

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

STAVBA:	DOM SMÚTKU - REKONŠTRUKCIA
ČASŤ:	ELEKTROINŠTALÁCIA - SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY
MIESTO STAVBY:	p.č. 1776/4 k.ú. Dunajská Streda, Malodvornícka cesta, 92901 Dunajská Streda
INVESTOR:	Mesto Dunajská Streda, Hlavná 50/16, 92901 Dunajská Streda
DODÁVATEĽ PD:	E1 ELEKTRO PROJEKT, s.r.o., Alžbetínske nám. 1194/1, 92901 Dunajská Streda
ZODP.PROJEKTANT:	Zsolt Zsigrai
ARCHÍVNE ČÍSLO:	PD 0760617
DÁTUM:	10.08.2017
STUPEŇ:	DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Predmet projektu

Predmetom projektovej dokumentácie je rekonštrukcia vnútornej elektroinštalácie na stavbe **“DOM SMÚTKU - REKONŠTRUKCIA”**, investora **Mesto Dunajská Streda, Hlavná 50/16, 92901 Dunajská Streda**.

Rozsah projektu

Projekt rieši:	- systém ozvučenia interiéru a exteriéru,	
	- kamerový systém	(CCTV)
	- elektronický zabezpečovací systém	(EVS)
	- štruktúrovaná kabeláž	(ŠK)

Projekt nerieši:	- napojenie slaboprúdových zariadení – 230V/50Hz z rozvádzača NN
	- telekomunikačnú prípojku
	- aktívnu časť ŠK

Projektové podklady

- stavebná dispozícia odberného miesta
- predpisy a normy STN
- mapové podklady
- obhliadka miesta a konzultácia s investorom

Predpisy a normy STN

STN 33 2000-1:2009-04	Elektrické inštalácie budov. Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41:2007-10	Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-43:2010-12	Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-443	Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 44: Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením, Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy, Elektrické zariadenia, Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
STN 33 2000-5-523:2004-10	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Oddiel 523: Dovoľené prúdy
STN 33 2000-5-51	Elektrotechnické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-52/A1	Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-7-701:2007-10	Elektrické inštalácie budov, Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory, Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
STN 33 2130/Z2	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 34 3100	Elektrotechnické predpisy. Klasifikácia elektrární a teplární podľa druhu prvej energie a spôsobu práce. Základné názvy

STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN EN 60529 (33 0330)	Stupeň ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61140 (33 2010)	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 62305-1:2012-04	Ochrana pred bleskom , Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2:2013-05	Ochrana pred bleskom , Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom , Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4:2013-02	Ochrana pred bleskom , Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
zákony:	124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.
vyhlášky:	225/2012 Z.z., 313/2007 Z.z., 307/2007 Z.z., 152/2009 Z.z., 508/2009 Z.z.
nariadenia vlády:	206/2011, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006
a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy	

Rozvodná sieť

3/PEN AC 50 Hz 400/230 V, TN-C

3/PEN AC 50 Hz 400/230 V, TN-C-S

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:**A) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)**

čl. 411 A.1 Základná izolácia živých častí

čl. 411 A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. 411 B.2 Prekážkami

čl. 411 B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 411.3.3 Doplnková ochrana

C) systém TN v zmysle čl. 411.4

2-60V SELV

Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche spočíva v samočinnom odpojení od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové obvody a pevné vývody v kúpeľni a zásuvkové obvody pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi. Navrhované rozvody musia spĺňať požiadavky STN 2000-4-41 čl. 411.3.3. Prepojený ochranným vodičom CY6 (FeZn 10) musí byť vodomerný.

Ochrana proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi a motorovými spínačmi.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom bude samočinným odpojením napájania, základnou ochranou pred priamym dotykom živých častí bude krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana je zabezpečená prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené pre používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche bude samočinným odpojením napätia v súlade s STN 33 2000-4-41:2007-10. Maximálny čas odpojenia pri koncových bodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie $230 < U_0 \leq 400V$, AC je 0,2s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch nad 32A.

Ochrana proti prepätiu

Ochrana proti prepätiu v objekte bude trojstupňová. 1.stupeň ochrany a 2.stupeň bude v hlavných rozvádzačoch a v podružných rozvádzačoch, ktoré napájajú elektrické zariadenia vonku mimo objekt. Navrhnuté sú zvodiče bleskového prúdu a prepätia typu 1 a 2. Vo všetkých podružných rozvádzačoch bude 2.stupeň ochrany so zvodičmi prepätia typu 2. Tretí stupeň ochrany, zvodiče typu 3 budú v zásuvkách pre počítačovú techniku a techniku citlivú na prepätie.

Ochrana proti preťaženiu a skrate

Ochrana proti preťaženiu a skrate bude riešená voľbou a nastavením vhodných nadprúdových ochrán a návrhom elektrických zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo podľa §4 zákona 124/2006 Z.z.

