


5			
4			
3			
2			
1			
0			
Revize	Popis	Datum	Vydal / Schválil

 <b>MPC System, společnost s r.o.</b> Michelská 18/12a 140 00 Praha 4 - Michle					
VYPRACOVAL	<b>Duchoň Milan ml.</b>	T. KONTROLA	<b>Duchoň Milan ml.</b>	ŘEDITEL	<b>Ivan Hrubý</b>
OBJEDNATEL	<b>VODA Želivka, a. s.</b>		DATUM	<b>09/2021</b>	
AKCE:  <b>ÚV ŽELIVKA</b> <b>PI20004 NÁHRADNÍ ČERPÁNÍ VODY DO</b> <b>PROVOZNÍHO VODOJEMU</b>  <b>PS03 – Venkovní kabelové rozvody</b>				SOUBOR	<b>PS03</b>
				STUPEŇ	<b>DPS</b>
				POČET LISTŮ	<b>8</b>
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	<b>D.2.3.1</b>
NÁZEV:  <b>Technická zpráva</b>				ČÍSLO PARÉ	<div></div> <div>R</div>

*Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím MPC System, spol. s r.o.. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.*

**OBSAH:**

<b>1.</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS</b>	<b>3</b>
1.1	Předmět projektu	3
1.2	Projekční podklady	3
1.3	Základní parametry	3
<b>2.</b>	<b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS</b>	<b>4</b>
2.1	Popis rozvaděčů	4
<b>3.</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>UZEMNĚNÍ</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>KABELOVÉ ROZVODY</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>DEMONTÁŽE</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK</b>	<b>5</b>
<b>8.</b>	<b>POŽADAVKY NA REALIZACI A KOMPLETACI</b>	<b>5</b>
8.1	Obecné požadavky ÚV Želivka	5
8.2	Činnosti v rámci montážní dokumentace zhotovitele	6
8.3	Popisy kabelů a vodičů	6
8.4	Požadavky na dokumentaci skutečného stavu	6
8.5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární opatření	7
<b>9.</b>	<b>TECHNICKÁ SPECIFIKACE</b>	<b>7</b>

# 1. TECHNICKÝ POPIS

## 1.1 PŘEDMĚT PROJEKTU

V tomto souboru projektové dokumentace je popsána realizace nového silového napájecího kabelu pro regulační vodojem z haly filtrace 1. Dále natažení nové optické komunikace, také z F1. Tato optická komunikace bude sloužit k předání signálů a povelů se vzdálenou IO stranou v novém SŘTP rozvaděči RA04.03 uvnitř regulačního vodojemu.

Stávající napájecí silový kabel 1-AYKY 4x50 je nevyhovující vzhledem k navýšení spotřeby v regulačním vodojemu. Ke stávajícím spotřebičům budou doplněna dvě čerpadla po 26A, tedy celkem 52A. Z tohoto důvodu se zruší nevyhovující stávající kabel a natáhne se novou zemní trasou vyhovující kabel 1-AYKY 3x150+70.

Pro signalizaci a řízení nové instalace v návaznosti na SŘTP bylo zjištěno, že stávající kabeláž mezi filtrací 1 a regulačním VDJ neobsahuje dostatek rezervních žil a současně stávající PLC v původním SŘTP rozvaděči není vybaven dostatkem volných vstupů/výstupů. Při technické konzultaci s provozovatelem bylo rozhodnuto, že podružný SŘTP rozvaděč ve VDJ bude obsahovat vzdálenou IO stranu a společně s novým napájecím kabelem bude do objektu regulačního vodojemu dovedena optická komunikace.

## 1.2 PROJEKČNÍ PODKLADY

Pro zpracování projektu sloužilo zadání na předmětnou akci a zejména požadavky provozovatele a investora vyjádřené při jednotlivých výrobních výběrech a jednáních u provozovatele, jež jsou uvedené v dokladové části v záznamech z výrobních výborů a jednání.

Kromě obecně platných předpisů a norem ČSN, resp. jejich závazných částí, sloužily jako podklad zejména:

- dokumentace stávajících objektů ÚV Želivka
- skutečnosti zjištěné na místě samém

## 1.3 ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Napěťové soustavy:

3NPE~50Hz, 400/230V, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3):

- Normální ochrana - automatickým odpojením od zdroje. Toto ochranné opatření zahrnuje ochranu základní a ochranu při poruše:
  - 1) Základní ochrana je zajištěna izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty.
  - 2) Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a v případě poruchy automatickým odpojením.
- Doplněná ochrana – normální ochrana v kombinaci s doplňkovou ochranou, tj. s doplňujícím pospojováním nebo proudovým chráničem nebo doplňkovou izolací.

