

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY

Názov časti:

TECHNICKÁ SPRÁVA

SO 01 OBECNÁ BUDOVA

ČASŤ 04-ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD

ZMENA:	A		DÁTUM:		PODPIS:		PEČIATKA:
	B						
	C						
AUTOR NÁVRHU:		ZODP. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:		KONTROLOVAL:		PODPIS:
STAVEBNÍK:		Obec Lukovišťa, Lukovišťa 25, 980 26 Lukovišťa					Č. PARÉ:
MIESTO STAVBY:		Lukovišťa, p.č. 156, k.ú. Lukovišťa					
NÁZOV STAVBY:		Rekonštrukcia nevyužívaného objektu zdravotného strediska pre spolkovú činnosť seniorov a miestnej organizácie Matice slovenskej v obci Lukovišťa					
OBJEKT:		SO 01 OBECNÁ BUDOVA					ARCH.Č.: A69/2015
OBSAH:		TECHNICKÁ SPRÁVA					
STUPEŇ:		PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY					DÁTUM: 08/2015
PROFESIA:		ELEKTROINŠTALÁCIA					

1 Projekt rieši

- Rekonštrukciu prípojky NN vrátane RE
- Návrh a napojenie nového rozvádzača RS
- Svetelnú a zásuvkovú inštaláciu uloženú pod omietkou
- Napojenie zariadení
- Bleskozvod a uzemnenie

Projekt nerieši:

- Slaboprádovú inštaláciu

2 Základné technické údaje

Rozvodná sústava:	3/PEN AC 230/400 V 50 Hz, TN-C-S
Ochranné opatrenie podľa STN 33 2000-4-41:	čl.411 samočinné odpojenie napájania čl.412 dvojité alebo zosilnená izolácia sú uvedené v protokole
Vonkajšie vplyvy:	podľa STN 34 1610: 3. stupeň
Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie	Pi = 16 kW
Inštalovaný výkon OÚ:	Pp = 12 kW
Výpočtový výkon OÚ:	A = 6 MWh
Predpokladaná ročná spotreba el. energie:	
Zadelenie el. zariadení podľa vyhlášky 508/2009:	B
Elektrárenské meranie odberu elektrickej energie:	existujúce, nerieši sa
Dimenzovanie je navrhnuté podľa	STN 33 2000-4-43 a STN 332000-4-473
Impedancie a skratové pomery boli kontrolované programom SICHR, všetky obvody vyhovujú	
Osvetľovacia sústava:	Intenzita umelého osvetlenia bola navrhnutá v zmysle STN 12464-1.
Farebné značenie vodičov previesť	podľa STN 60 446
Kladenie káblov previesť	podľa STN 33 2000-5-52
Bezpečná vzdialenosť	s = 0,5 m

3 Použité predpisy a normy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ON, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia. Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN a vyhlášok, ako sú napr.

STN 61140 - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti, Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43
Ochrana proti nadprúdom,

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 2000-5-54 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.
Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie, Osvetlenie pracovísk, časť 1: Vnútorne pracoviská

STN EN 62305-1 - Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 - Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 - Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62305-4 - Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

4 Technické riešenie

Predmetom tohto projektu je návrh elektroinštalácie v budove nevyužívaného zdravotníckeho zariadenia v obci Lukovišťa..

Prípojka NN

V existujúcom stave je na strešník objektu zavesené vedenie AlFe z kmeňového vedenia prevádzkovateľa distribučnej sústavy. Zo strešníka je kábel vedený do elektromerového rozvádzača osadeného na fasáde budovy. Nakoľko v stavebnej časti sa táto stena ruší musí sa riešiť rekonštrukcia NN prípojky

Nová prípojka

Na označený podperný dod NN vedenia sa osadí nová prípojková skrinka SPP2/IV s ukotvením na stĺp. Z vedenia AlFe sa táto skrinka napojí káblom AYKY-J 4x25. Túto časť prípojky zrealizujú SSE. Zo skrinky sa rovnakým káblom napojí elektromerový rozvádzač RE osadený na fasáde budovy. Kábel je uložený pod cestou v chráničke na podkladovom betóne. Nad káblom je uložená výstražná fólia. **Úpravu prípojky NN je potrebné schváliť prevádzkovateľom distribučnej sústavy.**

Rozvádzače.

