



**ENKO Levice, s.r.o.**

Projektová, inžiniersko - dodávateľská činnosť v energetike

Riadiace a monitorovacie systémy

Sv. Michala 6

934 01 LEVICE 1, SLOVENSKO

Názov zákazky :

**Odstránenie havarijného stavu  
REKONŠTRUKCIA ČOV CHOČA**

Názov dokumentácie :

**PS 03 ELEKTROČASŤ**

Vypracoval :

**Ing. Jankovič**

Schválil :

**Ing. Jankovič**

Dátum :

**07.2013**

Celk. počet listov :

P.č.

**Obsah projektu**

List. č.

1. Technická správa

2. Technická špecifikácia

3. Výkresy :

**4-EN-549 Rozvádzač RMDT1 - schéma zapojenia**

Stupeň projektu :

**Realizačný projekt**

Číslo dokumentácie :

**ENE 2013/023**

List. č.  
**001**



**ENEKO**  
Levice s.r.o.

**Odstránenie havarijného stavu  
REKONŠTRUKCIA ČOV CHOČA / PROJEKT**

*List* : 2

# TECHNICKÁ SPRÁVA

**Elektročasť**

**Číslo dokumentácie : ENE 2013/023**



**O B S A H :**

1. Všeobecné údaje

- 1.1 Identifikačné údaje
- 1.2 Základné údaje o stavbe
- 1.3 Východiskové podklady

2. Technický popis

3. Záver



## **1. Všeobecné údaje**

### **1.1 Identifikačné údaje**

**Názov stavby:** Odstránenie havarijného stavu, rekonštrukcia ČOV Choča  
**Miesto stavby:** KÚ – Choča  
**Investor:** Obec Choča  
**Okres:** Zlaté Moravce  
**Kraj:** Nitrianský  
**Druh stavby:** Rekonštrukcia  
**Stupeň dokumentácie:** Projekt pre stavebné povolenie  
**Projektant:** ENEKO Levice, s.r.o.

### **1.2 Základné údaje o stavbe**

Zámerom investora, je rekonštrukcia ČOV.

### **1.3 Východiskové podklady**

- a/ Výkresová dokumentácia a technické podklady poskytnuté investorom
- b/ Výkresová dokumentácia a technické podklady poskytnuté výrobcami jednotlivých zariadení
- c/ Stavebný projekt areálu
- d/ Obhliadka jestvujúcich priestorov



## **2 Technický popis Elektroinštalácia**

### **2.1 Technický popis Elektroinštalácia**

Projekt rieši silovú časť v rozsahu:

- pripojenie technologických zariadení

Projekt nerieši:

- bleskozvod (jestvujúci)
- uzemnenie objektov (jestvujúce uzemnenie)
- osvetlenie a zásuvkovú inštaláciu).

#### **2.1.1 Základné technické údaje**

|                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Napäťová sústava rozvádzača RMDT1: | /N+PE AC, 50Hz, 230/400V/TN-S  |
| Inštalovaný príkon :               | <b>P<sub>i</sub> = 20,0 kW</b> |
| Koeficient súčasnosti :            | <b>k<sub>s</sub> = 0,6</b>     |
| Max. súčasný príkon:               | <b>P<sub>p</sub> = 12,0 kW</b> |

Menovité napätie fázové rozvodných sústav je určené podľa :

**STN IEC 60 038 - Normalizované napätia IEC**

Rozvádzač RMDT1 je o plastový PLASTOVÝ ROZVÁDZAČ RITTAL AE1058.500, s krytím IP43/20. Krytie ostatných zariadení je v technickej špecifikácii. Elektrické zariadenia sú umiestnené mimo zón určených v protokole o určení prostredia.

**Novonavrhnuté elektrické zariadenie je triedy B podľa vyhlášky ÚBP SR č. 718/2002 Z.z.**

#### **2.1.2 Predpisy a normy STN**

Projekt je vypracovaný v súlade s platnými normami a tieto je nevyhnutné dodržať pri jeho realizácii:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>STN 33 2000-5-51</b> | – Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá               |
| <b>STN 34 1050</b>      | – Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení   |
| <b>STN 33 2000-1</b>    | – Elektrické inštalácie budov časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy                                 |
| <b>STN 33 2000-3</b>    | – Elektrické inštalácie budov časť 3: Stanovenie základných charakteristík                                       |
| <b>STN 33 2000-4-41</b> | – Elektrické inštalácie budov časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom |
| <b>STN 33 2000-4-43</b> | – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom                                |



- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>STN 33 2000-4-473</b>       | – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom |
| <b>STN 33 2000-5-52</b>        | – Elektrické inštalácie budov , Časť 5: Výber a stavba elektrických adení, Kapitola 52: Elektrické rozvody  |
| <b>STN 33 2000-5-523</b>       | – Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Výber sústav a stavba vedení, oddiel 523: Dovoľené prúdy                     |
| <b>STN 33 2000-5-54</b>        | – Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče  |
| <b>STN 33 2000-6-61</b>        | – Elektrické zariadenia, časť 6: Revízie, kapitola 61: Postupy pri východiskovej revízii  |
| <b>STN 33 2030</b>             | – Elektrotechnické predpisy, Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny   |
| <b>STN 33 2130</b>             | – Elektrotechnické predpisy, Vnútorne elektrické rozvody  |
| <b>STN 33 2180</b>             | – Elektrotechnické predpisy STN, Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov   |
| <b>STN 33 2190</b>             | – Elektrotechnické predpisy, Pripájanie elektrických strojov a pohonov s elektromotormi   |
| <b>STN EN 62 305-1</b>         | – Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy  |
| <b>STN EN 62 305-2</b>         | – Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika  |
| <b>STN EN 62 305-3</b>         | – Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života  |
| <b>STN EN 62 305-4</b>         | – Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách  |
| <b>STN 36 0450</b>             | – Umelé osvetlenie vnútorných priestorov  |
| <b>STN EN 60 439-1</b>         | – Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače  |
| <b>STN EN 60 529 (33 0330)</b> | – Stupeň ochrany krytom ( krytie – IP kód )   |
| <b>STN IEC 60 038</b>          | – Normalizované napätia IEC   |
| <b>STN IEC 61140 (33 2010)</b> | – Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom  |

### **2.1.3 Klasifikácia prostredia**

Odbornou komisiou bol vypracovaný protokol o určení prostredia č. ENE 15/2011 v zmysle STN 33 2000-5-51, v ktorom sa určuje prostredie projektom dotknutých priestorov. Tento protokol je priložený v tomto projekte. Elektrické zariadenia a predmety sú vyhotovené v príslušnej skupine krytia IP a s ohľadom na priestor v ktorom budú umiestnené. / Prostredie ČOV Duchareň / ZÁKLADÉ

### **2.1.4 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie**

Technologické súbory napojené rozvodom riešeným v tejto PD patria do **III. stupňa** dôležitosti dodávky elektrickej energie.

### **2.1.5 Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a nebezpečnému dotykovému napätiu**



Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi.

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri normálnej prevádzke je krytím, izoláciou, umiestnením mimo dosah.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania.

V poruchovom obvode el. inštalácie musí vzniknúť tak veľký prúd, aby ho ochranný prístroj prerušil v predpísanom čase 0,4s.

Impedancie poruchových slučiek od zdroja k miestu poruchy budú pri danom istení v jednotlivých obvodoch podľa tabuľky:

### **2.1.6 Úbytky napätia a kompenzácia účinníka**

Káblové rozvody sú navrhnuté tak, aby úbytok napätia k spotrebičom nebol väčší ako 3%  $U_n$ . Miestna kompenzácia účinníka nie je riešená v danom projekte.

### **2.1.7 Zásady ovládania, blokovania, signalizácie a merania**

Napájanie rozvádzača RMDT1 nie je riešené v tomto projekte. Napájanie pripraví odberateľ z jestvujúcich rezervných vývodov rozvádzačov elektroinštalácie budov.

Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny je prevedená uzemnením, v zmysle STN 33 2030

### **2.1.8 Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení**

Rozvádzač RMDT1 je umiestnený v základnom prostredí. Krytie rozvádzača je IP55, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzača, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybujúcim sa častiam musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.

Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 718/2002 Z.z., min. § č. 20.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbu, rekonštrukciu a montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 718/2002, § č. 21 až 24.



Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia v ČOV musia preukázať znalosti :

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zverného zariadenia, o čom musí byť urobený zápis
- o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zvernom zariadení

Elektrické zariadenia v priestore ČOV sú vyhradené technické zariadenia, ktoré patria podľa vyhlášky č. 718/2002 Z.z. do časti III., skupiny "B".

Súčasťou dodávky zariadení podľa vyhlášky č. 718/2002 Z.z. ÚBP SR musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

a/ identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení

b/ pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení

- prípustný spôsob použitia
- návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
- požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
- požiadavky na odbornú spôsobilosť
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky

c/ preberacie dokumenty:

- východzia revízia
- projekt skutočného vyhotovenia
- osvedčenie o elektrických zariadeniach

Prevádzkovateľ je povinný pred uvedením do prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia podľa § č. 12, vyhl. ÚBP č. 718/2002 Zb. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č. 24, odsek 2 v lehotách podľa druhu priestoru :

- s prostredím základným - každých 5 rokov
- s prostredím vonkajším – každé 4 roky

Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred uvedením do prevádzky vykonať východziu revíziu elektrického zariadenia v zmysle vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb. a prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následne vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6-61.





### **2.1.9 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom**

Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí elektrických predmetov v normálnej prevádzke bude realizovaná v zmysle STN 33 2000-4-41 od. 412 izolovaním ( 412.1 ) a krytmi ( 412.2 ).

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude zabezpečená v zmysle STN 33 2000-4-41 od. 413 samočinným odpojením napájania ( 413.1 ).

Za účelom zabezpečenia čo najmenších hodnôt impedančných slučiek sa zrealizuje ochranné pospájanie hlavné aj doplnkové ( 413.4 ).

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať pospojovaniu a uzemneniu všetkých kovových nosných konštrukcií ČOV. Uzemnenie sa pripojí na stávajúcu uzemňovaciu sústavu, ktorá musí byť vo vyhovujúcom stave. Hlavná uzemňovacia prípojnica (Ekvipotenciálna svorkovnica) bude umiestnená v jednotlivých rozvádzačoch RMDT1.

Pre spoločné pospojovanie bude použitý vodič s min. prierezom CY6zž. K jednotlivým spotrebičom bude pospojovanie pripojené vodičom s min. prierezom CY6zž.

### **2.1.10 Kabeláž**

Káblový rozvod bude realizovaný káblami CYKY, CMSM a JQTQ. Káble budú uložené v žľaboch a v pancierových trubkách. Ukončenia káblov budú zaliate zalievacou hmotou.

### **2.1.11 Uvedenie do prevádzky**

Pred uvedením technologického zariadenia do prevádzky bude vykonaná prvá odborná skúška a bude spracovaný prevádzkový predpis pre obsluhu.

### **2.1.12 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození od elektrických zariadení**

#### **2.1.12.1 Určenie hraníc zariadenia**

Priestor, strojné zariadenia ČOV sú statické  
Čas, predpokladaná životnosť zariadenia je 10 rokov.

#### **2.1.12.2 Identifikovanie ohrození technológiou**

Mechanické ohrozenie, bez pohyblivých častí  
Elektrické ohrozenie, Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenia izolácie /nepriamy dotyk/. (podľa STN EN 1050 príloha A, bod 2.2)  
Tepelné ohrozenie, poškodenie zdravia horúcim pracovným prostredím. (podľa STN EN 1050 príloha A, bod 3.2)



#### **2.1.12.3 Odhadovanie rizika**

Priestor, strojné zariadenia ČOV sú statické

Elektrické ohrozenie

chrániť obsluhu pred nepriamym dotykom

závažnosť zranenia alebo poškodenia zdravia, **vážne**

Rozsah poškodenia, **jedna osoba**

pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti, **malá**

možnosť predchádzania, **pravidelnou kontrolou elektroinštalácie technológií**

#### **2.1.12.4 Dosiahnutie zníženia a odstránenia rizika**

Mechanické ohrozenie

Elektrické ohrozenie

Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenia izolácie – nepriamy dotyk

Opatrenie, technologické zariadenie je navrhnuté a vyrobené v zmysle STN EN 292-2/A1 článok 1.5.1, STN 292-1 článok 4.3, STN EN 292-2 článok 3.9, EN 60204 článok 5.1 ochrana pred dotykcom, článok 5.2 ochrana pred skratmi, článok 5.3 ochrana pred preťažením.

Tepelné ohrozenie

#### **2.1.13 Technický popis Meranie a regulácia Všeobecná časť**

Obsahom projektu SKR je návrh riadiaceho systému v takom rozsahu, aby bola zaistená bezpečná a čo najekonomickejšia prevádzka technologického zariadenia, v danom prípade ČOV. Úroveň technických prostriedkov riadiaceho systému musí pritom zodpovedať úrovni navrhovaných technologických zariadení, ako i koncepcii automatickej prevádzky pri dodržaní požiadaviek na spoľahlivosť a efektívne využitie zariadení a energie.

#### **2.1.14 Rozsah riešenia**

Projekt SKR obsahuje :

- návrh procesných zariadení - snímačov, akčných členov a bežnej techniky MaR.
- kabeláž pre pripojenie procesných zariadení k riadiacemu systému
- zapojenie vonkajších častí meracích, riadiacich a akčných členov podľa schém
- návrh technických prostriedkov pracoviska operátora

#### **2.1.15 Úrovne ovládania**

- Ovládanie pomocou Ovládača LOGO TD umiestneného na prednom paneli rozvádzača RMDT1



### **2.1.16 Všeobecné požiadavky na riadiaci systém**

Požiadavky na riadiaci systém sú určené predovšetkým charakterom technologického procesu. V danom prípade musí riadiaci systém zabezpečiť :

zber dát z prevádzky, ich ďalšie spracovanie. Informácie budú zobrazované systémom na technologickom termináli.

vyhodnotenie prekročenia medzných hodnôt vybraných veličín s následnou signalizáciou akustickou, svetelnou a zobrazením alarmu na display terminálu. Obdobne bude zabezpečený aj akčný zásah s významom blokády.

- realizáciu binárnych algoritmov a regulačných obvodov pre riadenie technológie

Ovládanie pomocou displeja TD umiestneného na prednom paneli rozvádzača RMDT1



## Akčné orgány

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Svetelný obvod :                 | 1 ks ( 230V )       |
| Zásuvkové obvody :               | 2 ks ( 230V )       |
|                                  | 1 ks ( 400V )       |
| K1 Kompresor (pre lapač piesku): | 1 ks ( 400V ) 3,0kW |
| D1 Duchadlo (Aktivácie):         | 1 ks ( 400V ) 3,0kW |
| D2 Duchadlo (Kalojem):           | 1 ks ( 400V ) 3,0kW |
| M1 Miešadlo (Denitrifikácia):    | 1 ks ( 400V ) 2,2kW |
| Č1 Čerpadlo (Čerpacia šachta):   | 1 ks ( 400V ) 1,7kW |
| Č2 Čerpadlo (Čerpacia šachta):   | 1 ks ( 400V ) 1,7kW |
| Č3 Čerpadlo (Akumulačná nádrž):  | 1 ks ( 400V ) 1,7kW |
| Č4 Čerpadlo (Akumulačná nádrž):  | 1 ks ( 400V ) 1,7kW |
| Č5 Čerpadlo (Kalojem):           | 1 ks ( 400V ) 1,7kW |
| Snímač množstva vody:            | 1 ks ( 230V )       |

### 2.1.17 Merania

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| Q1 | Snímač množstva vody                |
| L1 | Hladina v čerpacej šachte Lmin      |
| L2 | Hladina v čerpacej šachte Lmax      |
| L3 | Hladina v akumuláčnej nádrži Lmin   |
| L4 | Hladina v akumuláčnej nádrži Lmax   |
| L5 | Hladina v denitrifikačnej zóne Lmim |
| L6 | Hladina kal Lmim                    |

### 2.1.18 Popis spôsobu prevádzky a blokád (Binárne riadenie)

**Kompresor (pre lapač piesku) K1**

**Duchadlo (Aktivácie) D1**

**Duchadlo (Kalojem) D2**

*popis ovládania :*

- automatický režim :
  1. Podľa nastaveného časového režimu.

*blokády :*

1. bez technologických blokád

**Miešadlo (Denitrifikácia) M1**

*popis ovládania :*

- automatický režim :
  1. Podľa nastaveného časového režimu.



*blokády :*

1. miešadlo sa odstavý pri poklese hladiny L5 pod Lmin

**Čerpadlo (Čerpacia šachta) Č1**

**Čerpadlo (Čerpacia šachta) Č2**

*popis ovládania :*

- automatický režim :
  1. Podľa nastaveného časového režimu.

*blokády :*

1. čerpadlo sa odstavý pri poklese hladiny L1 pod Lmin

**Čerpadlo (Akumulačná nádrž) Č3**

**Čerpadlo (Akumulačná nádrž) Č4**

*popis ovládania :*

- automatický režim :
  1. Podľa nastaveného časového režimu.

*blokády :*

1. čerpadlo sa odstavý pri poklese hladiny L3 pod Lmin

**Čerpadlo (Kalojem) Č5**

*popis ovládania :*

- automatický režim :
  1. Podľa požiadaviek obsluhy.

*blokády :*

1. čerpadlo sa odstavý pri poklese hladiny L6 pod Lmin



## ZOZNAM ZARIADENÍ

| Označenie  | napájanie                              | Typ                                 | Ovládanie |
|------------|--|-------------------------------------|-----------|
| <b>ČOV</b> |  |                                     |           |
| K1         | 400 V / 50 Hz / 3,0 kW                 | Kompresor (pre lapač piesku)        | Logo TD   |
| D1         | 400 V / 50 Hz / 3,0 kW                 | Duchadlo (Aktivácie)                | Logo TD   |
| D2         | 400 V / 50 Hz / 3,0 kW                 | Duchadlo (Kalojem)                  | Logo TD   |
| M          | 400 V / 50 Hz / 2,2 kW                 | Miešadlo (Denitrifikácia)           | Logo TD   |
| Č1         | 400 V / 50 Hz / 1,7 kW                 | Čerpadlo (Čerpacia šachta)          | Logo TD   |
| Č2         | 400 V / 50 Hz / 1,7 kW                 | Čerpadlo (Čerpacia šachta)          | Logo TD   |
| Č3         | 400 V / 50 Hz / 1,7 kW                 | Čerpadlo (Akumulačná nádrž)         | Logo TD   |
| Č4         | 400 V / 50 Hz / 1,7 kW                 | Čerpadlo (Akumulačná nádrž)         | Logo TD   |
| Č5         | 400 V / 50 Hz / 1,7 kW                 | Čerpadlo (Kalojem)                  | Miestne   |
|            |  |                                     |           |
| Q1         | BUBLEFLOW QH 1/<br>Nivofix/ SAREL FLOW | Snímač množstva vody                |           |
| L1         | MAC                                    | Hladina v čerpacej šachte Lmin      |           |
| L2         | MAC                                    | Hladina v čerpacej šachte Lmax      |           |
| L3         | MAC                                    | Hladina v akumuláčnej nádrži Lmin   |           |
| L4         | MAC                                    | Hladina v akumuláčnej nádrži Lmax   |           |
| L5         | MAC                                    | Hladina v denitrifikačnej zóne Lmim |           |
| L6         | MAC                                    | Hladina kal Lmim                    |           |
|            |  |                                     |           |
|            |  |                                     |           |
|            |  |                                     |           |
|            |  |                                     |           |
|            |  |                                     |           |



## ZOZNAM KÁBLOV

| Kód          | Typ            | Odkiaľ | Kam            | Dĺžka [m] |
|--------------|----------------|--------|----------------|-----------|
| WL1          | CYKY-J 5Cx16   |        | RMDT1          |           |
| WL2          | CYKY-J 3Cx2,5  | RMDT1  | Zasuvka XS1    | 3         |
| WL3          | CYKY-J 3Cx2,5  | RMDT1  | Zasuvka XS1    | 10        |
| WL4          | CYKY-J 5Cx2,5  | RMDT1  | Zásuvka XS3    | 3         |
| WL5          | CYKY-J 3Cx1,5  | RMDT1  | Osvetlenie EL1 | 12        |
| WL6          | CYKY-J 3Cx1,5  | RMDT1  | Snímač Q       | 3         |
| WL7          | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | K1             | 20        |
| WL8          | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | D1             | 20        |
| WL9          | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | D2             | 20        |
| WL10         | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | M              | 30        |
| WL11         | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | Č1             | 50        |
| WL12         | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | Č2             | 50        |
| WL13         | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | Č3             | 50        |
| WL14         | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | Č4             | 50        |
| WL15         | CYSY-J 4Bx1,5  | RMDT1  | Č5             | 30        |
| WL16         | CYSY 2Ax1      | RMDT1  | ABS M1         | 30        |
| WS1          | CYSY-J 3Bx0,75 | RMDT1  | Q1             | 35        |
| WS1.1        | JYTY 3x0,75    | RMDT1  | Q1             | 35        |
| WS1.2        | JYTY 3x0,75    | RMDT1  | Q1             | 35        |
| WS2          | CYSY 3x0,5     | RMDT1  | L1             | 30        |
| WS3          | CYSY 3x0,5     | RMDT1  | L2             | 30        |
| WS4          | CYSY 3x0,5     | RMDT1  | L3             | 30        |
| WS5          | CYSY 3x0,5     | RMDT1  | L4             | 30        |
| WS6          | CYSY 3x0,5     | RMDT1  | L5             | 30        |
| WS7          | CYSY 3x0,5     | RMDT1  | L6             | 20        |
| pospojovanie | CY 1x10        |        |                | 100       |



#### **4. Záver**

Technická správa je napísaná v rozsahu realizačného projektu tak, aby poskytla dostatočný prehľad o realizácii predmetu diela, s rešpektovaním stanovísk dotknutých orgánov a organizácií, resp. záväzných podmienok stavebného úradu vyplývajúcich zo stavebného povolenia.