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS

### 2.1 POPIS ROZVADĚČŮ

#### RH03

Ve stávajícím distribučním rozvaděči v rozvodně strojovny filtrace 1 bude z 5. pole odpojen stávající kabel pro regulační vodojem RM04.1. Z tohoto vývodu se stane rezerva. V 6. poli bude využit větší pojistkový odpínač, který bude doplněn novými pojistkami 250A gG. Na tento pojistkový odpínač bude pomocí stávajících svorek pro neupravené kabely připojen nový kabel 1-AYKY 3x150+70, který bude sloužit jako napájení regulačního vodojemu.

- 3ks pojistková vložka 250A gG, PN2
- Vyhotovení a úprava popisů vývodů na dveřích rozvaděče
- Podružný materiál
- Úprava rozvaděče na místě

#### RM04.1

Ve stávajícím silovém rozvaděči v regulačním vodojemu bude doplněno jištění pro novou skříň RM04.1.1 v rámci souboru PS02. Dále se zde připojí nový napájecí kabel z F1.

#### DR11

Ve stávajícím RACKovém rozvaděči v rozvodně strojovny filtrace 1 bude zakončen optický 8-mi vláknový kabel z regulačního vodojemu v 1U optické vaně. Do stávajícího switchu kruhové sítě bude doplněn SFP modul a propojen s vanou optickým patchcordem s konektory LC.

- Optická vana 1U, 12SC simplex, LC duplex, s adaptéry LC-LC SM
- Optická kazeta s ochranou svaru
- Optický pigtail LC/UPC
- Optický patchcord LC/UPC-LC/UPC Duplex 9/125
- SFP modul SFP-GE-LX, SM1310, 10KM

## 3. ZEMNÍ PRÁCE

Mezi regulačním vodojemem a halou filtrace 1 bude vytvořena zemní kabelová trasa pro uložení HDPE chráničky určené pro optický kabel a nový napájecí kabel 1-AYKY 3x150+70 pro napájení regulačního vodojemu z distribučního rozvaděče filtrace 1.

Výkopové trasy jsou znázorněny v situačním výkresu vč. řezu. Během výkopových prací je nutné brát zřetel na využívanou stávající zemní kabeláž vč. optické komunikace pro kamerový systém areálu. Trasa vede přes dvě areálové asfaltové komunikace. V rámci projektu je počítáno s řízenými protlaky pro dvě samostatné chráničky. Jedná pro optický kabel a druhá pro kabel napájecí.

Pro vstup do regulačního vodojemu a do filtrace 1 je nutné jádrové vrtání, které bude následně utěsněno proti vodě.

## 4. UZEMNĚNÍ

Ve stávajících objektech bude využita stávající uzemňovací soustava. V zemní kabelové trase bude doplněno 50m zemního pásu 30x4 FeZn a v případě křížení se stávající zemní soustavou je nutné pásy propojit. Spoje zemních vedení musí být ošetřeny proti korozi.

## 5. KABELOVÉ ROZVODY

V prostoru regulačního vodojemu bude elektrická instalace probíhat pouze v 1.NP. Technologická zařízení v 1.PP budou mít přípojovací skříně, nebo převodníky vyvedeny z armaturního prostoru. Pro instalaci nové kabeláže budou využity převážně stávající kabelové trasy a bude se jednat pouze o případné svody.

Doplněné nosné kabelové konstrukce uvnitř objektů budou řešeny drátěnými kabelovými žlaby v žárově zinkovaném provedení. Instalace bude provedena do příslušného prostředí ve smyslu zpracovaného protokolu o stanovení vnějších vlivů. Při kladení kabelů je třeba postupovat podle platných technických norem a předpisů, zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Veškeré prostupy kabelových tras budou po montáži řádně utěsněny. Pro případné dopojení kabelových tras se použijí plastové chráničky.

U použitých drátěných kabelových tras bude použit sortiment se žárově pozinkovanou povrchovou úpravou s vrstvou zinku minimálně 40 mikronů.

## 6. DEMONTÁŽE

V rámci tohoto projektu se počítá s demontáží stávajícího kabelu 1-AYKY 4x50 do úrovně vnitřních prostor. V zemních trasách může zůstat.

## 7. STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Správnost provedení dodávky a montáže elektrotechnického zařízení se prokazuje zprávou o výchozí revizi podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6

## 8. POŽADAVKY NA REALIZACI A KOMPLETACI

V této kapitole jsou popsány zvyklosti a standardy provozovatele ÚV Želivka, které musí být při projektování a realizaci splněny. Při dokončení díla budou zhotovitelem zkontrolovány veškeré popisy vodičů, kabelů, zařízení a jejich soulad se zakreslením s DSPS.

### 8.1 OBECNÉ POŽADAVKY ÚV ŽELIVKA

K veškerému elektrickému zařízení bude dodána dokumentace schématu zapojení v otevřeném editovatelném formátu (např. AutoCAD, Word, Excel).

Veškeré el. zařízení bude koncipováno tak, aby při výpadku napětí a jeho následném obnovení došlo automaticky k obnovení činnosti bez nutnosti další manipulace.

Značení všech návleček v rozvaděčích bude obousměrně směrové (odkud – kam), strojově tištěné, min. velikost písma 2,5 mm. Vždy psané tak, aby se četli z jednoho směru.

Uvnitř rozvaděčů budou popisy vývodů s uvedeným označením přístroje i s označením napájeného zařízení (např. FA2 – M1791, FA2 – zás. 230V, atd.), strojově tištěné, min. velikost písma 3 mm.

Kabelové vedení všech obvodů bude označené na začátku a konci vedení, v kolektorech průběžně cca po 50m kabelovými štítky (strojově tištěné, min. velikost písma 3,5mm), s označením čísla kabelu, typu, délka a popisu odkud – kam.

Technologické el. zařízení (např. elektromotory) budou popsány strojově tištěnými popisy, min velikost písma 1,5cm (např. M 1785)

Strojově tištěné popisy vývodů na dveřích hlavních rozvaděčů RMxx a RSxx, budou mít min. velikost písma 2,5cm. (např. M1795 čerpadlo do GAU).

Rozvaděče (RMxx i RSxx) osazené v rozvodnách budou vybaveny výklopnou klikou bez FAB, rozvaděče RMxx osazené mimo rozvodnu budou osazené zámkem pro půlvložku FAB, rozvaděče RSxx osazené mimo rozvodnu budou vybaveny výklopnou klikou bez FAB.

Rozvaděče RMxx (v rozvodnách i mimo ně) budou v krytí po otevření IPxx/00 (silové živé pasoviny budou opatřeny kryty) a rozvaděče RSxx (v rozvodnách i mimo ně) budou v krytí po otevření IPxx/30 (po otevření rozvaděče budou přístroje zakryté deskami, odkryté pouze čela přístrojů).

Servopohony armatur budou v rámci komplexní strojní dodávky v provedení s integrovaným ovládáním (varianta s integrovanými ovládacími prvky přímo na těle pohonu)

Veškeré kabelové prostupy mezi rozvaděči, rozvodnou a kabelovým prostorem (platí i pro prostory které primárně neslouží jako kabelový prostor) budou požárně utěsněny, aniž by to bylo nutné s ohledem na dělení požárních úseků. Tedy i v případech, kdy není dokumentací požárně bezpečnostního řešení stanoven prostor jako samostatný požární úsek, bude daný prostup dle standardů ÚV Želivka osazen požární ucpávkou.

Protokol vnějších vlivů dodávat samostatně.

## **8.2 ČINNOSTI V RÁMCI MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE**

- Budou dopracovány konstrukční výkresy a nutné detaily pro výrobu rozvaděčů.
- Veškeré návaznosti na SRTP budou nakresleny jak v silovém rozvaděči, tak v SRTP rozvaděči do úrovně označení svorek.
- Montáž kabelových lávek a zařízení v technologii bude zkoordinována, aby nedošlo k případné kolizi.
- Způsob montáže kabelových lávek bude před zahájením montážních prací koordinován s provozovatelem.

## **8.3 POPISY KABELŮ A VODIČŮ**

- Každý kabel bude označen kabelovým štítkem v rozvaděči a u zařízení.
- Vodiče uvnitř rozvaděčů, na vnějších kabelech i v zařízení samotném budou označeny popisem vodiče s definováním odkud/kam vodič vede. Např. 4/RM15.1;X3-M1212:3.
- Každý zapojený vodič bude obsahovat popis a na konci stavby proběhne zhotovitelem kontrola DSPS a soulad s označením vodičů a kabelů.
- Před předáním díla bude zkontrolován soulad označení s dokumentací skutečného stavu s provozem.

## **8.4 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI SKUTEČNÉHO STAVU**

- V DSPS budou předány zhotovitelem veškeré výkresy, které vychází z montážní dokumentace zhotovitele a této DPS. V dokumentaci budou zakresleny veškeré opravy během výstavby. Zapojení vnitřních i vnějších návazností bude sedět se skutečností.

- V této verzi dokumentace jsou pro přehlednost u doplnění stávajících rozvaděčů uvedeny pouze dotčené listy. V rámci DSPS bude společně s úpravami vytištěno kompletní schéma rozvaděče.
- Při vyhotovení dokumentace skutečného stavu také vznikne dispoziční výkres se zakreslením ochranného pospojení v objektech. Bude obsahovat páteřní uzemňovací rozvod, pospojení vodiči k jednotlivým zařízením a jejich poznámku s průřezem vodiče.
- Při předání dokumentace skutečného stavu bude provedena archivace dokumentů vč. vytvoření obsahu dle požadavků a standardů provozovatele. Seznam obsahuje jednotlivé listy dokumentů s textovým popisem.

