

ING. ANTON FEKETE – autorizovaný stavebný inžinier SKSI

Certifikát TI-SR: 015/1/2011- EZ- P- E1.0- A,B

Kollárova 16, 900 27 Bernolákovo, tel. 0903 433 861

Z O Z N A M P R Í L O H

-	Technická správa a protokol o určení prostredia	7 A4
-	Výkaz výmer	2 A4
E-1	Elektroinštalácia 1NP-B	4 A4
E-2	Elektroinštalácia 1NP-C	4 A4
E-3	Elektroinštalácia 2NP-A	4 A4
E-4	Elektroinštalácia 2NP-B	4 A4
E-5	Elektroinštalácia 2NP-C	4 A4
E-6	Elektroinštalácia kuchyňa	4 A4
E-7	Rozvádzač RH	2 A4
E-8	Rozvádzač RS1B, / RS2A, RS2B /	2 A4
E-9	Rozvádzač RS1C	3 A4
E-10	Rozvádzač RS2C	3 A4
E-11	Rozvádzač RK	2 A4
E-12	Uzemnenie	8 A4
E-13	Bleskozvod	8 A4
E-14	Úprava elektroinštalácie 1NP-A	4 A4

Názov stavby : **NADSTAVBA A PRÍSTAVBA ZŠ OSTROVANY**

Miesto stavby : **kat. úz. OSTROVANY, okr. SABINOV**

Stavebný objekt : **SO - 01 Hlavný objekt**

Časť : **D1.3 - ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**

Investor : **Obec OSTROVANY, OcÚ, Hlavná 60/29, OSTROVANY,
082 22 ŠARIŠSKÉ MICHALANY**

Hlavný projektant : **ATELIER - M spol. s r.o,
HERLIANSKA 1019, VRANOV NAD TOPLOU**

Zodpovedný projektant : **ING. ANTON FEKETE**

Stupeň PD : **PROJEKT PRE STAVEBNÉ KONANIE A REALIZÁCIU**

Dátum : **08/2022** Sada č.:

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Všeobecne :

Projekt rieši nadstavbu a prístavbu vzdelávacieho zariadenia pre žiakov ZŠ v obci Ostrovany. Existujúca prízemná časť 1A má vyhotovenú elektroinštaláciu a prípojku NN káblom AYKY5Cx35. Lokalita stavby sa nachádza v širšom centre obce. Nový objekt bude dvojpodlažný so rovnou strechou. Z konštrukčného hľadiska sa jedná o montovanú stavbu riešenú formou oceľových modulov.

Predmetom tohto projektu je silnoprúdová elektroinštalácia a bleskozvod. NN prípojka a elektrárenské meranie je riešené v samostatnom projekte. Zvýšením odberu elektrického výkonu sa odporúča posilniť NN prípojku a upraviť elektrárenské meranie..

Podkladom pre spracovanie projektu boli výkresy stavebnej časti a požiadavky architekta. Kúrenie a ohrev vody budú pomocou plynových kotlov.

2. Základné údaje:

Sústava : 3NPE AC 50Hz 400/230V/TN-C

II. napäťové pásmo pre striedavé napätie v zmysle STN 33 0110

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle čl.411.2

čl. A.1 Základná izolácia živých častí

čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. B.2 Prekážkami

čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl. 411.3

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

Prostredie : vid' protokol o určení druhov prostredia

Charakteristika zariadenia v zmysle vyhl. č.508/2009Zb.:

Podľa miery ohrozenia je projektované el. zariadenie zadelené do skupiny B.