Nehrozí žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvo, okrem prípadov použitia hrubého násillia alebo živeľnej pohromy. V prípade poškodenia zariadenia takýmto spôsobom sa uvedené zariadenia alebo jeho poškodená časť, ktorá môže spôsobiť ohrozenie zdravia, poškodenie majetku a pod. musia bezpodmienečne odstaviť a ich prevádzka sa môže obnoviť až po posúdení rozsahu škôd a ich závažnosť odborne kvalifikovanou osobou pre elektrické zariadenia na požadovanej kvalifikačnej úrovni v zmysle vyhlášky SÚBP 508/2009 Z.z.

Požiadavky krytia elektrických prístrojov

Elektrozariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach, definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov. Jednotlivé vonkajšie vplyvy sú vyznačené na výkresoch elektroinštalácie, vrátane potrebného krytia.

Prostredie určené v Protokole o určení prostredia a vonkajších vplyvov – príloha

SYSTÉM OZVUČENIA INTERIERU A EXTERIERU

Na ozvučenie priestorov navrhujeme systém od spoločnosti Monacor /zosilovač PA12040 + zónovač MXP-52PA/, a sú doplnené o bezdrôtové mikrofónne seti /mikrofón na hlavo a mikrofón na pult/. Systém dokáže regulovať zvlášť všetky zóny. Systémom budeme muoť ozvučiť aj už existujúce reproduktory ktoré sú rozmiestnené po areale

Reproduktory

Reproduktory sú inštalované do všetkých miestností budovy kde sa počíta s ozvučením. Všetky reproduktory sú rozmiestnené tak aby všetky plochy boli zreteľne ozvučené. Dôvodom je zaistenie počuteľnosti hlásenia v akomkoľvek mieste objektu. Reproduktory sú osadené na stenách v určených priestoroch. Výkon reproduktorov je vypočítaný podľa veľkosti ozvučovaného priestoru na základe pokynov výrobcov reproduktorov. Reproduktory musia spĺňať frekvenčný rozsah 130Hz-20000Hz +/-3dB a minimálny výkon 100dB.

Meranie akustických veličín

Merania akustických veličín (kontrola zrozumiteľnosti reči) bude vykonaná podľa predpisov spoločnosti Embedded Acoustics (Holandsko) – metóda merania zrozumiteľnosti (STI) s použitím jednotnej stupnice zrozumiteľnosti v systémoch „Public Address“ (STIPA-VACIE). Na merania bude používaný kalibrovaný mikrofón vyrábaný podľa IEC61672 CLASS 2 (kategória II), minimálna citlivosť 6,4mV/Pa, s kardioidnou, omnidirektívnou (360°) charakteristikou, citlivosť -44dB (tolerancia 0dB-1V/pa, 1kHz), frekvenčný rozsah 20Hz-20kHz. Úroveň vstupného signálu pre merania (Stipa test Signal vo formáte „wav“ zo signál-generátora je 0,775V (0dB). Každý merací bod bude vyhodnotený číslom hodnoty CIS väčšou, alebo identickou hodnotou 0.55 – (slovom „VALID“ alebo „PLATNÝ“) - čo v prípade STIPA znamená hodnotu CIS väčšiu alebo identickú 0.55.

Vnútorne rozvody

Pre rozvody systému ozvučenia budú použité káble CYH 2v1,5 .

POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Montáž systému ozvučenia môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť. Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východzia revízia podľa súvisiacich noriem a predpisov. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia merací protokol, správu o východzej odbornej skúške, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe

ELEKTRICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM /EVS/

Účelom zariadenia EVS je ochrana majetku a objektov. EVS je súbor technických prostriedkov – ústredňa, snímače, signalizačné a ovládacie prvky, ktoré vytvárajú systém umožňujúci skorú signalizáciu miesta narušenia chráneného objektu a rýchle odovzdanie poplachovej informácie na vopred určené miesto. Zariadenie EVS je jedným z prostriedkov ochrany príslušného objektu.

Použité zariadenie EVS

- ústredňa EVS
- duálny detektor 11m
- duálny detektor 15m
- expander
- klávesnica
- magnetický kontakt
- PCO pult centrálnej ochrany

TECHNICKÉ RIEŠENIE EVS

Vedľa dátového rozvážača v miestnosti 10 /1NP/ bude osadená ústredňa EVS. Klávesnica bude osadená pri hlavnom vstupe. Poplach bude signalizovaný na PCO Mestkej Polície. Duálne detektory sú osadené vo vytypovaných priestoroch (vykryvajú celý priestor stráženej miestnosti). Na každé unikové dvere /1NP/ bude osadený magnetický kontakt. Duálne detektory budú osadené vo výške 2,3m. V priestoroch, v ktorých nie je možné dodržať ideálnu výšku PIR detektoru 2,3m, je možné umiestnenie vo výškovom rozpätí od minimálnej výšky 1,8m po maximálnu 2,6m. Detektory nesmú byť inštalované v blízkosti tepelného zdroja (napr. nad radiátorom).

Vnútorné rozvody

Pre rozvody EZS budú použité tienené párované káble s medenými jadrami ALFA 2x0,8 ; 6x0,4.

