

***Čištění splaškových vod z areálu střediska  
KOHINOOR - Mariánské Radčice -  
rekonstrukce systému čištění splaškových vod***

**D6.6 PS 01 – ČOV Technologie  
Technická zpráva**

PS01.5 Elektročást ČOV

Zak. č.: 9049-26  
Stupeň: DPS  
Datum: říjen 2018  
Kraj: Ústecký  
Investor: PKÚ, s.p.

Paré č.:

### **OBSAH:**

- a) Rozsah projektové dokumentace
- b) Údaje o provozních podmínkách
- c) Technické řešení
- d) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě
- e) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- f) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce
- g) Přílohy

## **a) Rozsah projektové dokumentace:**

### Tato část PD řeší:

Hlavní rozváděč objektu ozn. RMS 1,  
Kabelové rozvody pro spotřebiče elektro, snímače hladin a měření na odtoku z ČOV,  
Vývody pro venkovní osvětlení,  
Související zemní práce.

### Tato část PD neřeší:

Vnitřní stavební elektroinstalaci v technické buňce,  
Přípojku NN,  
Venkovní osvětlení (v PD je pouze návrh na jeho instalaci),  
Hromosvody a uzemnění.

## **b) Údaje o provozních podmínkách:**

a) Napěťová soustava	: 3 + N + PE <sub>stř.</sub> , 50 Hz, 400 V/TN-S												
b) Ovládací napětí	: 1 + N + PE <sub>stř.</sub> , 50 Hz, 230 V/TN-S												
c) Ochrana proti neb. dotyku	: samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 2, bezpečným napětím, proudovým chráničem, ochranným pospojováním												
	<table><tr><th></th><th>1. etapa</th><th>2. etapa</th></tr><tr><td>d) Instalovaný příkon technologie</td><td>: 4,2 kW</td><td>5,2 kW</td></tr><tr><td>e) Soudobost</td><td>: 0,76</td><td>0,84</td></tr><tr><td>f) Soudobý příkon technologie</td><td>: 3,2 kW</td><td>5,2 kW</td></tr></table>		1. etapa	2. etapa	d) Instalovaný příkon technologie	: 4,2 kW	5,2 kW	e) Soudobost	: 0,76	0,84	f) Soudobý příkon technologie	: 3,2 kW	5,2 kW
	1. etapa	2. etapa											
d) Instalovaný příkon technologie	: 4,2 kW	5,2 kW											
e) Soudobost	: 0,76	0,84											
f) Soudobý příkon technologie	: 3,2 kW	5,2 kW											

## **ÚDAJE O VÝPOČTECH:**

Pro vnitřní elektroinstalaci se výpočty neprovádějí.

## **c) Technické řešení:**

### 1) Hlavní rozváděč objektu RMS 1:

Z tohoto rozváděče budou napojena veškerá elektrozařízení v objektu včetně vlastní rozvodnice technické buňky. V rámci 1. etapy bude rozváděč vybaven zařízením potřebným pro provoz 1. etapy, pro 2. etapu bude v rozváděči ponecháno volné místo (předpokládají se 2 volné DIN) pro doplnění zařízení 2. etapy. Jednotlivé elektropohony je možno ovládat v ručním nebo v automatickém provozu v závislosti na poloze přepínačů na dveřích rozváděče RMS 1. Poruchové stavy aktivací a přeplnění čerpací jímky bude signalizováno též na dveřích rozváděče RMS 1. Pro možnost vyvedení externí signalizace poruchy aktivace 1 a čerpadel v ČJ je v rozváděči RMS 1 připravena svorka.

### 2) Provedení elektroinstalace:

Silová a ovládací vedení budou provedena celoplastovými kabely typu CYKY uloženými v technické buňce v ochranných elektroinstalačních trubkách. Vně objektu se kabely uloží v

chráničkách Kopoflex do pískového lože ve výkopech v hloubce 700 mm pod terénem. Kabelové trasy se zakryjí výstražnými plastovými deskami šířky 150 mm. Napojení el. zařízení (čerpadla a plováky) se provede přes svorkovací krabice umístěné na nerezové konstrukci se stříškou. Dolní hrana svorkovacích krabic bude v min. výšce 600 mm nad terénem. Nad terénem se kabely uloží do chrániček odolných proti UV záření.

Kabelové trasy budou provedeny pro obě etapy, koncová zařízení nebudou instalována. Kabely budou v rozváděči RMS 1 ukončeny na svorkách a u zařízení budou ukončeny ve svorkovacích skříních.

Kabelové trasy se před zasypáním výkopů zaměří.