## 8.5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Při práci na elektrickém zařízení je třeba dodržovat ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb., zákon 309/2006 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále je třeba dodržovat příslušné ČSN pro práci na elektrickém zařízení, zejména ČSN EN 50110-1 (34 3100) "Obsluha a práce na elektrických zařízeních" v platném znění, jakož i všechny ostatní normy a předpisy související. Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Elektrická zařízení jako celek i jejich jednotlivé části musí splňovat požadavky všeobecných předpisů a norem pro elektrická zařízení. Na napětí smí být připojeno pouze elektrické zařízení podrobené výchozí revizi.

Z hlediska protipožární ochrany neklade projektované zařízení mimořádné nároky. K likvidaci případného požáru elektrického zařízení se předpokládá použití přenosných hasicích přístrojů s náplní CO<sub>2</sub>.

## 9. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Název položky	Množství	Jednotka
<b>PS03 - Venkovní kabelové rozvody CELKEM:</b>		
<b>Kabely</b>		
1-AYKY 3x150+70	280	m
Ukončení 1-AYKY 3x150+70	2	ks
Demontáž kabelu 1-AYKY 4x50	100	m
Kabelový štítek kompletní vč. popisu	48	ks
<b>Kabelové trasy</b>		
Žárově pozinkovaný drátěný žlab 50/50 vč. nosníků, spojek, objímek, stojen a dalšího příslušenství	4	m
Žárově pozinkovaný drátěný žlab 100/50 vč. nosníků, spojek, objímek, stojen a dalšího příslušenství	6	m
<b>Zemní práce a zednické přípomoci</b>		
Řízený protlak pod komunikací	24	m
Hloubení kabelové rýhy 35x80	160	m
Zásyp kabelové rýhy 35x80	160	m
Zakrytí zemní kabelové trasy pevnou plastovou deskou	160	m
Vytyčení trasy	160	m
Pískování kabelového lože včetně podsypu	160	m

Urovnání a oddělení kabelů ve výkopu	160	m
Výstražná PVC fólie	160	m
Označení výkopu během práce	160	m
Prostupy zdí do Ø110	2	ks
Vodotěsné/prostorové utěsnění prostupů do 0,25m <sup>2</sup>	2	ks
Protipožární přepážky do 0,25m <sup>2</sup>	2	ks
Odvoz suti	2	t
<b>Uzemnění</b>		
Zemnicí páska 30x4, 0,95 kg/m, FeZn	50	m(kg)
Zemnicí drát Ø 10 mm, 0,62 kg/m, FeZn	10	m(kg)
Svorka páska-páska, FeZn	6	ks
Svorka páska-drát, FeZn	4	ks
<b>Rozvaděče</b>		
<b>Doplnění rozvaděče RH03</b>	<b>1</b>	<b>ks</b>
-3ks pojistková vložka 250A gG, PN2		
-Vyhotovení a úprava popisů vývodů na dveřích rozvaděče		
-Podružný materiál		
-Úprava rozvaděče na místě		
<b>Doplnění rozvaděče RD11</b>	<b>1</b>	<b>ks</b>
- Optická vana 1U, 12SC simplex, LC duplex, s adaptéry LC-LC SM		
- Optická kazeta s ochranou svaru		
- Optický pigtail LC/UPC		
- Optický patchcord LC/UPC-LC/UPC Duplex 9/125		
- SFP modul SFP-GE-LX, SM1310, 10KM		
<b>Optická komunikace</b>		
Chránička optického kabelu HDPE oranžová Ø40	160	m
Ohebná dvoupplášťová korugovaná chránička do Ø40	140	m
Mikrotrubička HDPE pro zafukování optického kabelu	900	m
Spojka šroubovací pro chráničky optického kabelu HDPE Ø40	4	ks
Optický kabel J/A-DQ(BN)H WBF, 8vl., 09/125	300	m
Pig tail SC 09/125	16	ks
Spojka SC	16	ks
Provedení sváru (spojení 2 optických vláken)	16	ks
Měření FO vlákna MM	8	ks
Kalibrace HDPE trubky	300	m
Natlakování a kontrola HDPE trubky	300	m
Zafouknutí optického kabelu	300	m
Nespecifikovaný pomocný materiál a práce	1	kpl
<b>Technicko-inženýrské činnosti</b>		
Montážní dokumentace zhotovitele	1	kpl
Dokumentace skutečného stavu	1	kpl
Výchozí revize	1	kpl
<b>Ostatní náklady</b>		
Veškeré přidružené náklady na realizace a předání díla vč. dopravy	1	kpl
Podružný materiál nerez (hmoždinky, vruty, šrouby, stahovací pásy, kabelová oka, řezné kotouče, vývodky k pohonům a polní instrumentaci atd.)	1	kpl