V rámci projektu je v objekte inštalovaný nový rozvádzač RS.

Rozvádzač RS je plastový, zapustený 48 modulový, umiestnený je na chodbe (v miestnosti č. 1.01). Prívod do rozvádzača RS je navrhnutý z elektromerového rozvádzača RE káblom typu CYKY-J 4x10. V rozvádzači RS je riešené rozdelenie bodu PEN vodiča na PE a N. Bod rozdelenia sa pripojí na uzemnenie s odporom uzemnenia do 5 ohm. V rozvádzači RS je umiestnený zvodič prepätia triedy 1+2. Zvodič zabezpečí zvod bleskového prúdu do hodnoty 50 kA_{ef} (10/350 μs). Z rozvádzača RS je riešené napojenie svetelnej a zásuvkovej elektroinštalácie objektu.

Výzbroj rozvádzača je uvedená na v.č. 01.

Osvetlenie.

Na osvetlenie priestorov sú navrhnuté LED svietidlá. Ovládanie osvetlenia je vypínačmi od vstupov

do osvetľovaných priestorov resp. v sociálnych priestoroch a na chodbách je ovládanie osvetlenia senzormi vstavanými v svietidlách. Rozvody svetelnej inštalácie sa urobia káblami CYKY-J uloženými pod omietkou. Pre svietidlá sú použité káble CYKY-J 3 x 1,5, pre odbočky k spínačom CYKY-O 3 x 1,5. Vypínače pri dverách sú osadené vo výške 1,3m.

Núdzové osvetlenie – Na núdzové osvetlenie je navrhnuté svietidlo s vlastným akumulátorom s automatikou dobíjania, tento zdroj je bežne napájaný zo základného napätia a v prípade výpadku je napájaný z vlastnej batérie. Napájané je káblami zo svetelných obvodov v danej miestnosti.

Zásuvková inštalácia.

V objekte sú rozmiestnené zásuvky 230V/16A, ktoré slúžia na napojenie bežných spotrebičov. Bežné zásuvky sú osadené vo výške od 20 do 120 cm od podlahy, pri umývadle 120 cm a mimo umývadlový priestor.

Napojenie zariadení.

- v kotolni sa rieši osadenie jednofázových zásuviek pre napojenie bežných spotrebičov ako aj kotlový regulátor, do ktorého sa zapojí snímač vonkajšej teploty (osadí sa na severnú fasádu podľa montážnych pokynov). Z kotlového regulátora je navrhnutá regulácia 1 zmiešavacieho okruhu a okruhu prípravy TUV. Všetky zariadenia regulácie sa napoja z regulátora kotla – obehové čerpadlá, zmiešavacie ventily a snímače teploty vody na výstupe do okruhov resp. v bojleroch.

- WC imobilných – V rámci projektu sa rieši vývod z rozvádzača RS na osvetlenie vo WC + zásuvky pre napojenie sušiča rúk a prietokového ohrievača vody. Ďalej sa zo svetelného obvodu napojí aj signalizačné tlačidlo pre možnosť privolania obsluhy bzučiacom osadeným v najbližšej miestnosti. Vo WC je tlačidlo osadené vo výške 0,9m.

- Na prípravu teplej vody sa riešia vývody ukončené zásuvkami pre napojenie prietokových ohrievačov

Kabeláž.

Na káblové prepojenia sú použité káble typu CYKY a JYTY patričného, prierezu a počtu žíl. Káble sú uložené pod omietkou.

Bleskozvod a uzemnenie – vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS.

Hodnotenie rizika podľa STN 62 305-2. Vyhodnotenie rizika bolo urobené podľa Kalkulačky vyhodnotenia rizika SIRAC. Objekt pre výpočet bol zaradený do ochrannej úrovne III podľa STN 62 305-3, výsledky výpočtov pre dané zatriedenie vyhovujú. V tejto úrovni sú požadované oka v mrežovej sústave na streche o max. rozmeroch 15x15 m, vzdialenosť medzi zvodmi je 15 m (na obvod vychádza 5 zvodov).

