a opravy.

3.5 Elektrická prípojka NN

Napojenie kamerového systému na elektrickú sieť je navrhované z jestvujúcej elektroinštalácie obecného úradu z jestvujúceho rozvádzača. Rozvádzač bude doplnený o vývodový jednofázový istič vypínacou charakteristikou B a prúdovým zaťažením 6A a o zvodíče prepätia kategórie T1+T2.

Kamerový systém bude napojený samonosným izolovaným káblom 1-AES2x16mm². Napájacie vedenie kábel 1-AES 2x16mm², ako aj prenosový optickým kábel Flat 12VL G652, bude umiestnený na ocelových stožiaroch miestneho rozhlasu.

3.6 Kamerový systém CCTV

Riešením projektu je vybudovanie IP kamier s prenosovou sústavou signálu s obslužným pracoviskom s príslušným hardvérovým a softvérovým vybavením, ktoré zabezpečia kontinuálne monitorovanie a záznam z exponovaných lokalít obce.

Účelom zariadenia je monitorovanie dôležitých priestorov, záznam obrazu na pamäťové média s možnosťou okamžitého vyhodnotenia záznamu (detekcia pohybu) v prípade potreby, a prenos obrazu na monitor obsluhy v prípade narušenia objektu pre rýchlu identifikáciu polohy narušiteľa.

Z hľadiska priestorového usporiadania katastra obce a s možnosťami financovania projektu, technickej úrovne a udržateľnosti projektu je vybudovanie kamerového systému plánované podľa podkladov spracovaných na základe rokovania so zástupcami obce Priepasné, okres Myjava.

Základné parametre kamerového systému:

- farebný obraz z kamier, rozlíšenie obraz 1920 x 1080 x pri 25 fps, automatické prepnutie do nočného režimu, nočné prísvietenie do 80 m
- otvorený systém s možnosťou ďalšieho rozširovania
- vysoká citlivosť a rozlíšenie kamier v premenlivých podmienkach prevádzky a pri nízkej intenzite osvetlenia
- 24 hodinový záznam v móde pri detekcii pohybu so záznamom min.15 dní.
- vysoká kvalita záznamu
- prenos živého obrazu zo vzdialeného miesta do monitorovacieho centra.
- dohľadu zo vzdialeného miesta (pracovisko mimo objektu)
- prenosu záznamu na vzdialené miesto a
- prestup do TV okruhu na ďalšie spracovanie.
- využitie štruktúrovanej kabeláže ako prenosového média

Monitorovací kamerový systém pozostáva zo:

- a) Sieť 10-ich CCD farebných kamier s o zabudovanými IR reflektormi umiestnených v exteriéri pri vybraných objektoch.
- b) Optickej sieti s centrom v obecnom úrade obce Priepasné, okres Myjava
- c) Miestnych napájacích zdrojov 12V DC z na ocelových stožiaroch miestneho rozhlasu

d) Centrálného dispečingu umiestneného v budove obecného úradu

Riadiace NVR:

- Pracuje nad operačným systémom LINUX a používa intuitívne rozhranie
- Záznam všetkých pripojených kamier na pevný disk. Detektor pohybu - ktorého parametre sa dajú veľmi jednoducho a účelovo nastaviť v súlade s požiadavkami aktuálnej aplikácie
- Digitálne spracovanie obrazu (zoom, jas, kontrast)
- Prevádzka bez prerušenia aktuálneho záznamu súčasne môže prebiehať prezeranie archívu alebo jeho sťahovanie, ako aj viacnásobný diaľkový prístup cez niekoľko komunikačných kanálov. Podpora stream server, storage server, encoder. Vstupná šírka kanála min.160Mbps. Architektúra klient, server s možnosťou vytvorenia TV steny. Zálohované napájania cez záložný zdroj min.1000VA.