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: 3

Elektro energetická bilancia:

	Časť A	Časť B	Časť C	SPOLU
osvetlenie	6,0	6,0	8,0	20,0
zásuvky	18,0	18,0	10,0	46,0
kuchyňa - technológia a VZT			51,0	51,0
ÚK				0,0
Inštalovaný výkon P_i /kW/	24,0	24,0	69,0	117,0
Súčasnosť b1	0,5	0,5	0,5	0,5
Max.odober P_p /kW/	12,0	12,0	34,5	58,5

Hlavný istič pred meraním /A/ 89,0

Navrhovaný 3f istič pred elektromer 100A

3. Popis riešenia

Hlavný rozvádzač RH je plastový rozvádzač osadený pri vonkajšej stene pri vchode do jedálne. Krytie bude mať IP65- pri zatvorených dverách a IP20 - pri otvorených dverách. Tento rozvádzač sa napojí existujúcim káblom AYKYJ5x35, ktorým je pripojená jestvujúca budova. V rozvádzači budú istiace prvky pre prívody k ostatným rozvádzačom v celej budove.

Rozvádzač RS2A je plastový rozvádzač osadený na stenu v chodbe na 2np. Krytie bude mať IP40- pri zatvorených dverách a IP20 - pri otvorených dverách. Z rozvodnice budú pripojené a istené svetelné a zásuvkové obvody v časti A na 2np. Pripojený bude káblom N2XH-J5x10 z hlavného rozvádzača RH.

Rozvádzač RS1B je plastový rozvádzač osadený na stenu v chodbe na 1np. Krytie bude mať IP40- pri zatvorených dverách a IP20 - pri otvorených dverách. Z rozvodnice budú pripojené a istené svetelné a zásuvkové obvody v časti B na 1.np. Pripojený bude káblom N2XH-J5x10 z hlavného rozvádzača RH.

Rozvádzač RS2B je plastový rozvádzač osadený na stenu v chodbe na 2np. Krytie bude mať IP40- pri zatvorených dverách a IP20 - pri otvorených dverách. Z rozvodnice budú pripojené a istené svetelné a zásuvkové obvody v časti B na 2.np. Pripojený bude káblom N2XH-J5x10 z hlavného rozvádzača RH.

Rozvádzač RS1C :

Je rozvádzač časti C na prízemí, okrem zariadení kuchyne. Napojený je z rozvádzača RH káblom N2XH-J 5x10. Je plastového vyhotovenia na povrch, skriňa je štvorradová s krytím IP30/IP20. Jej rozmer je 400x800x120mm, 4x13 modulová. Na prívode má osadený trojpólový vypínač, za ktorým je prepäťová ochrana B+C.

Pre istenia všetkých svetelných aj zásuvkových rozvodov sú predradené prúdové chrániče s reziduálnym vybavovacím prúdom $I_r=30\text{mA}$.

Rozvádzač RK :

Je rozvádzač časti C kuchyne na prízemí. Napojený je z rozvádzača RH káblom N2XH-J 5x35. Je oceľoplechového vyhotovenia na povrch, skriňa je trojradová s krytím IP40/IP20. Jej rozmer je 600x900x200mm, 72 modulová. Na prívode má osadený trojpólový vypínač 100A, za ktorým je prepäťová ochrana B+C.

Pre istenia všetkých svetelných aj zásuvkových rozvodov sú predradené prúdové chrániče s reziduálnym vybavovacím prúdom $I_r=30\text{mA}$.

Všetky technologické vývody z rozvádzača sú napojené cez blokovací istič, ktorý má osadenú vypínačiu cievku. Vypnutím tohoto ističa sa odpoja od napájania všetky zásuvky a umývačka riadu v kuchyni s výnimkou osvetlenia.

Rozvádzač RS2C :

Je rozvádzač časti C na prízemí, okrem zariadení kuchyne. Napojený je z rozvádzača RH káblom N2XH-J 5x10. Je plastového vyhotovenia na povrch, skriňa je štvorradová s krytím IP30/IP20. Jej rozmer je 400x800x120mm, 4x13 modulová. Na prívode má osadený trojpólový vypínač, za ktorým je prepäťová ochrana B+C.

Pre istenia všetkých svetelných aj zásuvkových rozvodov sú predradené prúdové chrániče s reziduálnym vybavovacím prúdom $I_r=30\text{mA}$.

