

PRIVEL spol. s r.o.

Palkovičova ulica č.4, 040 01 KOŠICE

Tel.: 055/729 67 81, Fax:055/729 67 82

E-mail: privel@privel.sk, www.privel.sk

INVESTOR: Ing. Štefan Czakó, ELEKTRÓN, Družstevná 5,
097 01 Rimavská Sobota

MIESTO STAVBY: Družstevná 5/833, číslo parcely KN-C 1094/262, 1094/347,
k.ú. Rimavská Sobota

STAVBA: Modernizácia klimatizačných a osvetľovacích systémov
a zariadení vo firme Ing. Štefan Czakó ELEKTRÓN

ČASŤ: Modernizácia systémov osvetlenia
- výmena svietidiel a svetelných zdrojov

STUPEŇ: DSP

AUTOR PROJ.: Ing. Peter Jacko

VYPRACOVAL: Ing. Michal Žubor, Ing. Pavol Kuriško

KONTROLOVAL: Ing. Vladimír Šimanský

DÁTUM: August 2014

PEČIATKA:

PARÉ:

OBSAH:

01. Technická správa	P1-2141.14-200/01
02. Protokol o určení vonkajších vplyvov	P1-2141.14-200/02
03. Príloha č.1	P1-2141.14-200/03
04. Situácia širších vzťahov	P1-2141.14-201
05. Pôdorys 1.NP - existujúci stav	P1-2141.14-202
06. Pôdorys 1.NP - navrhovaný stav	P1-2141.14-203
07. Pôdorys 2.NP - existujúci stav	P1-2141.14-204
08. Pôdorys 2.NP - navrhovaný stav	P1-2141.14-205

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: Modernizácia klimatizačných a osvetľovacích systémov
a zariadení vo firme Ing. Štefan Czako ELEKTRÓN

Časť: Modernizácia systémov osvetlenia
- výmena svietidiel a svetelných zdrojov

Predmetom tejto časti PD v stupni DSP je modernizácia systémov osvetlenia - výmena svietidiel a svetelných zdrojov vo firme Ing. Štefan Czako ELEKTRÓN.

Projekt je vypracovaný na základe ďalej uvedených podkladov. Všetky dodatočné požiadavky odberateľa, uplatňované po ukončení a odsúhlasení projektu, ktoré vyžadujú akúkoľvek zmenu tejto projektovej dokumentácie, budú riešené až na základe samostatnej objednávky objednávateľa.

Revízia projektu po uplynutí doby jeho platnosti na základe vyhlášky, resp. ak dôjde v dobe od odoslania projektu po začatie jeho realizácie k zmene navrhovaných výrobkov, platnosti predpisov, alebo STN, bude zabezpečená po obdržaní samostatnej objednávky odberateľa.

a.) Podklady:

- obhliadky na mieste, požiadavky investora, architekta, profesií, konzultácie
- dispozície M 1:100

Predpisy a normy:

Predpisy pre dimenzovanie a istenie vodičov a káblov.

- | | | |
|---------------------|---|---------------------------------------------|
| » STN 33 2000-5-523 | } | - Názvoslovie, |
| | | - Dimenzovanie vodičov a káblov, |
| | | - Menovitá prúdová zaťažiteľnosť, |
| STN 33 2000-4-43 |] | - Istenie vodičov a káblov proti nadprúdom. |
| STN 33 2000-4-473 | | |
- » STN 33 2000-4-41 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom,
 - » STN 33 2000-5-51 - El. inšt. budov. Časť 5-51: Výber a stavba el. zariad., Spol. pravidlá,
 - » STN 33 2000-5-52 - El. zariadenia, Výber a stavba el. zariadení, Elektrické rozvody,
 - » STN 33 2000-5-54 - El. inštalácie budov, Výber a stavba, Uzemň. sústavy ochr. vodiče,
 - » STN EN 60909-0 - Skr. prúdy v 3-fáz. striedavých sústavách. Časť 0: Výpočet prúdov,
 - » STN EN 60865-1 - Skrat. prúdy. Výpočet účinkov. Časť 1: Definície a výpočtové metódy,
 - » STN 33 3210 - Rozvodné zariadenia,
 - » STN 33 2000-1 - Rozsah platnosti, účel a základné princípy,
 - » STN 33 2000-3 - Stanovenie základných charakteristík,
 - » STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach,
 - » STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení,
 - » STN 73 6822 - Križovanie a súbehy vedení,
 - » STN 33 2000-6 - Postupy pri východiskovej revízii,
 - » STN EN 12464-1 - Svetlo a osvetlenie, Osvetlenie pracovísk, Časť 1: Vnútorané pracoviská,
a ostatné súvisiace normy STN.

- Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.
- Zákon o energetike č. 251/2012 Z.z.

b.) Projekt rieši: - modernizácia systémov osvetlenia - výmena svietidiel a svetelných zdrojov vo firme Ing. Štefan Czako ELEKTRÓN

c.) Projekt nerieši: - ostatnú elektroinštaláciu objektu – ostáva pôvodná
- ovládanie osvetlenia – ostáva pôvodné
- hlavný rozvádzač a podružné rozvádzače
- bleskozvod a uzemnenie objektu

d.) Základné technické údaje:

- Rozvodná sieť: 3/PEN - AC 400V/230V, 50Hz, TN-C
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:
Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (čl. 411)
 1. základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 411.2
 - základná izolácia živých častí (podľa prílohy A1)
 - zábrany alebo kryty (podľa prílohy A2)
 2. ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.3
 - ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (podľa čl. 411.3.1)
 - samočinné odpojenie pri poruche (podľa čl. 411.3.2)
- Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010-05: podľa protokolu
- Dodávka el. energie podľa STN 34 1610: 3. stupňa
- Inštalovaný výkon existujúci – 369 svetelných bodov: $P_i = 33\,845\text{ W}$
- Inštalovaný výkon navrhovaný – 269 svetelných bodov: $P_i = 10\,920\text{ W}$
- Priestor z hľadiska úrazu el. prúdom: bezpečný a nebezpečný
- El. zariadenie je podľa vyhl. 508/2009 Z.z. podľa miery ohrozenia zaradené do **skupiny B**

e.) Popis riešenia:

Vo firme Ing. Štefan Czako ELEKTRÓN sa bude realizovať výmena svietidiel a svetelných zdrojov a to z príslušných fondov EÚ, ako poskytovateľa finančných prostriedkov pre tento účel. Na základe toho je spracovávaná uvedená dokumentácia na podnet Ing. Štefana Czaka, ako majiteľa predmetnej budovy.

V zmysle STN 12464-1 sme vypočítali požiadavky na osvetlenosť v jednotlivých miestnostiach s ohľadom na účel ich využitia a na základe toho výpočtu sme prehodnotili počet a typy inštalovaných svietidiel. Modernizácia systémov osvetlenia sa bude týkať výmeny starých svietidiel za nové, ktoré nahradia staré svietidlá, pričom vo vybraných miestnostiach, ktoré už majú namontované modernejšie svietidlá, sa vymení len svetelný zdroj, svietidlo ostane pôvodné. Zároveň v budove dôjde k výraznému zredukovaniu svetelných bodov z dôvodu technickej optimalizácie, ekonomickej efektívnosti, estetickejšieho riešenia a výraznej úspore spotreby elektrickej energie.

Nosnou konštrukciou navrhovaných svietidiel sú kazetové sádkartónové stropy. Pred osadením svietidiel preto je nutné vybudovať sádkartónový strop v miestnostiach, kde taká nosná konštrukcia svietidiel neexistuje.

Existujúci počet svetelných bodov pred modernizáciou je 369 ks o inštalovanom výkone 33 845 W, novonavrhovaný stav po modernizácii redukuje počet svetelných bodov na 269 ks. Z 269 ks svetelných bodov sa počíta v návrhu osvetlenia, že 110 ks svetelných bodov by ostalo s pôvodnými svietidlami – vymenili by sa v nich len svetelné zdroje za nové s LED technológiou, a 159 ks svetelných bodov by sa vymenilo komplet svietidlo aj svetelný zdroj za nové s LED technológiou.

Požadovanú osvetlenosť v jednotlivých priestoroch objektu sa dosiahneme inštaláciou potrebného počtu a typov svietidiel s požadovaným krytím a prevedením. Svietidlá budú umiestnené na stropoch, stenách, podhl'adoch. Osadenie jednotlivých svietidiel bude upresnené pri montáži.

Ovládanie jednotlivých okruhov osvetlenia v objekte je existujúce pomocou vypínačov, pohybových senzorov alebo cez dvojtláčidlá a stýkačové vývody. Výška umiestnenia spínacích prvkov je prevažne cca 1,2m od podlahy a ostáva existujúca.

Káblové vodiče svietidiel, ktoré sa zdemontujú a na ich miesto sa nenamontujú nové svietidlá, sa ukončia v rozvodných škatuliach s mostíkmi s víčkom buď pod omietku alebo do sadrokartónu.

Pripojenie jednotlivých okruhov svetelnej inštalácie je realizované z jednotlivých podružných rozvádzačov umiestnených na jednotlivých podlažiach objektu podľa dispozície. Káblové rozvody sú uložené pevne pod omietkou, v sadrokartónovom podhl'ade sú v celej dĺžke vedené v ochraných plastových rúrkach.

f.) Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:

Ochrana pred zásahom el. prúdom je riešená v zmysle STN 33 2000-4-41 v normálnej prevádzke a pri poruche podľa bodu **d**, (pozri hore).

Krytie elektrických zariadení:

Musí spĺňať požiadavky podľa STN EN 60529.

Ochrana pred skratom a preťažením:

Prvky v elektrickom zariadení musia spĺňať podmienky pre skratovú odolnosť. Vypínacia schopnosť istiacich prvkov musí byť väčšia ako skratový prúd v mieste ich zabudovania a ich vypínací čas musí byť taký, aby teplota vodičov nepresiahla prípustné oteplenie.