Základné vlastnosti:

- Súbežné Motion JPEG a pokročilé H264 streamy umožňujú optimalizáciu systému v závislosti od kvality obrazu príp. priepustnosti toku dát
- Možnosť monitorovania cez štandardný web prehliadač (Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox) vďaka integrovanému web serveru
- Výborný obraz aj pri zhoršených svetelných podmienkach až do 1 lux
- IP kamera s infra prísvitom min. do 80 m
- Progresívne skenovanie pre ostrý a čistý obraz
- Detekcia pohybu a alarmové vstupy i výstupy.
- Jednoduchá inštalácia do siete s podporou Windows, Macintosh, Android, Black Berry, Simbian, Windows mobile.
- Implementovaná kompresia H264 s odhadom pohybu pre úsporu priepustnosti viac úrovňový prístup zaisťuje bezpečnosť LAN
- Možnosť prístupu až 10 účastníkov súčasne v móde unicast a neobmedzený počet v prípade prístupu cez mód multicast
- Integrovaná podpora pre web prehliadače Internet Explorer / Mozilla / Firefox / Safari / Netscape. Podporuje Packet Video, Quicktime, RealPlayer, Windows Media Player a prehliadače bežných mobilných telefónov

Hlavné požiadavky na časti kamerového systému v objekte:

Vonkajšie kamery

s IR prísvitom, 1 / 2,5" Progressive scan CMOS, kompresia H.264, 2 MPx rozlíšenie 1920 × 1080, 25sn/s, ICR mechanický IR filter, Digital WDR, 3D DNR, dual stream, nastaviteľný dátový tok 32K 8Mbp, 10/100 Ethernet, detekcia pohybu, 0,01 lux/F=1,2, dosah IR min 80 m, DC12V/PoE, vstavaný objektív 6 mm

NVR

32 kanálový sieťový rekordér - NVR, Rozlíšenie záznamu: 5MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF, Vstupný dátový tok: 200mbps, Kapacita: max. 16x kamera @ 4CIF / 12x kamera @ 720p / 6x kamera @ 1080p, Maximálny počet pripojení: 128, Úložisko: 4x SATA rozhranie pre HDD max. 4TB, Rozhrania: 1x RJ45 / 3x USB 2.0 / HDMI @ 1080p / VGA @ 1080p, Napájanie: 12VDC, Pracovná teplota: -10°C ~ 55°C, Rozmery: 440 x 390 x 70 mm, Hmotnosť: 4Kg (bez HDD)

3.7 Umiestnenie kamier

Kamera K1	A	Príjazdová cesta pri penzióne Stará škola (podp. bod verejného osvetlenia pri Penzióne Stará škola, s.č. 232)
Kamera K2	B	Priestory pred bytovým domom u Markov, miestna komunikácia (podp. bod verejného osvetlenia pri Bytovom dome s.č. 180)
Kamera K3	C	Viacúčelové ihrisko (podp. bod verejného osvetlenia)
Kamera K4	D	Futbalové ihrisko (podp. bod verejného osvetlenia oproti RD so s.č. 213 bývalej administratívnej budove družstva)
Kamera K6	F	Križovatka, príjazdová cesta do obce (podp. bod verejného osvetlenia pri bývalej administratívnej budove družstva)
Kamera K7	G	Komunikácia pred OÚ (podp. bod verejného osvetlenia medzi RD so s.č. 108 a budovou OÚ s.č. 109)
Kamera K8	H	Rekreačno – relaxačná zóna OÚ (budova OÚ)
Kamera K9	I	Križovatka ciest III/499 32 a III/499 21 pri (podp. bod verejného osvetlenia pri RD s.č. 100)
Kamera K10	J	Príjazdová cesta – smer Košariská (podp. bod verejného osvetlenia pri RD so s.č. 247)

3.8 Popis optických rozvodov

Káblové rozvody sú navrhované optickými singlemódovými káblami zavesenými na lankách na ocelových stožiaroch miestneho rozhlasu. Navrhnuté sú 4-vláknové káble závesné Flat 12VL G652. Videosignál z kamery sa prevedie aktívnym prevodníkom 10/100 Base TX (RJ45) na 100 Base FX (opto-SC) a pripojí na optický pár.

Napájanie aktívnych prvkov pre kamery K1 až K10 je navrhované na jednotlivých ocelových stožiaroch miestneho rozhlasu z napájacieho vedenia 1-AES 2x16mm².

Optické rozvody v obci budú ukončené v priestoroch obecného úradu, kde sa nachádza centrálny dispečing s monitorovacím a záznamovým zariadením.

4. ZÁVER

4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov.

Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poistiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
- Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Neprimerané miestne osvetlenie
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

4.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia do prevádzky

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť navrhované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

Vodiče musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotyk, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV číslo 387/2006 Z.z..