H.O.P. Je hlavná uzemňovacia prípojnica. Je upevnená nad terénom zvonku objektu pri miestnosti škólnika (1.43). Je priamo napojená na uzemnenie, ktoré sa nachádza v základoch objektu. Na túto HUP sa pripojí vodičom N2XH 10 (ž/z) kotol 1, kotol 2, zásobník vody, prípojnica PE v RS1-C, RS2C a vodičom N2XH 25 (ž/z) hlavná ochranná prípojnica (HOP) v RK. Ďalej sa pripojí aj hlavný prívod vody do objektu.

Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody :

Elektroinštalácia v objekte bude vyhotovená káblami CYKY, N2XH, JXFE, FTP Cat.6E uloženými v sendvičovej konštrukcii a inštalačných lištách . Pri súbehu s vodičmi elektroinštalácie a dátových káblov, tieto viesť oddelene v komorách žľabu tak, aby neprišlo k ich nepriaznivému rušeniu. Pre svetelné obvody sa použijú vodiče 1,5 mm² a pre zásuvkové rozvody 2,5 mm². Všetky spínače a prepínače osadiť v jednotnej výške +1100 mm nad podlahou. Zásuvky v triedach osadiť vo výške +300 mm nad podlahou a v technických priestoroch vo výške 1,2m. Umelé osvetlenie je navrhnuté v zmysle STN. Intenzita osvetlenia jednotlivých priestorov je uvedená v legende miestností. Ovládanie hlavného osvetlenia je riešené vypínačmi od vstupov do jednotlivých priestorov. Použijú sa svietidlá podľa výberu investora, pričom je nutné dodržať predpísané krytie svietidiel. Krytie svietidiel musí zodpovedať prostrediu v ktorom sa budú montovať. Krytie svietidiel musí byť minimálne v základnom prostredí IP20, vo vonkajšom prostredí IP23 a pod prístreškom IP21. V triedach sú navrhnuté žiarivkové svietidlá s elektronickým predradníkom. Farebné označenie vodičov musí byť v zmysle STN347411/HD308S2/.

Únikové cesty sa osvetlia s núdzovými svietidlami s vlastným zdrojom.

Všetky technologické zariadenia v kuchyni, ktoré napojené cez zásuvky 230V aj 400V, ako aj vypínač SA9, sú napojené cez vypínateľný istič FA2 v rozvádzači RK. Tento istič FA2 je možné vypnúť cez vypínicu cievku tlačítkami, umiestnenými v priestoroch kuchyne označených SB1, SB2 a SB3, nad ktorými je umiestnená bezpečnostná tabuľka s textom "vypni v nebezpečenstve". Osvetlenie v kuchyni pritom ostáva v prevádzke. Výšky osadenia jednotlivých zásuviek v kuchyni je orientačná, túto výšku konzultovať s dodávateľom jednotlivých zariadení, napojených z týchto zásuviek.

V celej kuchyni vyhotoviť ochranné pospájanie všetkých kovových pevne pripojených zariadení u podlahy vodičom N2XH 6 (ž/z) a toto pripojiť na svorku HOP v rozvádzači RK.

Zariadenie VZT v kuchyni je ovládané cez regulátor otáčok (je dodávkou spolu so zariadením VZT). Tento regulátor je napojený priamo na svorkovnicu regulovaného motora prírodného vzduchu (RG1) aj odvodného vzduchu (RG2).

Zariadenia kotolne sú napojené zo samostane istených zásuviek 230V. Napojená cez zásuvky je aj čerpadlová skupina.

Celý objekt (časť A, časť B a časť C) je napojený z hlavného rozvádzača RH, ktorý je osadený zvonka pri hlavnom vstupe do objektu. Pri oboch vstupoch sú osadené vypínacie tlačítka slúžiace ako centrál stop, t.j. slúžia k bezpečnému odpojeniu elektrickej energie do celého objektu. Tieto tlačítka osadiť v skrinke za priehľadným, ľahkorozbitným sklom. Nad nimi upevniť bezpečnostnú tabuľku "Central stop".

Bleskozvod

Na streche nadstavby sa vyhotoví nová mrežová bleskozvodná sústava s drôtom FeZn 8mm podľa STN 62305-1 až 5. K bleskozvodnej sústave sa pripoja oplechovanie atiky, odkvapové žľaby a ostatné kovové predmety na streche, u ktorých nehrozí zavlečenie napätia do vnútra objektu. Vyústenia vzduchotechnických jednotiek sa nepripoja. V ich blízkosti sa inštaluje zachytávacia tyč tak, chránené predmety ležali ochrannom pásme tejto tyče.

Zberná sústava bude so zvodmi s drôtom FeZn 8mm, upevnenými nad omietkou, cez skúšobné svorky pripojená na uzemnenie objektu. Počet zvodov je určený pre triedu LSP II – každých 10m vonkajšieho obvodu objektu. Maximálna veľkosť oka je 10x10m.

Uzemnenie bleskozvodu bude vyhotovené pásom FeZn30x4m uloženým v základovom betóne pod izolačnou vrstvou cca 5cm od dna základu. Zemný odpor uzemnenia bleskozvodu môže byť maximálne 2 ohmy. Na uzemnenie sa pripojí aj vodič FeZn 8mm pre ekvipotencionálnu prípojnicu HOP.

4. Bezpečnostné predpisy

Pracovné postupy je nutné zabezpečovať v zmysle súčasne platných predpisov a noriem a STN k nim prislúchajúcim.

STN 331500	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.
STN 332000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
STN 332000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
STN 332000-4-43	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti.
STN 332000-4-442	Ochrana pred nadprúdom. Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 44: Ochrana pred prepätiami. Oddiel 442: Ochrana inštalácií nn
STN 332000-4-473	pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s vysokým napätím. Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.
STN 332000-5-52	Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom. Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 332000-5-523	Kapitola 52: Elektrické rozvody. Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 332000-5-54	Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov. Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 332000-7-701	Kapitola 54:Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou.
STN 332000-7-706	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-706: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vodivé priestory s obmedzenou možnosťou pohybu.
STNEN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
STN 332130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.
STN 332160	Elektrotechnické predpisy. Predpisy na ochranu oznamovacích vedení a zariadení pred nebezpečnými vplyvmi trojfáz. vedení VN, VVN a ZVN.
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.
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.
STN 341610	Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach.

Po ukončení elektroinštalácie, pred jej uvedením do používania, je nutné na nej urobiť východiskovú odbornú prehliadku a skúšky podľa vyhlášky č. 508/2009Zb., STN 33 1500 a STN 33 2000- 6.

-Obsluhovať predmetné el. zariadenia, ale len v rozsahu ZAP-VYP môže aj osoba bez elektrotechnickej kvalifikácie. Akákoľvek iná manipulácia na navrhnutých el. zariadeniach a rozvodoch okrem uvedenej obsluhy je osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie zakázaná.

-Údržbu, prácu na el. zariadení a rozvodoch môže vykonávať len pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou, preskúšaný podľa vyhlášky č. 508/2009Zb., pričom je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle STN 34 3100 a noriem súvisiacich.

- V budove ZŠ je možné vypnúť el. rozvody vypínačmi Q01 umiestneným v rozvádzači RH. Tento vypínač musí byť označený podľa STN 34 1500 tab. "Hlavný vypínač, vypni v nebezpečenstve". Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. V prípade nebezpečenstva je možné vypnutie celého domu ističmi v elektrimerovom rozvádzači RE, ktorý sa nachádza v oplození domu.

-Pri prácach stavebného charakteru musia byť dodržané ustanovenia vyhl. SÚBP č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti. práce a techn. zariadeniach pri stavebných prácach.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Elektrické zariadenia, pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie

vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRÁL STOP. Priestor, z ktorého sa v prípade vzniku požiaru vypne elektrická energia v celej stavbe alebo v jej časti (zóne), musí byť v súlade s čl. 4.3.4 STN 92 0203 v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, prípadne z priestoru trvalej obsluhy.

Tlačidlá pre CENTRAL STOP budú umiestnené pri hlavných vstupoch do školy.

V Bernolákove, 08. 2022

Vypracoval: Ing. Fekete

ING. ANTON FEKETE – autorizovaný stavebný inžinier, Kollárova 16, 900 27 Bernolákovo

PROTOKOL č. 18081 o určení vonkajších vplyvov

Zloženie komisie: predseda : Ing. Anton Fekete- projektant elektro
 členovia : Ing. Marek Fenik– projektant stavby
 Dušan Rábek - projektant elektro

Názov stavby : NADSTAVBA A PRÍSTAVBA ZŠ OSTROVANY
Miesto stavby : kat. úz. Ostrovany, okr. Sabinov
Stavebný objekt : SO - 01 HLAVNÝ OBJEKT
Časť : D1.3 - ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD
Investor : Obec Ostrovany, OcÚ, Hlavná 60/29, Ostrovany,
 082 22 Šarišské Michaľany

Podklady použité pre vypracovanie protokolu: zhodnotenie druhov prostredia v miestnostiach podľa STN 33 2000-5-51, výkresy stavebnej časti.

Prílohy: 1

Popis technologického procesu a zariadenia:

V objekte ZŠ budú triedy, hygienické miestnosti, chodby a kuchyňa. Kúrenie je plynovými kotlami. Elektroinštalácia bude vyhotovená káblami N2XH-J uloženými v sendvičovej konštrukcii a inštaláčnych lištách.

Určenie vonkajších vplyvov

Vid' prílohu č.1

Zdôvodnenie: V objekte sa zhodnotila funkcia miestností, výskyt látok a činností v nich , ktoré aktívne ovplyvňujú druh prostredia.

Dátum zapísania protokolu:

Podpis predsedu komisie:

22.8.2022

Príloha č.1 k protokolu o určení vonkajších vplyvov

Kód		Miestnosti vnútorné	Pod prístreškom	Vonkajšie priestory
AA	Teplota okolia	AA5	AA8	AA8
AB	Atmosférické podmienky okolia	AB5	AB8	AB8
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody z iného zdroja ako dažďa	AD1	AD1	AD1
	Dážď	AD1	AD2	AD2
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE4	AE4
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisť. látok	AF1	AF2	AF2
AG	Mechanické namáhanie-nárazy	AG1	AG1	AG1
AH	Vibrácie	AH1	AH1	AH1
AK	Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK1	AK1	AK1
AL	Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1
AM	Elektromag.,elektrostat. alebo ionizujúce žiarenie	AM1	AM1	AM1
AN	Slnečné žiarenie	AN1	AN3	AN3
AP	Seizmické účinky	AP2	AP2	AP2
AQ	Búrková činnosť	AQ2	AQ3	AQ3
AR	Pohyb vzduchu	AR1		
AS	Vietor	-	AS1	AS1
AT	Snehová prikrývka	-	AT2	AT2
AU	Námraza	-	AU1	AU2
BA	Schopnosť osôb	BA1	BA1	BA1
BB	Odpor tela	BB1	BB3	BB3
BC	Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	BC3	BC3
BD	Podmienky úniku v príp. nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1
CA	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1
CB	Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1

NADSTAVBA A PRÍSTAVBA ZŠ OSTROVANY

Stavebný objekt: SO-01 Hlavný objekt

08.2022

Elektroinštalácia a bleskozvod

VÝKAZ VÝMER

p.č.	Popis	mn.	m. j.
Elektromontáže			
1	Žľab Starline, SLQ 250, 50x170mm (dvojkomorový)	m	588,0
2	Žľab Starline, SLQ 250, 50x250mm (dvojkomorový)	m	140,0
3	Rúrka ohybná MONOFLEX Ø40mm	m	5,0
4	Rúrka ohybná PVC Ø25mm	m	44,0
5	Rúrka tuhá PVC Ø25mm	m	345,0
6	Škatuľa KP prístrojová 1-nás : (D69x45) pre duté priečky	ks	554,0
7	Škatuľa KR rozvodná : (D73x45) pre duté priečky	ks	386,0
8	Svorkovnica škatuľová : (do 5x4/4mm2)	ks	1,0
9	Kábel Cu : N2XH-J 3x2,5	m	2 605,0
10	Kábel Cu : N2XH-J 3x1,5	m	2 666,0
11	Kábel Cu : N2XH-O 2x1,5	m	214,0
12	Kábel Cu : N2XH-O 3x1,5	m	813,0
13	Kábel Cu : N2XH-O 4x1,5	m	60,0
14	Kábel Cu : N2XH-J 4x1,5	m	60,0
15	Kábel Cu : N2XH-J 5x1,5	m	450,0
16	Kábel Cu : N2XH-J 5x2,5	m	40,0
17	Kábel Cu : N2XH-J 5x10	m	280,0
18	Kábel Cu : N2XH-J 5x16	m	30,0
19	Kábel Cu : N2XH-J 5x35	m	110,0
20	Vodič Cu : N2XH 4 (RM) zel/žltý	m	266,0
21	Vodič Cu : N2XH 6 (RM) zel/žltý	m	276,0
22	Vodič Cu : N2XH 10 (RM) zel/žltý	m	150,0
23	Vodič Cu : JXFE-R 2x2x0,5	m	20,0
24	Vodič Cu : N2XH 25 (RM) zel/žltý	m	40,0
25	Kábel FTP Cat.6E	m	2 392,0
26	Páska sťahovacia 140x3,5 mm na uchytenie vedenia ku konštrukcii	ks	960,0
27	Príchytka sťahovacej pásky samolepiaca, prírodná	ks	960,0
28	Spínač rad.1, IP20, kompletný, biely, zapustená montáž	ks	50,0
29	Prepínač rad.5, IP20, kompletný, biely, zapustená montáž	ks	45,0
30	Prepínač rad.6, IP20, kompletný, biely, zapustená montáž	ks	44,0
31	Prepínač rad. 7, IP20, kompletný, biely, zapustená montáž	ks	62,0
32	Zásuvka 1-nás. IP20, kompletná, biela, zapustená montáž	ks	65,0
33	Zásuvka 2-nás. IP20, kompletná, biela, zapustená montáž	ks	167,0
34	Zásuvka dátová 1xRJ45, IP20	ks	93,0
35	Vypínač VS16, IP44 na povrch	ks	2,0

36	Vypínač VS63, IP44 na povrch	ks	1,0
37	Tlačítkový ovládač s hříbom, IP44	ks	3,0
38	Tlačítkový ovládač za sklom, IP44, / centrál stop /	ks	2,0
39	Bezpečnostná tabuľka s textom "Vypni v nebezpečenstve"	ks	3,0
40	Bezpečnostná tabuľka s textom "Central stop"	ks	2,0
41	Snímač pohybu osôb, IP40	ks	7,0
42	Svietidlo A na strop, LED 39W, 4900lm, 4000K, IP20	ks	277,0
43	Svietidlo B na strop, LED 28W, 4200lm, 4000K, IP20	ks	76,0
44	Svietidlo C na strop, LED 19W, 3000lm, 4000K, IP20	ks	42,0
45	Svietidlo D na strop, LED 25W, 4000lm, 4000K, IP20	ks	25,0
46	Svietidlo E na strop so snímačom pohybu, LED 9W, 900lm, 4000K, IP20	ks	8,0
47	Svietidlo F nástenné, LED 20W, 1200lm, IP43, so snímačom pohybu	ks	10,0
48	Svietidlo G nástenné, LED 27W, 1800lm, IP20	ks	4,0
49	Svietidlo NO núdzové, so zdrojom, 9W, IP54	ks	33,0
50	Bezpečnostná zástrčka do zásuviek	ks	244,0
51	Hlavná uzemňovacia prípojnica HUP	ks	1,0
52	Dátová skriňa RACK so soklom, 800x800x2000mm	ks	1,0
53	Dátová skriňa rozbočovacia	ks	3,0
54	Svorka pružinová spojovacia na vodiče do 2,5 mm	ks	1 063,0
55	Svorka na potrubie pre Cu pás	ks	32,0
56	Páska Cu uzemňovacia pre svorku na potrubie	ks	32,0
57	Pripojenie ventilátorov	ks	30,0