Na streche objektu je navrhnutá nová hrebeňová sústava, zberné vedenie je navrhnuté z vodiča AlMgSi 50, vodič je uložený na typových podperách. Vodiče na streche objektu sú umiestnené v bezpečnej vzdialenosti „s“ od všetkých kovových zariadení. Na komínoch sú umiestnené zberacie tyče JP výšky 2 m. Danou výškou sa zabezpečí ochrana všetkých zariadení na streche. Zberné vedenie je uzemnené pomocou 5 zvodov na obvodové uzemnenie.

Zvody sú uložené na povrchu na podperách PV 17-4 (zvýšené podpory pre zateplené objekty), nad zemou sú uložené v ochrannom uholníku OU. Skúšobné svorky sa osadia cca 1,6 m od terénu. Zo SZ do terénu sú uložené zemniace vodiče FeZn Ø10 chránené natavovacou bužírkou kvôli zabráneniu náhodnému dotknutiu. Nový obvodový uzemňovač je navrhnutý typu „B“ zemniacim vodičom FeZn 30x4. Zemniaci vodič je uložený voľne vo výkope v rastlom teréne v hĺbke 70 cm od terénu, 1 m od základu objektu.

Odpor uzemnenia jednotlivých zemničov má byť do 10 ohm, uzemnenie rozdelenia PEN vodiča do 5 ohm.

Vnútrotný systém ochrany pred bleskom LPS.

V objekte je riešené ekvipotenciálne pospájanie, všetky vstupné siete, ako aj rozvody UK sú pripojené k HUS vodičom CYA 16. HUS je umiestnená v rozvádzači RS a uzemnená je pomocou vodiča FeZn $\phi 10$ k uzemneniu. V kotolni je riešené aj doplnkové pospájanie, kde sú všetky rozvody navzájom prepojené vodičom CYA.

V objekte je navrhnutá koordinovaná SPD, v hlavnom rozvádzači RH je umiestnený zvodíč bleskových prúdov SPD I+II - pri prechode z LPZ 0_A do LPZ 1 má byť inštalovaný zvodíč bleskových prúdov SPD I. Zvodíč zabezpečí zvod bleskového prúdu do hodnoty 50 kA_{ef} (10/350 μ s).

LPZ 1 – vnútrotný priestor objektu. V tejto zóne nie je možný priamy úder blesku, elektromagnetické pole bleskových výbojov je tlmené. Ako zvodíče prepätia sú navrhnuté modulárne zvodíče typu 2. Zvodíče typ 2 chránia zariadenia pred prepätím, menovitý impulzný prúd je 20 kA_{ef} (8/20 μ s). Tieto zvodíče sú umiestnené vo všetkých podružných rozvádzačoch.

LPZ 2 – priestor koncových zariadení. Na ochranu koncových zariadení – počítačových pracovísk sú navrhnuté moduly s jemným zvodíčom prepätia typu 3. Zvodíče chránia zásuvkové okruhy a sieťové zdroje elektrických spotrebičov pred impulzným prepätím, menovitý impulzný prúd je 5 kA_{ef} (8/20 μ s). Tieto zvodíče sú umiestnené v zásuvkových vývodoch. Tieto zvodíče sa osadzujú max. 5 m od prvej a poslednej zásuvky v zásuvkovom obvode. Pri väčších vzdialenostiach sa použijú 2 zvodíče na vývod. Zásuvky ktoré budú istené volí investor

Zemné práce

Pozostávajú z výkopu a zásypu ryhy pre uloženie zemniaceho vedenia.

Demontáže. Pred rekonštrukciou priestorov sa rieši demontáž inštalácie – odpojenie prívodu a vývodov z rozvádzačov, demontáž existujúcich rozvádzačov, svietidiel, vypínačov a ostatných prístrojov.

5 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Všetky práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

O bezpečnostných predpisoch pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach pojednávajú STN 33 2000, STN 33 1310, a STN 34 3103.