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007. Po východiskovej odbornej prehliadke / prehliadka, skúšanie a meranie / sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

Projekt je spracovaný v zmysle platných hore uvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať daným normám.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková OPaOS podľa STN 33 1500 (33 1500):2.2008 a k zariadeniu musí byť dodaná dokumentácia podľa požiadaviek STN 33 2000-1 (33 2000):4.2009.

Východisková OPaOS musí obsahovať výsledky meraní všetkých navrhovaných požiadaviek normy STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007.

Pri zmene charakteru užívania miestností musí byť vykonaná OPaOS vrátane správy, ktorá overí, či miestnosť vyhovuje novému.

Pri elektrických rozvodoch v prevádzke sa musia vykonávať skúšky v rozsahu a termínoch uvedených v STN 33 1500 (33 1500):2.2008.

4.3 Záverečné ustanovenia

Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Na realizáciu akýchkoľvek zmien projektového stavu musí dať súhlas investor po dohode s projektantom. Investor si vyhradzuje právo upresňovať, dopĺňať a meniť koncepciu elektrického rozvodu pred započatím montážnych prác, predovšetkým polohu spínačov, zásuviek a svietidiel. Zhotoviteľ má právo požiadať prostredníctvom investora zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná prvá /východisková/ odborná skúška a odborná prehliadka zhotoveného elektrického zariadenia s bezodkladným odovzdaním správy z OPaOS investorovi. Pri uvedení elektrického zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy z OPaOS, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť elektrického zariadenia investor a prevádzkovateľ.

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

číslo: 15.06.25 príloha číslo 1 technickej správy
vypracovaný podľa STN 33 2000-5-51 odbornou komisiou

Vypracoval: Bc. Stanislav Varga, VARGA ELEKTRO s.r.o., Ľ. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec

Zloženie komisie:

-predseda: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier
-členovia: Bc. Ján Figa, elektrotechnik projektant
Peter Czere, starosta

Objekt:

Kamerový systém, Obec Prieipasné, Obecný úrad, 906 15 Prieipasné 109, IČO: 0030851

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

stavebné výkresy v digitálnej forme

prehliadka objektu

STN 33 2000-5-51: Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

Prílohy:

Príloha č.2. STN 33 2000-5-51, tabuľka vonkajších vplyvov

Opis technologického zariadenia

Kamerový systém bude napojený samonosným izolovaným káblom 1-AES 2x16mm². Napájacie vedenie kábel 1-AES 2x16mm², ako aj prenosový optickým kábel Flat 12VL G652, bude umiestnený na ocelových stožiaroch miestneho rozhlasu.

Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51 komisia určila vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia:

Elektrická prípojka NN umiestnené v priestore č. I..

Vonkajšie vplyvy sú uvedené v prílohe č. 2 technickej správy.

Zdôvodnenie:

Odborná komisia vykonala výber priestorov, v ktorých sa vonkajšie vplyvy určené podľa STN 33 2000-5-51 uplatňujú do takej miery, že im musí byť prispôsobené usporiadanie, technické vybavenie a vyhotovenie elektrickej inštalácie.

TABUĽKA ZOSTAVENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV
protokol č. 15.06.25, príloha číslo 2 technickej správy

Na základe uvedených skutočností komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre jednotlivé priestory a miestnosti podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Kód	Priestor
Vonkajší vplyv	I
AA - teplota okolia	AA 7
AB - atmosférické podmienky	AB 7
AC - nadmorská výška	AC 1
AD - Výskyt vody	AD 2
AE - výskyt cudzích telies	AE 1
AF - výskyt korózie	AF 2
AG - mechanický náraz	AG 1
AH - vibrácie	AH 1
AK - výskyt rastlínstva	AK 1
AL - výskyt živočíchov	AL 1
AM - žiarenia a iné pôsobenia	AM 1
AN - slnečné žiarenie	AN 1
AP - seizmické účinky	AP 1
AQ - búrková činnosť	AQ 3
AR - pohyb vzduchu	AR 1
AS - vietor	AS 2
BA - schopnosť osôb	BA 2
BC - dotyk osôb so zemou	BC 2
BD - podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD 1
BE - povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE 1
CA - stavebné materiály	CA 1
CB - konštrukcia budovy	CB 1

Poznámka: Pokiaľ elektrické rozvody budú uložené na horľavých podkladoch a v nich musia vyhovovať norme STN 33 2312