

OBSAH					ARCHÍVNE ČÍSLO		A4	
<p><b><u>TEXTOVÁ ČASŤ:</u></b></p> <p>1)TECHNICKÁ SPRÁVA</p> <p><b><u>GRAFICKÁ ČASŤ:</u></b></p> <p>2)ROZVÁDZAČ RMS 002 3)PÓDORYS ±0,000 4)PÓDORYS V ÚROVNI +4,000, +7,600 5)BLESKOZVOD A UZEMNENIE</p>					16P030.002.003.EOs			
					16P030.002.003.EO-1 16P030.002.003.EO-2 16P030.002.003.EO-3 16P030.002.003.EO-4			

OBSAH					ARCHÍVNE ČÍSLO		A4	
Zmena			Dátum		Vypracoval			
Vypracoval		Ing. Klešč	Proj. SO, PS		Ing. Košenská			
Projektant		Ing. Klešč	Techn. kontrola		Ing. Vargová			
Investor		Martinská teplárenská a.s.				Okres		Martin
Stavba		<b>Ekologizácia spoločnosti Martinská teplárenská, a.s.-zvýšenie energetickej efektívnosti a ukončenie uhoľnej prevádzky</b>				Obec		Martin
SO - PS		<b>SO002–REKONŠTRUKCIA KOTOLNE A STROJOVNE ČERPADIEL</b> <b>SO003-STAVEBNÉ ÚPRAVY V ROZVODNI</b>  <b>Elektroinštalácia</b>				Dátum		01/2017
						Stupeň		PSP
						Č.stavby		CVP 71323000-8
Obsah					Technická správa		Archívne číslo 16P030.002.EO.s	

## 1. Základné technické údaje

Napäťová sústava:	3/PEN AC 400 V/230 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
Vyhradené elektrické zariadenie:	A/c – ochrana pre účinkami atm. elektriny B – skupina
Vonkajšie vplyvy:	určené v protokole o vonkajších vplyvoch
Dodávka el. energie:	3.stupňa
Inštalovaný výkon	Pic = 60 kW
Výpočtové zaťaženie	Ppc= 45 kW
Predpokladaná ročná spotreba:	Ar = 10 MWh
Meranie odberu elektrickej energie:	nie je predmetom tohto projektu.
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.	
Kompenzácia účinníka:	nerieši sa
Farebné značenie vodičov previesť podľa	STN 60 445
Kladenie káblov previesť podľa	STN 33 2000-5-52
Intenzita osvetlenia	je uvedená v legende miestností na výkresoch
Bezpečná vzdialenosť s	0,5 m

## 2. Projekt rieši

Rozvádzač RMS 02  
Svetlenú a zásuvkovú inštaláciu objektu  
Napojenie zariadení  
Bleskozvod a uzemnenie

## 3. Projekt nerieši

Prívod do RMS 02 – rieši tg časť

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					2 / 11

## 4. Zoznam použitých predpisov

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

STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie budov, časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy

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

STN 12464-1 – Svetlo a osvetlenie, Osvetlenie pracovných miest, Časť 1: Vnútorne pracovné miesta

STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom,

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov, časť5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-4-43 - Elektrické zariadenia, časť4. Bezpečnosť. Kapitola 43 Ochrana proti nadprúdom,

STN 33 2000-4-473 - Elektrické zariadenia, časť4. Bezpečnosť. Kapitola 47, oddiel 473 Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN EN 62305-1 - Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 - Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 - Ochrana pri zásahu blesku. Časť 3: Fyzické poškodenie objektov a ohrozenie života

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

a v zmysle ďalších súvisiacich predpisov.

## 5. Technické riešenie

V rámci tohto projektu sa rieši svetelná a zásuvková inštalácia, napojenie zariadení a bleskozvod a uzemnenie. Hlavný napájací rozvádzač objektu ozn. RMS 02 je zložený z 3 skríň, umiestnený je v rozvodni. Rozvádzač je výrobok firmy RITTAL výšky 2000 mm s podstavcom 100 mm.

Osvetlenie – osvetlenie objektu je riešené LED svietidlami s vyšším krytím umiestnenými na stropoch resp. na stenách objektu. Ovládanie osvetlenia je miestne tlačidlami cez stykače resp. impulzné relé umiestnené v napájacom rozvádzači. Výška umiestnenia vypínačov je 1,05 m od podlahy.