Montážne práce podľa tejto dokumentácie môžu vykonávať právnické alebo fyzické osoby, ktoré majú na takúto činnosť platné oprávnenie v zmysle § 4 vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Zb. Všetky stroje, prístroje a zariadenia uvedené v tejto dokumentácii musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené.

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu musia zaisťovať pracovníci aspoň s odbornou spôsobilosťou samostatný elektrotechnik podľa § 22 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku a následne potom opakované prehliadky a skúšky v lehotách v zmysle § 12 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. Počas prevádzky musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení riešených v projekte v zmysle platných predpisov. Revízie musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. O rozsahu a stanovených lehotách revízií prevádzkovaného elektrického zariadenia pojednáva STN 33 1500. Revízie môže vykonávať pracovník na vykonávanie revízií - revízny technik s kvalifikáciou elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 24 vyhl.

MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.

Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné prevedenie elektroinštalácie.

V prípade požiaru, úrazu osôb alebo havárie v rozvádzačoch je možnosť vypnúť prívod elektrickej energie do objektu. Elektrické zariadenie neobsahuje prvky, ktoré by nebolo možné vypnúť.

6 Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva ohrozenia podľa zákona 124/2006 Z. z., bod Z. z., v znení neskorších predpisov

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstva a ohrozenia v zmysle Zákona NR č. 124/2006

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia:

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
			El. skrat - vznik požiaru	1-8
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6, 8
			Dotyk s neživou časťou	1-5, 7-8

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006

Nebezpečenstvo je stav, alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu ohroziť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia.
2. Zákaz vstupu nepovolaným osobám.
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
4. Všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať iba s povolením.
6. Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pred priamym dotykom: Ochrana izoláciou, ochrana krytím a zábranami v zmysle STN 33 2000 -4 – 41, príloha A.
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:
Samočinným odpojením napájania vsieti TN v zmysle STN 33 2000-4-41.
Uzemnením (pre zariadenia nad 1kV) , čl.7.2 STN 33 3201, čl.7.2
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou

kvalifikáciou.

Vytypovanie lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta, kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé často
2			Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	
3			Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika:

Por. číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo odstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom ¹⁾	Najhoršom ²⁾	Najlepšom ³⁾	Najhoršom ⁴⁾
1	El. skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
2	Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
3	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 Z. z.

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a možných následkov na zdraví.

- 1) **Najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy.
- 2) **Najhorší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodržiava pracovná disciplína a nie sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- 3) **Najlepší prípad** z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.
- 4) **Najhorší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov

7 Protokol o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou fy

V Rimavskej Sobote, 25.09.2015

Zloženie komisie:

predseda: - HIP

členovia: - elektro

Akcia: **Rekonštrukcia nevyužívaného objektu zdravotného strediska pre spolkovú činnosť seniorov a miestnej organizácie Matice slovenskej v obci Lukovišťa**

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

- normy STN
- technické riešenie danej stavby

Popis technologického procesu a zariadení:

Predmetom tejto stavby je rekonštrukcia obecného úradu.

Rozhodnutie:

Názov objektu / miestnosti	Zóny	Kód vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51
vnútorné riešené priestory		AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AR1, AQ1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Vonkajšie dotknuté priestory		AA3, AA4, AB3, AB4, AC1, AD2, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1, AN3, AP1, AQ3, AS3, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

25.09.2015

.....
podpis predsedu

8 Výkaz výmer

210 01 Rúrkové vedenie, krabice, svorkovnice

1	921	21001-0301	Montáž krabice do muriva 1-nás KP (68) bez zapojenia, prístrojová	29,000 kus
2	MAT	345 612K002	Krabica KU univerzálna : KU 68-1901 (D73x42) vodorovne max 3 krabice, šedá	29,000 kus
3	921	21001-0321	Montáž krabice do muriva KR (68) vrátane zapojenia, rozvodka s vekom a svorkovnicou	24,000 kus
4	MAT	345 608K000	Krabica KR rozvodná : KU 68-1903 (D73x42) kompletná, vodorovne max 3 krabice, šedá	24,000 kus
5	921	21001-0322	Montáž krabice do muriva KR (97) vrátane zapojenia, rozvodka s vekom a svorkovnicou	6,000 kus
6	MAT	345 608K040	Krabica KR rozvodná : KR 97/5 (D103x50) kompletná, šedá	6,000 kus
* - s viečkom KO 97 V a svorkovnicou SP-96 (5x4/4mm2)				
7	921	21101-0010	Osadenie plastovej "hmoždinky", vyvrtanie diery D 8mm, do betónu, železobetónu, tvrdého kameňa	50,000 kus
8	MAT	345 955K001	Hmoždinka PA : HM 8/1	50,000 kus