### 3) Ochranné pospojování:

Veškeré vodivé části v prostoru ČOV včetně konstrukcí stavby se propojí zelenožlutými vodiči CY 6 mm<sup>2</sup> na přípojnici HOP umístěnou v technické buňce vedle rozváděče RMS 1. Na tuto přípojnici bude propojena i přípojnice PE v rozváděči RMS 1 a venkovní uzemnění, které je součástí přípojky NN.

### 4) Měření proteklého množství:

Pro měření a registraci proteklého množství je na odtoku z ČOV umístěna na měrném žlabu ultrazvuková sonda, která bude instalována dle pokynů dodavatele na nerezovém držáku. Tato sonda se propojí kabelem TCEPKPFLE 3XN0,6 do objektu technické buňky, kde bude vedle rozváděče instalováno vyhodnocovací zařízení, na kterém bude možno sledovat průtok čistírnou a bude možné z datového výstupu stahovat údaje do notebooku. Propojovací kabel bude uložen v samostatné chráničce s odstupem min. 300 mm od silových kabelů.

### 5) Závěr:

Veškerá rozvodná vedení musí být provedena vodiči a materiály podle příslušných norem ČSN a předpisů. Barevné značení vodičů musí být dle ČSN EN 60446. Ve společných trasách je nutné dodržet předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými druhy rozvodů vzhledem k možnosti přenosů rušivých energií a odstupy od ostatních vedení dle ČSN 33 2000-5-52 a souvisejících norem. Provedení montáže musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny výchozí revize elektrického zařízení.

## **d) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.:**

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

**Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

Stavba musí být dále v souladu s vyhl. 137/98 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě liniové stavby se jedná hlavně o dodržení §11 *Připojení staveb na síť technického vybavení odst. (3)*, §14 *Staveniště*, §16 *Mechanická odolnost a stabilita*, §26 *Bezpečnost při provádění a užívání staveb odst. (4)*, §29 *Odstraňování staveb*, §30 *Zakládání staveb*.

### MATERIÁLY:

Celoplastové kabely

Plastové elektroinstalační žlaby

Plastové elektroinstalační chráničky

Běžný elektroinstalační materiál

### **e) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:**

Netýká se stavby tohoto objektu.

### **f) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce:**

Po uvedení stavby do provozu nebude mít tato negativní vliv na životní prostředí, sama o sobě neprodukuje žádné odpady ani škodliviny.

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb. tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto nařízením. Kdyby přesto bylo měřením při stavbě zjištěno překročení povolené hranice hlučnosti, zajistí zhotovitel ochranná opatření (protihlukové izolace apod.).

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Stavebník je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Stavba nevyžaduje kácení zeleně rostoucí mimo les.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení. V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s:

#### **S bezpečnostními a hygienickými předpisy**

- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a novela tohoto zákona č. 392/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce.
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vod
- Vyhláška č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami ve znění vyhlášky č. 207/2006 Sb.

#### Související právní předpisy

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 20/2004 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb., zákona č. 7/2005 Sb., zákona č. 106/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění zákona č. 93/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 92/2004 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění zákona č. 521/2002 Sb., zákona č. 92/2004 Sb., zákona č. 186/2004 Sb., zákona č. 695/2004 Sb., zákona č. 180/2005 Sb., zákona č. 385/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon ČNR č. 458/1992 o státní správě ve vodním hospodářství.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., č. 167/2004 Sb., a č. 316/2004 Sb., zákona č. 76/2006 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.,
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích.

Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.

Zhotovitel stavby zpracovává technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

#### Výkopové a zemní práce

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka pozemků, s požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610.

Ostatní práce na staveništi

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

### **g) Přílohy:**

- 1) Technická specifikace elektromateriálu a souvisejících prací,
- 2) Specifikace rozváděče RMS 1
- 3) Technická specifikace elektromateriálu mimo dodávku technologie (venkovní osvětlení),

### **1) Technická specifikace elektromateriálu a souvisejících prací:**

ELEKTROINSTALACE:	
- Hlavní rozváděč RMS 1 v objektu technické buňky – viz příloha 2)	1 kpl.
- Zařízení pro měření průtoku vč nerez. držáku a výstupu MODBUS	1 kpl.
- Svorkovací skříň MX 11	1 kpl.
- Nerezová konstrukce se stříškou pro MX 11	1 ks
- Svorkovací skříň MX 13	1 ks
- Nerezová konstrukce se stříškou pro MX 13	1 ks
- Svorkovací skříň MX 14	1 ks
- Nerezová konstrukce se stříškou pro MX 14	1 ks
- Svorkovací skříň MX 15	1 ks
- Nerezová konstrukce se stříškou pro MX 15	1 ks
- Svorkovací skříň MX 16	1 ks
- Nerezová konstrukce se stříškou pro MX 16	1 ks
- Kabel CYKY-J 3x 1,5 mm <sup>2</sup>	82 m
- Kabel CYKY-J 5x 1,5 mm <sup>2</sup>	76 m
- Kabel CYKY-J 7x 1,5 mm <sup>2</sup>	44 m
- Kabel CYKY-J 5x 4 mm <sup>2</sup>	7 m
- Kabel TCEPKPFLE 3XN0,6	32 m
- Vodič CY10 zž	5 m
- Vodič CY6 zž	55 m
- Hlavní ochranná přípojnice HOP	1 ks
- Trubka plastová elektroinstalační tuhá vč. příslušenství, průměr do 25 mm	40 m
- Chránička Kopoflex 50	95 m
- Chránička Kopoflex 75	15 m
- Chránička 25 mm odolná ÚV	18 m
- plastová zakrývací deska šířky 150 mm	86 m
- Drobný pomocný materiál	1 kpl.

OSTATNÍ:	
- Zaměření kabelových tras NN	1 kpl.
- Provedení výchozí revize elektrického zařízení	1 ks
- Zpracování dokumentace skutečného stavu	1 kpl.

### **2) Specifikace rozváděče RMS 1:**

ELEKTROMATERIÁL:
------------------

- Skříň ARIA 108 – 800 x 1000 x 300 mm, IP 66	1 ks
- Sada upevňovacích ok nerez	1 kpl.
- Kapsa na dokumentaci	1 ks
- Hlavní vypínač VCD 1, 3P, 32 A	1 ks
- Svodič přepětí, např. SVM 275-20	1 ks
- Motorový spínač 3P, 4 – 6,3 A	1 ks
- Motorový spínač 3P, 2,5 – 4 A	2 ks
- Pomocný kontakt k motorovému spínači, 1Z + 1R	3 ks
- Jistič C20/3	1 ks
- Jistič C16/1	1 ks
- Jistič C10/1	2 ks
- Jistič C6/1	5 ks
- Pomocný kontakt k jističi, 1Z + 1R	3 ks
- Stykač na DIN lištu, 400V, 12 A-AC3, např. LC1D12P7	1 ks
- Stykač na DIN lištu, 400V, 9 A-AC3, např. LC1D09P7	4 ks
- Softstartér, 400V, 3 kW, ovl. 230 v AC, např. 3RW3014-1BB14	1 ks
- Spínací hodiny denní mechanické, interval 15 min., např. ELO-D	1 ks
- Pomocné relé 4P, 6A, c. 230 V AC s patičí a LED diodou, např. PT570730	5 kpl.
- Relé střídání priority čerpadel, např. LOVATO LVMP05	1 ks
- Časové relé cyklovací multifunkční, např. E1ZI10	1 ks
- Časové relé multifunkční, např. E1ZMQ10	3 ks
- Přepínač do panelu s nulovou polohou, 250V, 10A, 22 mm, např. XB5AD33	5 ks
- Vypínač do panelu, 250V, 10A, 22 mm, např. XB5AD21	1 ks
- Signálka LED červená do panelu, 230 V AC, 22 mm, např. XB5AVM4	2 ks
- Signálka LED žlutá do panelu, 230 V AC, 22 mm, např. XB5AVM5	1 ks
- Svorka řadová RSA 10 - bílá	3 ks
- Svorka řadová RSA 10 PE	2 ks
- Svorka řadová RSA 4 – bílá	23 ks
- Svorka řadová RSA 4 – gobi	4 ks
- Svorka řadová RSA 4 – světlemodrá	25 ks
- Přípojnice N s držáky	1 kpl.
- Přípojnice PE s držáky	1 kpl.
- Vývodka Pg 21 včetně matice	1 ks
- Vývodka Pg 16 včetně matice	1 ks
- Vývodka Pg 13,5 včetně matice	6 ks
- Vývodka Pg 11 včetně matice	7 ks
- Ucpávka Pg 13,5 včetně matice	1 ks
- Žlaby děrované pro vodiče 60 x 40 mm	6 m
- Din lišty TS35	4 m
- Sada popisných a výstražných štítků	1 kpl.
- Drobný pomocný materiál (vodiče, dutinky, podpěry apod.)	1 kpl.

### **3) Technická specifikace elektromateriálu mimo dodávku technologie:**

ELEKTROINSTALACE:	
- Bezpaticový zinkovaný sloup výšky 5000 mm nad terénem	2 ks
- Svorkovnice sloupu VO s pojistkou	2 ks
- Svítidlo LED 230 V, 55 W, IP 65 s přírubou	2 ks



- krabice svorkovací nástěnná	1 ks
- kabel CYKY-J 3x 1,5 mm <sup>2</sup>	55 m
- uzemnění sloupu VO – drát FeZn 10 mm – 10 a 15 m, svorky vč. izolace	2 kpl.