V každom káblovom závere (svorkovnicovej krabici) budú káblové žily spoľahlivo oddelené a vyvedené na svorkovnicu zakrytým odnímateľným krytom. Tento kryt bude elektricky zaistený zaistovacím kontaktom (TAMPEROM).

Požiadavky na montážnu organizáciu

Montáž zariadenia môže vykonať iba montážna organizácia vlastniaca koncesnú listinu na montáž poplašných systémov, osvedčenie o zaškolení na montáž uvedených zariadení a povolenie na zriaďovanie koncových telekomunikačných zariadení EZS. Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková revízia podľa súvisiacich noriem a predpisov.

KAMEROVÝ SYSTÉM /CCTV/

Účelom zariadenia CCTV je ochrana majetku a objektov. CCTV je súbor technických prostriedkov – NVR, kamery a ovládacie prvky, ktoré vytvárajú systém umožňujúci sledovanie osôb v okolí chráneného objektu. Zariadenie CCTV je jedným z prostriedkov ochrany príslušného objektu.

POUŽITÉ ZARIADENIE CCTV

- záznamové zariadenie NVR
- kamera IP
- switch

Technické riešenie CCTV

V dátovom rozvážači v miestnosti 10 /1NP/ bude umiestnené záznamové zariadenie /NVR/ a switch. Podľa PD po budove ako aj na fasáde budovy budú rozmiestnené kompaktné IP kamery s rozlíšením 4MPx s vybaveným IR LED prísvetlením ktoré budú sledovať vonkajšie aj vnútorné priestory budovy. Celý kamerový systém bude možné ovládať pracovník Mestkej Polície.

Vnútorné rozvody

Pre rozvody CCTV budú použité tienené káble FTP CAT5e .

Požiadavky na montážnu organizáciu

Montáž zariadenia môže vykonať iba montážna organizácia vlastniaca koncesnú listinu na montáž poplašných systémov, osvedčenie o zaškolení na montáž uvedených zariadení a povolenie na zriaďovanie koncových telekomunikačných zariadení CCTV. Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková revízia podľa súvisiacich noriem a predpisov.

ŠTRUKTÚROVANÁ KABELÁŽ

Štruktúrovaný kabelážny systém predstavuje ucelený koncept riešenia, ktorý prináša a garantuje užívateľovi:

Otvorenosť – koncept štruktúrovanej kabeláže je určený pre prenos údajov, hlasu, obrazu a signalizácie pre rôzne priemyselné normy a štandardy.

Ochrana investícií – systém štruktúrovanej kabeláže musí byť realizovaný v súlade s uvedenými normami s dostatočnou výkonnostnou rezervou.

TOPOLOGIA RIEŠENIA

V objekte bude realizovaná štruktúrovaná kabeláž CAT5e.

POUŽITÉ ZARIADENIE

- dátová zásuvka
- dátový rozdávač
- prepájacie prvky

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Dátový rozvážač bude umiestnená v miestnosti 10 /1NP/. Dátový rozvážač budú prepojené 4-vláknovým optickým káblom s poskytovateľmi internetových, hlasových služieb /T-Com, SWAN, Orange, Slovanet /.

V dátovom rozvážači budú osadené nasledovné komponenty:

- prepojovacie panely pre ukončenie káblov od dátových zásuviek
- ukončenie optických vlákien /SC OS2 9/125/
- police pre uloženie zariadení
- napájacia lišta 230V s prepäťovou ochranou a VF filtrom

Dátový rozvážač bude uzemnený vodičom CYA 6mm² v hlavnom zemniacom bode budovy (technologická zem).

Rozvody medzi dátovým rozvážačom a dátovými zásuvkami sú realizované tienenými metalickými káblami FTP 4x2xAWG24 v behalogénovom prevedení kategórie CAT5e 500MHz a tienenými ukončovacími konektormi kategórie

CAT5e. Ukončovacie konektory musia byť rozmerovo kompatibilné s určeným dizajnom zásuviek. Každá dátová zásuvka bude vybavená dvoma konektormi RJ45 kategórie CAT5e s označením jednotlivých párov podľa T568B. Pre vnútorné rozvody v budovách sa používa zásadne hviezdicová typológia. Maximálna dĺžka prípojného bodu je obmedzená na 90m. Zásuvkový rozvod bude ukončený v dátovom rozvádzači na tienených prepojavacích kábloch kategórie CAT5e (RJ45/RJ45) v dĺžke 3m.

POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Montáž systému štruktúrovanej kabeláže môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť. Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východzia revízia podľa súvisiacich noriem a predpisov. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia merací protokol, správu o východzej odbornej skúške, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe.

Záver

Montáž zariadení a vedení Ozvučenia môže vykonať oprávnená firma pre túto činnosť. Montáž musí byť vykonaná podľa platných predpisov a noriem STN. Všetky budúce zmeny v projektovej dokumentácii musia byť konzultované so zodpovedným projektantom Ozvučenia a zakreslené do PD.



Dunajská Streda 08/2017

Zsigrai Zsolt