Rozvádzač RS2A

1	Rozvodnica nástenná MD dvere - oceľový biely plech, IP30 (P)	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 410mm	ks	4,0
3	Držiak prístrojovej lišty	ks	8,0
4	Vypínač 3-pól 40A - 240/415V-AC (3MD)	ks	1,0
5	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B6/1	ks	4,0
6	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B10/1	ks	6,0
7	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	ks	12,0
8	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/003 - AC (4MD)	ks	4,0
9	Zvodič kombinovaný typ 1+2 : FLP-B+C sieť TN-C (6MD) 75kA	ks	1,0
10	Svorkovnica 04830, výstup 4x1,5-16mm ² (zelená), ochranná	ks	1,0
11	Svorkovnica 04840, výstup 4x1,5-16 (modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
12	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	1,0

Rozvádzač RS1B

1	Rozvodnica nástenná MD dvere - oceľový biely plech, IP30 (P)	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 410mm	ks	4,0
3	Držiak prístrojovej lišty	ks	8,0
4	Vypínač 3-pól 40A - 240/415V-AC (3MD)	ks	1,0
5	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B6/1	ks	4,0

6	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B10/1	ks	6,0
7	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	ks	12,0
8	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/003 - AC (4MD)	ks	4,0
9	Zvodič kombinovaný typ 1+2 : FLP-B+C sieť TN-C (6MD) 75kA	ks	1,0
10	Svorkovnica 04830, výstup 4x1,5-16mm ² (zelená), ochranná	ks	1,0
11	Svorkovnica 04840, výstup 4x1,5-16 (modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
12	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	1,0

Rozvádzač RS2B

1	Rozvodnica nástenná MD dvere - oceľový biely plech, IP30 (P)	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 410mm	ks	4,0
3	Držiak prístrojovej lišty	ks	8,0
4	Vypínač 3-pól 40A - 240/415V-AC (3MD)	ks	1,0
5	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B6/1	ks	4,0
6	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B10/1	ks	6,0
7	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	ks	12,0
8	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/003 - AC (4MD)	ks	4,0
9	Zvodič kombinovaný typ 1+2 : FLP-B+C sieť TN-C (6MD) 75kA	ks	1,0
10	Svorkovnica 04830, výstup 4x1,5-16mm ² (zelená), ochranná	ks	1,0
11	Svorkovnica 04840, výstup 4x1,5-16 (modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
12	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	1,0

Rozvádzač RS1C

1	Rozvodnica nástenná MD dvere - oceľový biely plech, IP30 (P)	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 410mm	ks	4,0
3	Držiak prístrojovej lišty	ks	8,0
4	Vypínač 3-pól 40A - 240/415V-AC (3MD)	ks	1,0
5	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B10/1	ks	8,0
6	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	ks	13,0
7	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B16/3	ks	1,0
8	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/003 - AC (4MD)	ks	2,0
9	Zvodič kombinovaný typ 1+2 : FLP-B+C sieť TN-C (6MD) 75kA	ks	1,0
10	Svorkovnica 04830, výstup 4x1,5-16mm ² (zelená), ochranná	ks	1,0
11	Svorkovnica 04840, výstup 4x1,5-16 (modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
12	Dodávka a montáž - stykač 400V/25A	ks	1,0
13	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	

Rozvádzač RS2C

1	Rozvodnica nástenná MD dvere - oceľový biely plech, IP30 (P)	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 410mm	ks	4,0

3	Držiak prístrojovej lišty	ks	8,0
4	Vypínač 3-pól 40A - 240/415V-AC (3MD)	ks	1,0
5	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B10/1	ks	8,0
6	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	ks	13,0
7	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B16/3	ks	1,0
8	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/003 - AC (4MD)	ks	2,0
9	Zvodič kombinovaný typ 1+2 : FLP-B+C sieť TN-C (6MD) 75kA	ks	1,0
10	Svorkovnica 04830, výstup 4x1,5-16mm ² (zelená), ochranná	ks	1,0
11	Svorkovnica 04840, výstup 4x1,5-16(modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
12	Dodávka a montáž - stykač 400V/25A	ks	1,0
13	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	

Rozvádzač RK

1	Rozvodnica nástenná MD dvere - oceľový biely plech, IP30 (P)	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 560mm	ks	3,0
3	Držiak prístrojovej lišty	ks	6,0
4	Vypínač 3-pól 100A - 240/415V-AC (3MD)	ks	1,0
5	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B6/1	ks	1,0
6	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) C6/1	ks	1,0
7	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B10/1	ks	2,0
8	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B16/1	ks	23,0
9	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B10/3	ks	3,0
10	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B16/3	ks	3,0
11	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) C6/3	ks	1,0
12	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B63/3	ks	1,0
13	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B100/3	ks	1,0
14	Vypínacia cievka 230V ku ističu	ks	1,0
15	Chránič prúdový 4-pól. 40/4/003 - AC (4MD)	ks	3,0
16	Chránič prúdový 4-pól. 80/4/003 - AC (4MD)	ks	1,0
17	Zvodič kombinovaný typ 1+2 : FLP-B+C sieť TN-C (6MD) 75kA	ks	1,0
18	Svorkovnica 04830, výstup 4x1,5-16mm ² (zelená), ochranná	ks	1,0
19	Svorkovnica 04840, výstup 4x1,5-16 (modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
20	Dodávka a montáž - stykač 400V/25A	ks	3,0
21	Hlavná ochranná prípojníva HOP	ks	1,0
22	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	1,0

Rozvádzač RH

1	Rozvodnica plastová nástenná, IP54 / IP20	ks	1,0
2	Prístrojová DIN lišta hliníková, dĺžka 750mm	ks	3,0
3	Držiak prístrojovej lišty	ks	9,0
4	Vypínač 3-pól 160A - 400V-AC s vypínacou cievkou	ks	1,0
5	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B32/3	ks	7,0

6	Istič 3-pólový - 10kA (1MD) B80/3	ks	1,0
7	Istič 1-pólový - 10kA (1MD) B6/1	ks	1,0
8	Poistkový odpojovač 3x poistky 80A	ks	1,0
9	Zvodič kombinovaný typ B, 100A	ks	1,0
10	Svorkovnica, (zelená), ochranná	ks	1,0
11	Svorkovnica, (modrá), pre neutrálny vodič	ks	1,0
14	Montáž a kompletizácia rozvádzača	ks	1,0

1	Bleskozvod a uzemnenie		
2	Drôt bleskozvodný, zvodový FeZn D8	kg	1 223,0
3	Drôt uzemňovací, zvodový FeZn 30x4	kg	544,0
4	Svorka skúšobná SZ	ks	44,0
5	Svorka SS, spojovacia (2xM8)	ks	149,0
6	Svorka SO, okapová	ks	32,0
7	Svorka SK, križová	ks	42,0
8	Podpera vedenia PV21	ks	762,0
9	Svorka SJ01 k zbernej tyči	ks	16,0
10	Zberná tyč JP15	ks	16,0
11	Svorka SR02, spojovacia	ks	74,0
12	Uholník ochranný (2m)	ks	44,0
13	Držiak ochranného uholníka	ks	88,0
14	Štítok označovací na bleskozvod	ks	44,0
15	Výkop ryhy 350mm, 700mm, tr. zem.4	m	50,0
16	Zához ryhy 350mm, 700mm, tr. zem.4	m	50,0