Núdzové osvetlenie. Na únikových cestách sú umiestnené svietidlá núdzového osvetlenia s vstavanými batériami, ich chod je odvodený od výpadku napájania v hlavnom rozvádzači. Svietidlá sú napájané káblom CHKE-V-J 3x1,5, ktoré sú pri požiari funkčné. Na vyznačené svietidlá sa nalepí piktogram dodaný spolu s svietidlom.

Zásuvková inštalácia – je riešená zásuvkovými skriňami s ističmi a prúdovými chráničmi 400/230 V. Zásuvky slúžia pre napojenie bežných prenosných spotrebičov a pri údržbe zariadení. Výška umiestnenia zásuviek je 1,05 m od podlahy. V rozvodni sú umiestnené 1f zásuvky, ktoré sa umiestnia do výšky 1,2 m od podlahy.

Napojenie zariadení:

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					3 / 11

- Žeriav v strojovni – napojenie existujúceho žeriavu sa rieši cez nástenný istič so zámkom nulovej polohy.
- Rolovacie vráta – 2 ks – napojené sú z 3f zásuviek umiestnených 500 mm od dverného otvoru vo výške 1,5 m od podlahy. Ovládanie dverí z vlastnej ovládacej skrinky – ovládacia skrinka je súčasť dodávky dverí.
- Vykurovacie jednotky SAHARA – 9 ks – sú napojené z 3f vývodu, vývod je ukončený v nástennom motorickom ističi, odkiaľ sa rieši aj vypnutie jednotky. Ovládanie je od vonkajšej teploty, kde pri poklese pod +11°C sa zapína chod obehového čerpadla a prívod k vykurovacím jednotkám.
- VZT jednotky. V projekte sa riešia príklady k VZT jednotkám. Ovládanie jednotiek vlastné z miestnej ovládacej skrinky. VZT jednotky sú potrubím prepojené na vonkajší priestor, v potrubí sú umiestnené klapky so servomotormi. Otvorenie klapiek na vonkajší priestor je pri teplote nad +25°C. Taktiež otvorenie klapky je možné aj od miestnych vypínačov.
- Ohrev okapov je navrhnuté vykurovacími káblami, ovládanie chodu je od teploty a vlhkosti cez regulátor umiestnený v rozvážači.

Kabeláž. Na káblové prepojenia sú použité káble typu CYKY patričného prierezu a počtu žíl. Káble sú uložené v pozinkovaných žlaboch MARS. Prívody k zariadeniam sa uložia do inštalčných rúrok Dietzel s originálnymi koncovkami. Napojenie núdzového osvetlenia je riešené funkčnými káblami pri požari CHKE-V-J. Dané káble sa uložia do samostatných trás minimálne 30 cm od bežných rozvodov upevnených v kovových príchytkách. Všetky káble majú byť označené tým istým popisom na oboch koncoch a v miestach odbočenia z hlavných trás.

#### *Návrh ochrán pred nebezpečnými účinkami statickej energie:*

V prevádzke je nutné odvieť vzniknuté elektrické náboje elektrostatickým uzemnením všetkých elektrostaticky alebo elektricky vodivých objektov. Všetky motorické zariadenia sa pripoja k pospájaniu objektu (OK haly) vodičom CYA. Prierez vodiča doplnkového pospájania spájajúce neživé časti a cudzie vodivé časti nesmie mať menší prierez, ako je polovica prierezu zodpovedajúceho ochranného vodiča. Všetky nové zariadenia sa pripoja k objektu vodičom CYA 6. Všetky spoje musia byť vodivé, na všetky spoje použiť skrutku a vejárovitú podložku. Spoj taktiež proti korózií chrániť vrstvou neutrálneho konzervačného prostriedku.

Bleskozvod. V objekte je navrhnutá vonkajšia neizolovaná sústava podľa STN 62 305-3, v objekte je navrhnuté ekvipotenciálne pospájanie. Objekt je podľa normy STN EN 62 305-2 zaradený do ochrannej úrovne II pre systém ochrany pred bleskom (LPS).

Zberné vedenie na objekte je navrhnuté vodičom AlMgSi Ø8 upevneným na typových podperách na konštrukcii strechy. K zbernému vedeniu na streche sa pripoja oceľové rebríky. Zberné vedenie je pod strechou pripojené k oceľovým stĺpom haly. Zberné vedenie na rozvodni je zvodovými vedeniami pripojené k uzemneniu. Ochrana strešných ventilátorov pred priamym úderom blesku je navrhnutá osadením zachytávacích tyčí JP20 osadených v betónových podstavcoch resp. na konštrukciách strechy. Tyč ako aj zberné vedenie sa umiestni min. 0,5 m od zariadení. Návrh bleskozvodu je uvedený na v.č. 4.

