

**Stavba:** Rekonštrukcia VO na uliciach Probstnerova cesta, M. R. Štefánika, Levoča

**Časť:** Elektro

**Stupeň:** Projekt

### **Technická správa**

1. Projekt rieši rekonštrukciu verejného osvetlenia v Levoči na uliciach Probstnerova M. R. Štefánika.

Rozvod sa urobí:

- v káblovej ryhe a svietidlá osvetlenia sa umiestnia na stĺpy verejného osvetlenia.

2. Technické údaje:

2.1. Systém: 3/PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C – rozvod VO

3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S – napojenie svietidiel

2.2.411 – Ochranné opatrenie – samočinné odpojenie napájania

2.2.1.411.2 – Opatrenia na základnú ochranu

- A1 – základná izolácia živých častí
- A2 – zábrany alebo kryty

2.2.2.411.3 – Opatrenia na ochranu pri poruche:

- 411.3.1.1 – ochranné uzemnenie (ochranné uzemnenie stĺpov vodičom FeZnØ10mm)
- 411.3.1.2 – ochranné pospájanie
- 411.3.2 – samočinné odpojenie pri poruche

2.2.3.412 – Ochranné opatrenie:

- dvojité alebo zosilnená izolácia

2.3. Prostredie – vonkajšie vplyvy: Pozri protokol

2.4. Druh vedenia: káblové – kábel AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>

– kábel NFA2X 2x25 RM mm<sup>2</sup>

2.5. Napojenie svietidiel: CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup>

2.6. Typ svietidla:

„A“ – LAMBERGA KATRINA 08 C40-1000-L1 8xCREE XP-L 28W IP66

„B“ – SVIETIDLO LAMBERGA KATRINA 24 C40-1050-L1 24xCREE XP-L 83W IP66

„C“ – SVIETIDLO LAMBERGA 2 x KATRINA 24 C40-1050-L1 24xCREE XP-L 83W IP66

„P“ – SVIETIDLO LAMBERGA KATRINA P20 C57-1750-L5P 114W IP66

## 2.7. Typ stĺpa:

„A“ – STK60/603P1 l = 6m + výložník V1T-05-D60-10° l=0.5m + základ PZR1

„B“ – STK-KSVR 90P-G l = 9m s výložníkom 1.5m + základový rošt ZR 1-5

„C“ – STK 76/80/3P1 K14 l = 8m + výložník V2G 15-D76 l = 1.5m + základový rošt ZR 1-5

„P“ – STK114/60/4PK14 l = 6.6m + výložník V1T-OP-50-114 l = 5.0m + základový rošt ZR 2-12

2.8. Istenie vedenia pre VO: ističom 16A typu gG v novej rozvodnici RVO 001

2.8. Elektrovýzbroj pre stožiar: GURO EKM-2050SK-2D1U – IP54

2.9. Istenie svietidlá: poistkou 10A gG GURO-F-D1-10+GURO-F-D1-AS10

## 3. Východiskové podklady:

- výber staveniska
- katastrálna mapa ulíc
- zistenie jestvujúcich elektrických rozvodov

## 4. Prehľad o spracovaní projektu:

Projekt je spracovaný podľa platných STN a náležitosti projektu predkladaného k žiadosti o stavebné povolenie.

## 5. Charakteristika územia:

Stavba je situovaná v zastavanej časti výstavby.

## 6. Urbanisticko-architektonicko a stavebno-technické riešenie:

6.1. Zaradenie komunikácie – podľa TNI CEN/TR 13201-1 a STN EN 13201-2 je komunikácia ulice Probstnerova zaradená do súboru triedy osvetlenia M4 a ulica M. R. Štefánika do súboru triedy osvetlenia M5.

Pre ulicu Probstnerova sú požadované hodnoty:

$L_a$ (cd/m <sup>2</sup> )	$U_{o \min}$	$U_{1 \min}$	$U_{ow \min}$	$f_{TI} (\%)$	$R_{EI \min}$
0.75	0.40	0.60	0.15	15	0.30

Pre ulicu M. R. Štefánika sú požadované hodnoty:

$L_a$ (cd/m <sup>2</sup> )	$U_{o \min}$	$U_{1 \min}$	$U_{ow \min}$	$f_{TI} (\%)$	$R_{EI \min}$
0.50	0.35	0.40	0.15	15	0.30

Chodník je zaradený do triedy osvetlenia P5. Pre daný chodník sú požadované hodnoty:

E[Lx]	E <sub>min</sub> [Lx]	E <sub>v, min</sub> [Lx]	E <sub>sc, min</sub> [Lx]
3.0	0.60	1.0	0.6

Výpočet osvetlenia zabezpečila firma LAMBERGA s. r. o.

**6.2.** Demontáž jestvujúceho verejného osvetlenia na danej ulici – v súčasnosti sa na danej ulici nachádzajú svietidlá umiestnené na stĺpoch verejného osvetlenia, na stĺpoch vzdušnej NN siete. Demontáž pozostáva z demontáže jestvujúcich svietidiel v trase rekonštrukcie NN siete, demontáže jestvujúcej rozvodnice RVO 001.

**6.3.** Rekonštrukcia verejného osvetlenia na uliciach Probstnerova a M. R. Štefánika – z dôvodu rekonštrukcie jestvujúcej vzdušnej NN siete na ulici Probstnerova a M. R. Štefánika, je potrebné urobiť aj rekonštrukciu verejného osvetlenia. Jestvujúca vzdušná NN sieť sa v daných úsekoch demontuje a rozvod sa uloží do zeme alebo urobí sa rekonštrukcia jestvujúcej káblovej NN siete.

**6.3.1.** Výmena jestvujúceho rozvádzača RVO 001 – výmena pozostáva z výstavby nového rozvádzača merania spotreby elektrickej energie a k nemu postaveniu nového rozvádzača RVO 001.

**6.3.1.1.** Rozvádzač RE-RVO 001 – riešené v samostatnom elaboráte – pozri objekt „Meranie spotreby elektrickej energie pre RVO 001“.

**6.3.1.2.** Výmena jestvujúceho rozvádzača RVO 001 – jestvujúci rozvádzač RVO 001 sa demontuje a stena sa zamuruje. K stene vedľa navrhovaného rozvádzača RE-RVO 001 sa umiestni nová rozvodnica RVO 001, ktorá sa napojí z rozvádzača RE-RVO 001 káblom NAYY-J 4x70 mm<sup>2</sup>. Z rozvádzača RVO 001 sa napojí nové verejné osvetlenie a jestvujúce verejné osvetlenie.

Riešenie riadenia verejného osvetlenia – v rozvádzači RVO 001 budú umiestnené riadiace prvky a to astronomické hodiny PT1 ALTIS – US-329 a súmrakový spínač PT2 SOU-1. Dané zariadenia PT1 a PT2 budú spínať osvetlenie podľa nastavenia a naprogramovania správcom osvetlenia. Súčasťou rozvádzača je zariadenie PT3 APOLLO 2, ktoré bude snímať napätia vo fázach a v prípade výpadku fázy cez GSM sieť nahlási správcovi výpadok elektrickej energie.

### **UPOZORNENIE**

**Zariadenie APOLLO 2 je variabilné zariadenie a je možné po dohode s dodávateľom daného zariadenia, riešiť celkové spínanie osvetlenia z RVO 001 a to nielen z mobilného telefónu ale aj z PC zariadenia pomocou programu, ktorý vie zabezpečiť dodávateľ zariadenia APOLLO 2.**

**6.3.2.** Verejné osvetlenie na Probstnerovej ceste – z rozvádzača RVO 001 sa urobí rozvod pre danú ulicu. Svietidla sú označené x-001.01.x. Z rozvádzača RVO 001 sa vyvedie kábel AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Kábel sa ukončí vo svietidle 001.01.051. Zo svietidla pokračuje ďalej prvý kábel do svietidiel 068÷076, 078÷084, 086÷092 a ukončí sa v skrini SPP 2CD IV P21 s istením 20A gG na stĺpe vzdušnej NN siete číslo 01. Zo skrine SPP 2CD IV P21 sa káblom AYKY-J 2x25mm<sup>2</sup> napojí jestvujúce vzdušné NN vedenie pre verejné osvetlenie. Prívodný kábel pre stĺp číslo 006.01.013 sa odpojí v stĺpe 006.01.012. Zo stĺpa číslo 001.01.078 sa káblom AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> napojí v zemi spojkou SVCZV 6-35 jestvujúci kábel

napájajúci osvetlenie na ulici Michala Hlaváčka. Zo stĺpa číslo 001.01.071 sa káblom AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> napojí v zemi spojkou SVCZV 6-35 jestvujúci kábel napájajúci osvetlenie pri garážach.

Druhý kábel zo svietidla 001.01.051 pokračuje ďalej do svietidiel 053÷058, 060÷066 a ukončí sa vo svietidle 001.01.067. Zo stĺpa číslo 001.01.063 sa káblom AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> napojí skriňa SPP 2CD IV P21 s istením 20A gG na stĺpe vzdušnej NN siete číslo 03. Zo skrine SPP 2CD IV P21 sa káblom AYKY-J 2x25mm<sup>2</sup> napojí jestvujúce vzdušné NN vedenie pre verejné osvetlenie.

Súčasťou daného osvetlenia je aj osvetlenie prechodu pre chodcov. Káble budú prechádzať svietidlami P-001.03.051, P-001.03.058, P-001.03.076, P-001.03.084. Na druhú stranu prechodov pre chodcov sa umiestnia stĺpy P-001.03.052, P-001.03.059, P-001.03.077 a P-001.03.085. Pretože nie je možné urobiť pretlak popod cestu I/18 v daných častiach, kde sa nachádzajú stĺpy pre prechody pre chodcov medzi stĺpmi P-001.03.051-052, P-001.03.058-059, P-001.03.076-077 a P-001.03.084-085 sa urobí prepoj vzduchom samonosnými káblami NFA2X 4x25 RM mm<sup>2</sup>. Svietidlá pre osvetlenie prechodov pre chodcov sa umiestnia cca 2m od prechodu v smere príchodu automobilov, ak je to možné. Svietidlá majú asymetrickú krivku vyžarovania. Kábel NFA2X 4x25 RM mm<sup>2</sup> bude slúžiť pre napojenie svietidla a riadiacej jednotky pre prechody pre chodcov.

**6.3.3.** Verejné osvetlenie na ulici M. R. Štefánika – z rozvádzača RVO 001 sa urobí rozvod pre danú ulicu. Svietidlá sú označené x-001.02.x. Z rozvádzača RVO 001 sa vyvedie kábel AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Kábel sa ukončí vo svietidle 001.02.052. Zo svietidla pokračuje ďalej do svietidiel 053÷058 a ukončí sa v skrini SPP 2CD IV P21 s istením 20A gG na stĺpe vzdušnej NN siete číslo 02. Zo skrine SPP 2CD IV P21 sa káblom AYKY-J 2x25mm<sup>2</sup> napojí jestvujúce vzdušné NN vedenie pre verejné osvetlenie.

**6.3.4.** Osvetlenie prechodov pre chodcov na Probstnerovej ceste – z rozvádzača RVO 001 sa vyvedie kábel AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>, ktorý sa ukončí vo svietidle P-001.03.051. Zo svietidla P-001.03.051 pokračuje prvý kábel do P-001.03.058. Druhý kábel zo svietidla P-001.03.051 pokračuje do P-001.03.076 a ukončí sa vo svietidle P-001.03.084. Na druhú stranu prechodov pre chodcov sa umiestnia stĺpy P-001.03.052, P-001.03.059, P-001.03.077 a P-001.03.085. Daný kábel bude z ističa FA3 a nebude ovládaný od spínania verejného osvetlenia.

Riadenie osvetlenia pre prechody pre chodcov:

- na každom stĺpe sa umiestni dopravná značka IP6 doplnená o dvojicu výstražných LED svietidiel s modulom blikáča.

- na každý stĺp prechodu pre chodcov sa umiestni riadiaca jednotka RIP04 s náhradným zdrojom a detektorom pohybu chodcov. Riadiaca jednotka pozostáva z elektroniky napájania, programovateľného modulu RDI, zariadenia prenosu riadiacich signálov vzduchom.

Zariadenie pracuje na princípe prítomnosti chodcov pri prechode. Ak snímač zaregistruje prítomnosť chodca začne blikáť svetlo nad značkou prechodu pre chodcov. Nastavenie časového rozsahu blikania, nastavenie smerovania detektora pohybu, musí nastaviť odborne spôsobilá osoba.

**6.4.** Uzemnenie stĺpov – urobí sa vodičom FeZnØ10mm, ktorý sa uloží na dno káblovej ryhy v trase pokládky káblov. Vodič FeZnØ10mm sa na stĺpoch uchyť svorkou SP1 a v zemi sa vodič spojí so dvoma svorkami SS. V mieste jestvujúceho prepojenia na jestvujúce pozemné vedenie sa vodič spojí s jestvujúcim uzemním dvoma svorkami SS. Spoje vodiča FeZnØ10mm v zemi, je potrebné izolovať. Pri

prechode kábla na vzdušnú NN sieť je potrebné umiestniť na vedenie obmedzovače prepätia typu SPB 440/10 PP.

**6.5.**Uloženie káblov – káble sa v zemi uložia do káblovej ryhy 35x90cm – pozri rezy uloženia káblov. Káble sa v káblovej ryhe káblovej rúry Ø63mm typu FXKVR 63, ktoré sa uložia na upravené pieskové lôžko a zhora chránené výstražnou fóliou. Pod komunikáciami sa káble uložia do káblovej ryhy 50x120cm. Kábel sa uloží do káblovej rúry Ø63mm typu FXKVR 63, ktoré sa uložia na upravené pieskové lôžko. Pri križovaní s inými podzemnými inžinierskymi sieťami sa káble uložia do rúr Ø63mm typu FXKVR 63. Kábel sa na stĺpe z prípojkovkej skrine SPP 2CD IV P21 uloží do plastovej rúrky Ø42mm, ktorá sa uloží pevne na stĺp a ukončí sa cca 30cm pod terénom.

Samonosný kábel sa natiahne medzi stĺpmi podľa montážnych tabuliek pre kábel NFA2X 2x25 RM mm<sup>2</sup>. Samonosný kábel sa medzi stĺpmi natiahne tak, aby nedochádzalo k pnutiu medzi stĺpmi a výška kábla nad komunikáciou vyhovovala platnej STN pre križovanie komunikácií a NN vedenia. (minimálna výška kábla nad vozovkou musí byť 5.5m)

**6.6.**Spínanie verejného osvetlenia – bude nastavené v rozvádzači RVO 001 odborne spôsobilou osobou.

**7.**Riešenie protikoróznej ochrany – všetky ocelové časti budú opatrené základným a dvoma vrchovými nátermi syntetickým emailom.

**8.**Zaistenie televízneho príjmu – stavba nebude mať nepriaznivý vplyv na televízny signál.

**9.**Koordinačný výkres stavby – vzhľadom na charakter stavby je spracovaný spoločný koordinačný výkres celej stavby.

**10.**Záver – pri montážnych prácach dodržiavať predpisy BOZ a práce urobiť podľa platných STN noriem. Použitý materiál musí vyhovovať platným STN normám.

Pred začatím výkopových prác je potrebné urobiť zameranie jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí. Výkopy a ryhy sa provizórne zakryjú , alebo ohradia, aby nedošlo k úrazom.

Pri križovaní a súbehoch je potrebné dodržiavať STN 73 6005 a ďalšie súvisiace STN normy.

Poprad 8. 2018

Vypracoval:  Cerva

### **UPOZORNENIE**

- pretože sa jedná o starú zástavbu v meste, svietidlá sú rozmiestnené, tak aby čo najmenej dochádzalo ku kolíziám s jestvujúcou zástavbou. Presné umiestnenie svietidiel sa urobí po odsúhlasení každého dotknutého vlastníka pozemku. Z toho dôvodu nie je ani zabezpečené dodržanie STN EN 13201-2.

### **POZNÁMKA**

- Objekt je zaradený podľa vyhl.508/2009 Z. z. do skupiny „B“ – zariadenia s vyššou mierou ohrozenia.

- Projektová dokumentácia je spracovaná podľa platných STN noriem (33 2000-4-41, 33 2000-4-43,

33-2000-5-54, 33 2000-5-52, STN EN 61140, 33 2000-4-442, 33 2000-4-42, 33 1500, 33 3320, 33 2000-7-701, TNI CEN/TR 13201-1, STN EN 13201-2, atď.)

- Vykonanie elektromontážnych prác ,ako i použitý materiál musia vyhovovať platným predpisom a platným normám, zvlášť STN 33 2000-4-41, 33 2000-5-52, 33 2000-5-54, 34 1050, 73 6005, 33 2000-4-43, 38 2156, TNI CEN/TR 13201-1, STN EN 13201-2, platným vyhláškam a zákonom , najmä - vyhláška SR č.508/2009 Z. z., Zákon NR SR č.124/2006, 140/2008 Z. z, Zákon č.125/2006, 309/2007 Z. z., 317/2007 Z. z., 435/2012 Z. z., 154/2013 Z. z., 182/2013 Z. z., 118/2015 Z. z., 129/2015 Z. z., 148/2016 Z. z. a ďalším súvisiacim normám a predpisom k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení.

- Pred uvedením elektrického zariadenia pod napätie – pripojením na sieť, musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a odborné skúšky v súlade STN 33 1500, 33 2000-6 a §12 vyhl. SR č. 508/2009 Z. z.

- Elektrické zariadenie, na ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie osôb alebo bezpečnosť majetku, musí byť ihneď odpojené od napájacieho zdroja a spoľahlivo zabezpečené proti prípadnému dotyku.

### **Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození stavby v zmysle zákona číslo 124/2006 a v znení neskorších predpisov.**

V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia – úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V, úraz osôb ich pádom, úraz osôb pošmyknutím sa, úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom, úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom, úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky, úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov, úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok, úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov, úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok, úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov, úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok, úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov, úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov.

Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

- Realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných zákonov, vyhlášok a STN, dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov, použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi, použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení, dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce, realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z., dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela, vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných nedostatkov, použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov,

vykonaním 1. úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami, pokiaľ sú vyžadované príslušnými predpismi.

- Pri neodbornej a nezaškolenej obsluhu môže dôjsť k poruche, resp. havárii zariadenia s následnými škodami, resp. úrazom pri práci. Opatrenie k zamedzeniu týchto rizík predpokladá kvalifikovanú a riadne zaškolenú a zaučenú obsluhu.

- Pri práci a obsluhu pri otvorených dverách rozvádzača, resp. iných odkrytých elektrických zariadení môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom. Opatrenie k zamedzeniu týchto rizík predpokladá že na elektrických zariadeniach smie pracovať personál s oprávnením a kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

- Pracovisko je vybavené ochrannými a pracovnými pomôckami udržiavanými v stave podľa platných smerníc a vyhlášok.

- Kvalifikovaný personál používa ochranné a pracovné pomôcky pri práci na elektrických zariadeniach.

- Prevádzkou elektrického zariadenia môže dôjsť k prevádzkovým poruchám znížením kvality zariadení (mechanické poškodenie častí, zníženie izolačných stavov, odporov). Opatrenie k zamedzeniu týchto rizík predpokladá udržiavať elektrické zariadenie v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Prevádzať v stanovených lehotách preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu a prehliadky zariadení zaistené pracovníkmi aspoň s odbornou spôsobilosťou elektrotechnik podľa § 21, 22, 23, 24 Vyhľ. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

#### **Pri práci na elektrickom zariadení môže vzniknúť nebezpečenstvo požiaru**

- Práce na elektrickom zariadení musia byť vykonané tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru.

- Pracovisko bude vybavené protipožiarnym zariadením, v naviazanosti na požiarny plán vypracovaný podľa STN 343085.

#### **Údaje o druhoch a predpokladanom množstve odpadov z realizácie stavby a spôsob ich znehodnotenia alebo zneškodnenia**

##### ***Údaje o predpokladanom množstve z realizácie stavby***

Pri realizácii stavby nedôjde k demontáži zariadení, takže nevzniká odpad, ktorý je potrebné likvidovať.

Odkopaná zemina pri pokládke káblov bude použitá na spätný zásyp v plnom rozsahu.

##### ***Navrhovaný spôsob zhodnotenia alebo zneškodnenia odpadov***

V zmysle prílohy č. 2 zákona č. 79/2015 je možné zhodnotiť vzniknuté odpady nasledovne:

Kovové odpady /neželezné i železné kovy/, podľa prílohy č. 2 zákona č. 79/2015 bodu R4

Recyklácia a spätné získanie kovov a kovových zlúčenín – odovzdaním na skládkach kovového odpadu.

Nekovové odpady, podľa prílohy č. 2 zákona č. 79/2015 bodu R5 Recyklácia a spätné získanie iných

anorganických materiálov – odovzdaním materiálov špecializovaným firmám s oprávnením na spracovanie

týchto odpadov.

Odpady je možné zneškodniť v zmysle prílohy č. 3 zákona č. 79/2015.

Za zhodnotenie a zneškodnenie odpadov je zodpovedný investor stavby v spolupráci so zhotoviteľom stavby.

### **Spôsob nakladania s odpadom**

V zmysle ustanovení zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov uvádzame tabuľku odpadov, ktoré vzniknú pri realizácii stavby (Katalóg odpadov – vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. Z.):

<b>Katalógové číslo</b>	<b>Názov odpadu</b>	<b>Kategória odpadu</b>	<b>Spôsob nakladania s odpadom, množstvo</b>
17 04 02	Hliníkový vodič	O	zberné suroviny, 150 kg
17 01 07	Betónová zmes	O	odvoz na skládku, 0 m <sup>3</sup>
17 01 01	Betónový stĺp	O	odvoz na skládku, 0 t
17 04 05	Železo - oceľová konštrukcia	O	zberné suroviny, 2232 kg
16 02 09	Transformátor	N	Repasácia – znovu použitie
20 01 36	Izolátory	O	Oprávnená organizácia 0 ks