210 01 Rúrkové vedenie, krabice, svorkovnice spolu:

210 11 Spínacie, spúšťacie a regulač.ústrojenstvo

9	921	21011-0041	Montáž, spínač zapustený IP20, rad.1	2,000 kus
10	MAT	345 300A0001	Spínač rad.1, 10A biela, IP20	2,000 kus
11	921	21011-0043	Montáž, spínač zapustený IP20, rad.5	4,000 kus
12	MAT	345 313A051	Spínač sériový č. 5 , 10A , biela , IP20	4,000 kus
13	921	21011-0045	Montáž, prepínač zapustený IP20, rad.6	6,000 kus
14	MAT	345 324A052	Spínač striedavý č.6 , 10A , biela , IP20	6,000 kus
15	921	21011-0046	Montáž, prepínač zapustený IP20, rad.7	1,000 kus
16	MAT	345 327A051	Spínač krížový č.7 , 10A , biela	1,000 kus
17	921	21011-0071	Montáž, spínač ovládania osvetlenia svetlocitlivý, stmievač a pod	1,000 kus
18	MAT	345 131884.3	Čidlo pohybu na spínanie osvetlenia 360°	1,000 kus
19	921	21011-1011	Montáž, zásuvka zapustená IP20-40, x-násobná 10/16A - 250V, koncová	3,000 kus
20	MAT	345 401A231	Zásuvka 1-nás. (oc) biela , s krytom + rámik - (oc) s ochrannými clonkami	3,000 kus
21	921	21011-1012	Montáž, zásuvka zapustená IP20-40, x-násobná 10/16A - 250V, priebežná	12,000 kus
22	MAT	345 411A201.	Zásuvka 2-nás. natočená (45°) kompletná (oc) biela - (oc) s ochrannými clonkami	12,000 kus

210 11 Spínacie, spúšťacie a regulač.ústrojenstvo spolu:

210 19 Rozvádzače, rozvodné skrine, dosky, svork.

23	921	21019-0000.2	Zapojenie elektrického zariadenia	3,000 kus
24	MAT	345 140014	Prietokový ohrievač 3,5kW	3,000 ks
25	921	21019-0000.4	Montáž prívolávacieho zariadenia pre imobilných	1,000 kus
26	921	21019-0002	Montáž rozvodnice do 50kg	1,000 kus
27	MAT	345 140010	Prívolávacie zariadenie pre imobilných	1,000 ks
28	MAT	357 00026371	Rozvádzač RS	1,000 kus

210 19 Rozvádzače, rozvodné skrine, dosky, svork. spolu:

210 20 Svetidlá a osvetľovacie zariadenia

29	921	21020-0008	Montáž, interiérové svetidlo - 1x zdroj (halog. žiarovka, komp. žiarivka, LED) prisadené, IP20-44	2,000 kus
30	MAT	348 912104159	F- Svetidlo LED stropné IP 20 s čidlom pohybu	2,000 ks
31	921	21020-0036	Montáž, interiérové svetidlo - 1x zdroj (halog. žiarovka, komp. žiarivka, LED) prisadené, IP20-44	3,000 kus
32	MAT	348 912104158	E - Svetidlo nad umývadlo 18W, PL-C, IP23	3,000 ks
33	921	21020-0036P	Montáž svetidla s čidlom	2,000 kus
34	MAT	348 912104153	A - Svetidlo s čidlom pohybu	2,000 ks
35	921	21020-1010	Montáž, interiérové žiarivkové svetidlo - 1x lineárna žiarivka 21-36W, prisadené, IP20-44	4,000 kus
36	MAT	348 912104157	C - Svetidlo žiarivkové 1x28W , T5, IP 43	4,000 ks
37	921	21020-1036P	Montáž svetidla LED 300x300	3,000 kus
38	MAT	348 91210409.	D - Svetidlo LED 300x300 x4000K , 15W	3,000 ks
39	921	21020-1044P	Montáž, svetidla LED 300x1200	10,000 kus
40	MAT	348 91210408.	B- Svetidlo LED 300x1200x4000K , 35W	10,000 ks
41	921	21120-0101	Montáž, svetidlo núdzové, IP20-44	1,000 kus
42	MAT	348 912104141	N -Svetidlo núdzové	1,000 ks