Uzemnenie - pre objekt (existujúca stavba) je riešený uzemňovač typu B umiestnený vo výkope okolo objektu. V mieste oceľových stĺpov a v mieste vývodov k zvodovým vedeniam sú z obvodového uzemňovača vyvedené zemniace vodiče.

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked by	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					4 / 11

## Ochrana elektrických zariadení pred LEMP (STN / EN 62305-4)

Predmetná STN obsahuje ochranné opatrenia k zníženiu poškodenia elektrických a elektronických systémov vnútri objektu. Ochrana je založená na princípe zón bleskovej ochrany (LPZ). Pri prechode z LPZ 0<sub>A</sub> do LPZ 1 sú inštalované zvodiče bleskových prúdov SPD I+II. Dané zvodiče sú inštalované v rozvádzači. Zvodič zabezpečí zvod bleskového prúdu do hodnoty 50 kA<sub>ef</sub> (10/350 μs).

*Ochranné opatrenia proti zraneniam osôb dotýkovým a krokovým napätím:* V prípade búrky je zakázané dotýkať sa zvodov bleskozvodu, oceľových konštrukcií a stojok, ako aj približovať sa do minimálnej vzdialenosti do 3 m od OK konštrukcií a stojok.

## 6. 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.

Košice, január 2016

Vypracoval: Ing. Vladimír Klešč

č.osv.: 2155/3/2007 – EZ-P-E1.1-A,B

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					5 / 11

## 7. 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 prevádzkať 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) STN 61 936-1
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonávanými 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 časti
2			Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	
3			Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					6 / 11

### Posúdenie rozsahu rizika:

Por. číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo odstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom <sup>1)</sup>	Najhoršom <sup>2)</sup>	Najlepšom <sup>3)</sup>	Najhoršom <sup>4)</sup>
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.

- Najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy.
- 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.
- Najlepší prípad** z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.
- 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

## 8. Riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05

### Analyzovaná stavba pre výpočet rizika - priemyselná budova

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka  $L = 43.2 \text{ m}$

šírka  $W = 30.3 \text{ m}$

výška  $H = 17.16 \text{ m}$

$A_D = 17\,202.34 \text{ m}^2$  (pre zásahy do stavby)

$A_M = 858\,898.16 \text{ m}^2$  (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS II

SPD pre ekvipotenciálne spájanie: LPL II

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na  $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situovaná ako: objekt obklopený vyššími objektmi.

**V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.**

### Inžinierske siete:

#### Vedenie 1

##### Sekcia 1

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené podzemné vedenie

rezistivita pôdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

dĺžka sekcie vedenia.....  $50 \text{ m}$

Spojenie na vstupe: nie je definované

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekcia 1) siete

$A_L = 2\,000 \text{ m}^2$  (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 200\,000 \text{ m}^2$  (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					7 / 11



Činiteľ inštalácie vedenia: v zemi  
 Činiteľ prostredia pre vedenie: mestské  
 Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

#### K vedeniu je pripojené zariadenie:

##### Zariadenie 1

Impulzné výdržné napätie chráneného systému  $U_w = 4 \text{ kV}$

Použité vnútorné vedenie:

- netienený kábel
- opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do 10 m<sup>2</sup>)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL II.

Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobovým normám.

Koordinovaná ochrana spĺňajúca IEC 62305-4 bola použitá.

Na ekvipotenciálne pospájanie boli použité SPD podľa IEC 62305-3

#### Použitá koordinovaná ochrana:

### Zóny: Zóna 1

Zóna sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.

V zóne nie sú umiestnené žiadne zariadenia.

Vnútorné systémy

- Mrežová sústava pospájania je použitá.
- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: výbuch - zóny 2, 22

Opatrenia na zníženie následkov požiaru

- jedno z: hasiace prístroje, pevné ručne ovládané hasiace inštalácie, manuálne poplachové inštalácie, hydranty, protipožiarne priehradky, chránené únikové cesty

Nízka úroveň paniky.

Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do stavby:

- účinné ekvipotenciálne prepojenie v pôde

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

#### Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.02$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0$

#### Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0.01$

#### Strata kultúrneho dedičstva (L3)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

#### Strata ekonomickej hodnoty (L4)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.5$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0.01$

#### Zložky rizika (hodnoty 10<sup>-5</sup>)

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0.001
R <sub>2</sub>	---	0.002	0	0	---	0	0	0	0.002
R <sub>3</sub>	---	0.002	---	---	---	0	---	---	0.002
R <sub>4</sub>	0	0.012	0	0	0	0	0	0	0.012

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					8 / 11

### Zložky rizika (hodnoty $10^{-5}$ )

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko	Príp. h.
R <sub>1</sub>	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0.001	1
R <sub>2</sub>	---	0.002	0	0	---	0	0	0	0.002	100
R <sub>3</sub>	---	0.002	---	---	---	0	---	---	0.002	100
R <sub>4</sub>	0	0.012	0	0	0	0	0	0	0.012	100
R <sub>D</sub>	0	0.001	0	---	---	---	---	---	0.001	
R <sub>I</sub>	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R <sub>S</sub>	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R <sub>F</sub>	---	0.001	---	---	---	0	---	---	0.001	
R <sub>O</sub>	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					9 / 11

## 9. Výkaz, výmer

P.č.	polož.č.	popis	m.j.	mn.
<b>Rozvádzače</b>				
1		Rozvádzač RMS 02 oceľoplechový, 3 skrine 800x600x2100, IP40/20	ks	1
<b>Spolu:</b>				
<b>Káble a vodiče</b>				
1		CYKY-O,J 3x1,5	m	1120
2		CYKY-J 5x1,5, 5x2,5	m	1300
3		CYKY-J 3x2,5	m	550
4		CYKY-J 4x1,5	m	200
5		CYKY-J 5x10	m	350
6		CYKY-J 5x6	m	240
7		CYKY-J 7x1,5	m	50
8		CMFM 2x1,0	m	50
9		CHKE-V-,J 3x1,5	m	350
10		CYA 25 mm <sup>2</sup>	m	40
11		CYA 6 mm <sup>2</sup>	m	100
<b>Spolu:</b>				
<b>Inšalačný materiál</b>				
1		nástenný istič so zámkom nulovej polohy do 100 A	ks	1
2		LED svietidlo 66 W, 8820 lm, 4000K, IP65	ks	15
3		LED svietidlo 32 W, 4140 lm, 4000 K, IP65	ks	190
4		LED núdzové svietidlo s vstavanou batériou 4 W, IP54, 3 hod	ks	45
5		nástenné LED svietidlo do 28 W, 5000K, IP67, + konzola	ks	14
6		svietidlo LED do 1x10 W, IP65	ks	7
7		LED svietidlo do podhľadu 44 W, IP40, 4000 K	ks	15
8		vypínače, zásuvky	ks	100
9		nástenný motorický istič	ks	9
10		rozvodná krabica	ks	50
11		nástenný priestorový termostat ES 11/230, IP54	ks	3
12		zásuvková skriňa 5-pólová s ističmi a prúdovými chráničmi	ks	14
13		popisný káblový štítok hliníkový 65x10 mm + upevnenie	ks	200
14		DEVI kábel 18T, 1220 W	ks	6
15		káblový žľab pozinkovaný MARS do 250/100 + upevnenie	m	240
16		inšalačné rúrky DIETZEL s originálnymi koncovkami	m	600
<b>Spolu:</b>				
<b>Bleskozvod a uzemnenie</b>				
1		AlMgSi o 8, s podperami	m	520
2		FeZn 30x4 voľne vo výkope	m	320
3		zberacia tyč JP 20 s betónovým podstavcom	ks	10
4		popisný káblový štítok hliníkový 65x10 mm + upevnenie	ks	18
5		Spojovacie svorky	ks	200
<b>Spolu:</b>				
<b>Zemné práce</b>				
1		Výkop a zához ryhy v zem. tr. 3 o rozmeroch 35x70 cm	m	180
<b>Spolu:</b>				

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					10 / 11

### Ostatné

HZS	uloženie káblov do roštov, vytýčenie trasy pre rošty, zapojenie inštalácie, uvedenie zariadenia do prevádzky	hod	80
HL.XI.	Odborná prehliadka a skúška	hod	40

Rev.	Dátum/Date	Vypracoval/Prepared	Dátum/Date	Skontroloval/Checked y	Názov / Title
					<b>EKOLOGIZÁCIA MTAS</b>
					Archívne č. / Archival no.:
					<b>EC-16P030.SO002.003.EO.s</b>
					Strana/Page
					11 / 11