Bezpečnostné opatrenia:

Na rozvodnom zariadení NN a na rozvádzači sú umiestnené príslušné bezpečnostné tabuľky v zmysle STN.

Starostlivosť o životné prostredie:

Modernizácia osvetľovacej sústavy uvedeného objektu nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd ani ohrozenia živočíchov.

g.) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci je zabezpečená:

- použitím výstražných tabuliek,
- dodržaním bezpečnostných predpisov pri práci na elektrotechnických zariadeniach v zmysle STN 34 3100.

Montáž, údržbu a revíziu elektr. zariadenia smú vykonávať iba osoby znalé s predpísanou kvalifikáciou, a to len vo vypnutom a beznapäťovom stave. Podľa STN 33 1500 a 33 2000-6 je potrebné všetky elektr. zariadenia pravidelne kontrolovať a revidovať.

h.) Záver:

Na základe energetického auditu existujúceho osvetlenia konštatujeme, že $P_{i_{exist.}} = 33,845 \text{ kW}$. Podľa návrhu nového osvetľovacieho systému bude $P_{i_{nové}} = 10,920 \text{ kW}$. Rozdiel v nainštalovanom výkone je:

$$P_{i_{úspora}} = P_{i_{exist.}} - P_{i_{nové}} = 33,845 - 10,920 = 22,925 \text{ kW}.$$

Pri predpokladanom využití osvetlenia cca 2000 hod/rok, bude úspora el. energie:

$$A_r = P_{i_{úspora.}} \cdot 2000 \text{ hod/rok} = 22,925 \text{ kW} \cdot 2000 \text{ hod/rok} = 45850 \text{ kWh}.$$

To pri obvyklej cene elektriny za 1 kWh (0,15 eur) predstavuje návratnosť 6877,5 €/rok.

Košice, august 2014

Vypracoval: Ing. Michal Žubor,
Ing. Pavol Kuriško

Kontroloval: Ing. Vladimír Šimanský

Autor projektu: Ing. Peter Jacko

PROTOKOL č. 2141/14

o určení vonkajších vplyvov
vypracovaný odbornou komisiou PRIVEL s.r.o. Košice

v zmysle STN 33 2000-5-51:2010-05

Zloženie komisie: - predseda komisie - Ing. Peter Jacko
- členovia komisie - Ing. Vladimír Šimanský
- Ing. Michal Žúbor
- Ing. Pavol Kuriško

INVESTOR: Ing. Štefan Czakó, ELEKTRÓN, Družstevná 5,
097 01 Rimavská Sobota

MIESTO STAVBY: Družstevná 5/833, číslo parcely KN-C 1094/262, 1094/347,
k.ú. Rimavská Sobota

STAVBA: Modernizácia klimatizačných a osvetľovacích systémov
a zariadení vo firme Ing. Štefan Czakó ELEKTRÓN

ČASŤ: Modernizácia systémov osvetlenia
- výmena svietidiel a svetelných zdrojov

1./ Podklady použité pre vypracovanie protokolu o určení prostredia:

- nové a pôvodné pôdorysy a rezy 1.NP a 2.NP, účel miestností objektu vypracované
Ing. Štefanom Czakóm ml.

2./ Popis funkčnosti uvedeného objektu stavby:

Predmetný objekt budovy slúži ako firma Ing. Štefan Czakó ELEKTRÓN. Jedná sa o
existujúci objekt opatrený príslušným zázemím. Zariadenia sa nachádzajú vonku pod
vplyvom poveternostných úkazov, okrem zariadení umiestnených v miestnostiach predmetnej
budovy.

Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51:2010-05 sa v uvedených dotknutých priestoroch
stanovuje následovné prostredie:

Vonkajšie vplyvy:

- vonkajšie priestory mimo uzavretých objektov: (Poz.1)
- vnútorné priestory budovy: (Poz.2)

Poz.1: AA3, AA5, AB3, AB5, AC1, AD2, AE3, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-2, AN2, AP1, AQ3, AR2, AS2, AT2, AU2, BA5, BB2, BC2, BD2, BE1, CA1, CB1

Poz.2: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-2, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA5, BB1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

August 2014

Dátum spísania protokolu

Podpis predsedu komisie

Príloha č.1:

ZÁKON z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov 124/2006 Z.z. §4 Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v predvýrobe:

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

Definovanie pojmov:

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

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

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

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 pracovať iba s povolením
- 6) Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:
Ochrana izolovaním živých častí, ochrana umiestnením mimo dosahu v zmysle STN 33 2000 4-41
ochrana krytom, ochrana zábranou, ochrana umiestnením mimo dosahu v zmysle STN 33 3201
- 7) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:
samočinným odpojením napájania v sieti IT (čl. 413.1) v zmysle STN 33 2000 4-41
uzemnením (podľa kapitoly 9) v zmysle STN 33 3201
- 8) Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonávanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Posúdenie rozsahu rizika

Por. Číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		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 v normálnej prevádzke	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká

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 alebo sú nedodržané 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 nebezpečia alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.