210 20 Svetidlá a osvetľovacie zariadenia spolu:

210 22 Vedenia uzemňovacie

43	921	21022-0022	Montáž uzemňovacieho vedenia FeZn drôt D8-10mm, v zmršťovacej bužírke	24,000 m
44	MAT	354 9000A01	Drôt uzemňovací FeZn D10	17,000 kg
45	MAT	920 AN01644	Bužírka zmršťovacia ZS190ZS	24,000 m
			* tenkostenné teplom zmršťiteľné trubičky, 2:1, zeleno-žlté, 19-9.5mm	
46	921	21022-0022P	Montáž uzemňovacieho vedenia v zemi, FeZn drôt D8-10mm, spojenie svorkami	8,000 m
47	MAT	354 9000A01.	Drôt uzemňovací FeZn D10 - uzemnenie HUS	6,000 kg
48	921	21022-0025	Montáž uzemňovacieho vedenia v zemi, FeZn pás do 120mm2, spojenie svorkami	45,000 m
49	MAT	354 9000A34	Pásovina uzemňovacia FeZn 30x4	45,000 kg
50	921	21022-0107	Montáž zberného, zvodového vodiča s podperami, AlMgSi drôt D8	64,000 m
51	MAT	354 9001A70	Drôt uzemňovací, zvodový AlMgSi D8	25,000 kg
52	MAT	354 9012A04	- podpera vedenia (FeZn) do izolácií, sadrokartónu : PV 17-4, klinec (D5x140+200)mm	24,000 kus
53	MAT	354 9024A03	- podpera vedenia (AlMgSi) : PV 15	40,000 kus
54	921	21022-0221	Montáž zvodovej tyče do dĺžky 3m, upevnenie na hrebeň strechy, na OK, betón	2,000 kus
55	MAT	354 9033A31	Tyč zvodová (AlMgSi) : JP 15, bez osadenia (D18x1500)mm	2,000 kus
56	MAT	354 9033A71	- držiak zvodovej tyče (AlMgSi) :	2,000 kus
57	MAT	354 9033A82	- strieška ochranná OS4	2,000 kus
58	921	21022-0301	Montáž bleskozvodnej svorky do 2 skrutiek (SS,SP1,SR 03)	9,000 kus
59	MAT	354 9047A20.	Svorka spojovacia (AlMgSi) : SS, s príložkou (2xM8)	9,000 kus
60	921	21022-0302	Montáž bleskozvodnej svorky nad 2 skrutky (SJ,SK,SO,SZ,ST,SR01-2)	14,000 kus
61	MAT	354 9047A01	Svorka pre zvodové a uzemňovacie tyče D20 (AlMgSi) : SJ 01 (4xM8)	4,000 kus
62	MAT	354 9047A34	Svorka žľabová (AlMgSi) : SO, pre pripojenie odkvapových žľabov (4xM8)	5,000 kus
63	MAT	354 9047A36	Svorka skúšobná (AlMgSi) : SZ (4xM8)	5,000 kus
64	921	21022-0325	Montáž a pripojenie ekvipotenciálnej svorkovnice	1,000 kus

65	MAT	358 900200.1	Hlavná uzemňovacia svorka HUS pre 10 pripojení	1,000 kus
66	921	21022-0372	Montáž ochranného uholníka, alebo rúrky, s držiakmi, do muríva	5,000 kus
67	MAT	354 9062A01	Uholník ochranný (AlMgSi) : OU 1,7 (1,7m)	5,000 kus
68	MAT	354 9062A05	- držiak ochranného uholníka (AlMgSi) : DU Z, do muríva (150mm)	10,000 kus
69	921	21022-0401	Označenie zvodu štítkom (kov, plast)	5,000 kus
70	MAT	354 9071A01	Štítok označovací (FeZn)	5,000 kus

210 22 Vedenia uzemňovacie spolu:

210 8 Vodiče, šnúry a káble medené

71	921	21080-0105	Montáž, kábel Cu 750V uložený pod omietku CYKY 3x1,5	95,000 m
72	MAT	341 203M100	Kábel Cu 750V : CYKY-J 3x1,5	95,000 m
73	921	21080-0105P	Montáž, kábel Cu 750V uložený pod omietku CYKY 3x1,5	60,000 m
74	MAT	341 203M101	Kábel Cu 750V : CYKY-O 3x1,5	60,000 m
75	921	21080-0106	Montáž, kábel Cu 750V uložený pod omietku CYKY 3x2,5	180,000 m
76	MAT	341 203M110	Kábel Cu 750V : CYKY-J 3x2,5	180,000 m
77	921	21080-0113	Montáž, kábel Cu 750V uložený pod omietku CYKY 4x10	6,000 m
78	MAT	341 203M240	Kábel Cu 750V : CYKY-J 4x10	6,000 m
79	921	21080-0115	Montáž, kábel Cu 750V uložený pod omietku CYKY 5x1,5	20,000 m
80	MAT	341 203M300	Kábel Cu 750V : CYKY-J 5x1,5	20,000 m
81	921	21080-0649	Montáž, vodič Cu prepojovací, lanové jadro, uložený pevne H07V-K, CYA 25	30,000 m
82	MAT	341 010M446	Kábel Cu (CYA) : H07V-K 25 GNYE lano (RM) zel/žltý	30,000 m
83	921	21086-0222	Montáž, kábel Cu signálny uložený pevne JYTY 4x1	20,000 m
84	MAT	341 661M004	Kábel Cu signálny JYTY 4x1	20,000 m

210 8 Vodiče, šnúry a káble medené spolu:

213 2 PPV a HZS

85	921	21329-0015	Drobné stavebné úpravy	8,000 hod
86	921	21329-0025	Zapojenie inšt. a ukončenie káblov	8,000 hod
87	921	21329-0040	Demontáž existujúceho zariadenia	12,000 hod
88	921	21329-0081	Pripojenie vodičov pospájania a uzemnenia	8,000 hod
89	921	21329-1000.01	Spracovanie východiskovej revízie a vypracovanie správy	16,000 hod

213 2 PPV a HZS spolu:

M36 - 165 Montáž prevádz., merac. a regulač. zar.

90	936	36042-0103.1	Montáž regulácie a zapojenie prístrojov	1,000 kus
91	MAT	405 AB0010.1	Meranie a regulácia - skrinka MaR -Riadiaca jednotka pre 1 samostatný okruh ÚK+TUV -montážna sada -káblový snímač teploty zásobníka teploty -snímač vonkajšej teploty	1,000 kus

M36 - 165 Montáž prevádz., merac. a regulač. zar. spolu:

M46 - 202 Zemné práce pri ext. montážach

92	946	46020-0153	Káblové ryhy šírky 35, hĺbky 70 [cm], zemina tr.3	45,000 m
93	946	46026-0011	Pevné spojenie páskových zemničov, zvarované	6,000 kus
94	946	46056-0153	Zásyp ryhy šírky 35, hĺbky 70 [cm], zemina tr.3	45,000 m

M46 - 202 Zemné práce pri ext. montážach spolu:

Rozvádzač RS

PRÁCE A DODÁVKY INÉ

1	MAT	357 003C105	Rozvodnica plastová Pragma : PRA31413 - 4x13 = 52MD, biela, s plnými bielymi dverami, IP40 (Z)	1,000 kus
2	MAT	358 5101E23	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	12,000 kus
3	MAT	358 5106E21	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) C10/1	3,000 kus
4	MAT	358 5301E25	Istič 3-pólový - 10kA (3MD) B25/3	1,000 kus
5	MAT	358 5510L21	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/0,03/AC (4MD)	3,000 kus
6	MAT	358 5605B23	Zvodič kombinovaný typ 1+2 (B+C) 3-pól : FLP-B+C MAXI V/3 (sign) pre siete TN-C, 230V-AC; 75kA (6MD)	1,000 kus
7	MAT	358 900102.3	Popisné štítky, hreb.lišty, svorky, nápis na rozvádzač	1,000 kus
8	MAT	999 990375	Výroba rozvádzača	1,000 ks

PRÁCE A DODÁVKY INÉ spolu:

Rekonštrukcia prípojky

210 01 Rúrkové vedenie, krabice, svorkovnice

1	921	21001-0123	Montáž ochrannej rúrky (plast-PE, novodur a pod) voľne uložená (d47)mm	18,000 m
2	MAT	345 658I015	Chránička PE-LD kábelová ohybná 002126 : KSX 63, čierna	10,000 m
3	MAT	345 658I251	Chránička PVC-U kábelová tuhá 001730 : KSR 63, čierna	8,000 m

210 01 Rúrkové vedenie, krabice, svorkovnice spolu:

210 04 Vonkajšie vedenie NN

4	921	21004-0571	Montáž šablóny a prúdového spoja lisovanou spojkou do 50 mm ²	4,000 kus
5	MAT	354 311611	Svorka prúdová	4,000 kus

210 04 Vonkajšie vedenie NN spolu:

210 12 Ústrojenstvo istiace

6	921	21012-0102	Montáž vložky poistkovej, nožová do 500V	3,000 kus
7	MAT	358 5700O11	Poistková vložka nožová - 40A gG	3,000 kus

210 12 Ústrojenstvo istiace spolu:

210 19 Rozvádzače, rozvodné skrine, dosky, svork.

8	921	21019-0001P	Montáž skrine SPP2 /IV - 40A na stĺp	1,000 kus
9	MAT	357 500H017	Skriňa prípojková 0324421 : SPP 2 D IV P21 (3x100A) (S)	1,000 kus
10	921	21019-1541	Montáž piliera PRIS 2	1,000 kus
11	MAT	357 536H093	Rozvodnica elektromerová RE 1.0 F403 - 25A P2,	1,000 kus

210 19 Rozvádzače, rozvodné skrine, dosky, svork. spolu:

210 9 Vodiče, šnúry a káble hliníkové

12	921	21090-1070	Montáž, kábel Al 1kV voľne uložený AYKY 4x25	20,000 m
----	-----	------------	--	----------

13	MAT	341 410M100	Kábel Al 1kV : 1-AYKY-J 4x25	20,000 m
----	-----	-------------	------------------------------	----------

210 9 Vodiče, šnúry a káble hliníkové spolu:

213 2 PPV a HZS

14	921	21329-1000.01	Spracovanie východiskovej revízie a vypracovanie správy	8,000 hod
----	-----	---------------	---	-----------

213 2 PPV a HZS spolu:

M46 - 202 Zemné práce pri ext. montážach

15	946	46020-0283	Káblové ryhy šírky 50, hĺbky 100 [cm], zemina tr.3	6,000 m
----	-----	------------	--	---------

16	946	46049-0012	Zakrytie káblov výstražnou fóliou PVC šírky 33cm	6,000 m
----	-----	------------	--	---------

17	946	46056-0283	Zásyp ryhy šírky 50, hĺbky 100 [cm], zemina tr.3	6,000 m
----	-----	------------	--	---------

18	946	46065-0016	Podkladová vrstva cesty, betón, hlinobetón	0,500 m3
----	-----	------------	--	----------

19	MAT	589 327051.1	Betónový podklad - materiál	0,500 m3
----	-----	--------------	-----------------------------	----------

M46 - 202 Zemné práce pri ext. montážach spolu:

PRÁCE A DODÁVKY M spolu: