

RH Přísečnice - rekonstrukce zásobení vodou

Projektová dokumentace stavby jednostupňová

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.2. SO 02 - Elektročást a optika

D.2.1. Technická zpráva

Objednatel: Povodí Ohře, státní podnik

OBSAH

D.2.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
D.2.1.1	Všeobecná část.....	2
D.2.1.1.1	Identifikační údaje.....	2
D.2.1.1.2	Předmět a členění projektu	2
D.2.1.1.3	Použité podklady	3
D.2.1.2	Technické řešení.....	4
D.2.1.2.1	Základní technické údaje	4
D.2.1.1.1	Stávající stav	5
D.2.1.1.2	Návrh řešení.....	5
D.2.1.1.3	Napojení nových servopohonů.....	5
D.2.1.1.4	Úpravy elektroinstalace přístupové chodby.....	8
D.2.1.1.5	Optické propojení do RH Přísečnice	8
D.2.1.2	Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel.....	9
D.2.1.3	Likvidace odpadů	10
D.2.1.4	Vlivy na životní prostředí	11
D.2.1.5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	11
D.2.1.6	Údaje o projednání dokumentace.....	11
D.2.1.7	Přílohy technické zprávy	12
D.2.1.7.1	Specifikace zařízení.....	12

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 Všeobecná část

D.2.1.1.1 Identifikační údaje

Název stavby :	RH Přísečnice – rekonstrukce zásobení vodou SO 02 – Elektročást a optika
Místo stavby :	VD Přísečnice, na řece Přísečnice
Charakteristika stavby :	Rekonstrukce stávajícího přívodu vody pro MVE a rybne hospodářství pod hrází stávajícího VD Přísečnice, včetně úprav elektroinstalace ve štole a nového propojení optickým kabelem mezi VD a RH
Stupeň dokumentace :	Dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení v podrobnosti dokumentace pro provádění stavby (DSJ)
Investor :	Povodí Ohře, státní podnik Bezručova 4219 430 03 Chomutov
Projektant :	AQUATIS a.s. Botanická 834/56 602 00 Brno
Provozovatel :	Povodí Ohře, státní podnik, závod Chomutov Spořická 4949, 430 46 Chomutov

D.2.1.1.2 Předmět a členění projektu

Předmětem předkládané dokumentace je řešení úprav a doplnění elektroinstalace ve komunikační chodbě a dolní strojovně sdruženého objektu VD Přísečnice a vybudování nového propojení optickým kabelem mezi strojovnou sdruženého objektu VD Přísečnice a RH Přísečnice.

Stavební objekty v rámci stavby RH Přísečnice – rekonstrukce zásobení vodou:

SO 01 – Trubní přivaděč

SO 02 – Elektročást a optika

Související provozní soubory v rámci stavby:

nejsou

D.2.1.1.3 Použité podklady

Pro zpracování bylo využito množství podkladů, následně jsou uvedeny nejdůležitější:

Projektové podklady

- jednání a prohlídka na lokalitě
- fotodokumentace současného stavu
- podklady stavební části a strojní části projektu
- VD Přísečnice – oprava napájecího kabelu pro RH, doplnění dálkových přenosů, zpracoval ing. Ivan Menhard v 04/2018

Ostatní použité podklady – normy, předpisy atd.

- ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 (ed.3) – Elektrické instalace nízkého napětí, část 4-41, Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí, část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrická zařízení, Výběr a stavba elektrických zařízení, Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení, Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6 – Elektrické instalace nízkého napětí – Revize

D.2.1.2 Technické řešení

D.2.1.2.1 Základní technické údaje

Napět'ové soustavy :

3 N PE ~50Hz 230/400V TN-C-S

24 = PELV (L+, M, 24 V= s uzemněným mínus pólem zdroje)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Automatickým odpojením od zdroje

Malým napětím

Vnější vlivy: viz. protokol o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí Povodí Ohře, státní podnik ze dne 28.5.2019

komunikační chodba VD Přísečnice AA4, **AB4**

dolní strojovna sdruženého objektu VD Přísečnice AA4, **AB4**

Ostatní neuvedené vnější vlivy prostředí jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 /Z1 jsou členěny prostory dle vnějších vlivů následovně:

Prostory nebezpečné: komunikační chodba VD Přísečnice, dolní strojovna sdruženého objektu

Poznámka:

V případě přehodnocení vnějších vlivů během realizace na zvlášť nebezpečné je nutno kontaktovat TIČR.

Elektrická zařízení třídy I. (elektrická instalace v prostorech z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 zvláště nebezpečných) lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska TIČR (viz. příloha 2 vyhlášky 73/2010 Sb.).

D.2.1.1.1 Stávající stav

Zařízení VD Přísečnice je z hlediska elektrické energie napájeno z distribuční trafostanice č. CV_1079 22/0.4 kV. Z rozvaděče nn uvedené trafostanice je napojen elektroměrový rozvaděč VD Přísečnice umístěný ve zděném pilíři cca 35 m od trafostanice. Z elektroměrového rozvaděče jsou samostatnými kabely napojeny provozní budova VD a rybí hospodářství se strojovnou MVE.

Z hlavního rozvaděče provozní budovy jsou kabelem CYKY 3x70+50 napojeny rozvaděče přístupové stoly - chodby RO01-01.1 a křížení štol RO01-01.2. Dalším samostatným kabelem CYKY 3x90+70 jsou napojeny rozvaděče strojoven sdruženého objektu RM01-02.1 (spodní strojovna) a RM01-02.2 (horní strojovna)

Z uvedeného rozvaděče spodní strojovny RM01-02.2 je napojena elektroinstalace strojovny, zejména jsou z rozvaděče napojeny servopohony uzávěrů spodních výpustí - jak servopohony šoupátek tak servopohony rozstřikovacích uzávěrů.

D.2.1.1.2 Návrh řešení

Rekonstrukce zásobení vodou pro RH a MVE Přísečnice spočívá ve vybudování nového trubního tlakového přivaděče – viz SO 01.

V rámci SO 02 budou připojeny servopohony nových plochých šoupátkových uzávěrů na jednotlivých odběrech nového potrubí přivaděče. Servopohony budou napojeny z nového rozvaděče RM01-02.3 dolní strojovny, který bude napojen na stávající rozvaděč dolní strojovny RM01-02.1.

V souvislosti s novým potrubím přivaděče umístěným v přístupové chodbě na levé straně budou upraveny stávající kabelové trasy elektroinstalace.

Zároveň bude realizováno nové propojení optickým kabelem mezi strojovnou sdruženého objektu VD Přísečnice a RH Přísečnice.

D.2.1.1.3 Napojení nových servopohonů

Servopohony nových plochých šoupátkových uzávěrů na jednotlivých odběrech nového potrubí přivaděče budou napojeny z nového rozvaděče RM01-02.3 dolní strojovny.

D.2.1.1.3.1 Rozvaděč

Nový rozvaděč RM01-02.3 bude plastového nástěnného provedení, obdobného provedení jako stávající rozvaděč RM01-02.1. Rozvaděč RM01-02.3 bude umístěn na stěně dolní strojovny sdruženého objektu v blízkosti rozvaděče RM01-02.1, ze kterého bude nový rozvaděč rovněž napojen.

Pro napojení servopohonů uzávěrů na jednotlivých odběrech bude rozvaděč vybaven reverzačními stykačovými vývody s motorovým spouštěčem. Stav jednotlivých servopohonů bude signalizován ukazateli stavu na dveřích rozvaděče. Vývody budou připraveny i pro servopohony uzávěrů na odběrech vodárenského potrubí.

V rozvaděči budou umístěny také vzdálené vstupy a výstupy automatu PLC systému řízení MVE. Ve dveřích rozvaděče budou umístěny i přepínače volby provozu jednotlivých servopohonů a i uzamykatelný vypínač pro blokování ručního ovládaní servopohonů pomocí tlačítek v místě servopohonů na podestách točitého schodiště u jednotlivých odběrů.

D.2.1.1.3.2 Koncepce ovládání a řízení

Pro ovládání zařízení (servopohony uzávěrů) jednotlivých odběrů byla zvolena koncepce ovládání pomocí místních ovládacích tlačítkových ovladačů umístěných v blízkosti daného pohonu. Přepínače volby režimu ovládání pro daný uzávěr a polohami „Místně - Vypnuto-Dálkově“ bude umístěn na dveřích rozvaděče RM01-02.3. Při místním ovládání bude zařízení ovládáno ovládacími prvky – tlačítky z místní ovládací skříně. Při tomto místním ručním ovládáním bude ovládání servopohonů blokováno uzamykatelným vypínačem na rozvaděči.

V poloze „Vypnuto“ přepínače volby režimu bude zařízení vypnuto, v této poloze není možné ani zapnutí z řídicího systému. V režimu ovládání „Dálkově“ budou servopohony ovládány prostřednictvím řídicího systému MVE.

Ovládání jednotlivých servopohonů bude založeno na principu, že není přípustné omezení přítoku do MVE a tím také do navázaného RH. Proto v jakémkoli režimu ovládání při změně odběrů bude nejprve otevřen servopohon nového zvoleného odběru a teprve po jeho úplném otevření bude uzavírán původní odběr.

D.2.1.1.3.3 Systém řízení a monitorování

V rozvaděči RM01-02.3 budou umístěny vzdálené vstupy a výstupy automatu PLC systému řízení MVE. Uzel systému řízení v rozvaděči bude napájen pomocí zálohovaného napětí 24 V DC.

Datové propojení mezi PLC v MVE a uzlem systému řízení a monitorování v rozvaděči RM01-02.3 bude prostřednictvím komunikace Ethernet přes optické propojení mezi dolní strojovnou sdruženého objektu a halou rybího hospodářství. V rozvaděči RM01-02.3 bude rovněž umístěn ethernet přepínač s optickými porty.

Rozhraní mezi technologií a vzdálenými V/V je definováno následovně:

- binární vstupy - beznapěťové kontakty pro 24 V= PELV (SELV)
- binární výstupy 24V= přes kopírovací relé

Základní seznam V/V – servopohony uzávěrů

DI

- Porucha, dálkově, místně, otevřeno, zavřeno

DO

- Otevírej, zavírej

Rozvaděč DI:

- Napětí 400/230 AC v pořádku, napětí 24 V DC v pořádku, UPS 24V chod na baterii, výměna baterie, Eth. switch OK

D.2.1.1.3.4 Kabelové trasy a provedení instalace

Instalace bude provedena kabely CYKY. Kabely budou mezi rozvaděčem a servopohony uloženy v plastových elektroinstalačních lištách.

Přípojnice PE rozvaděče RM01-02.3, nerezová část přívaděče a jednotlivé servopohony uzávěrů budou připojeny do stávajícího systému hlavního pospojování v dolní strojovně.

D.2.1.1.4 Úpravy elektroinstalace přístupové chodby

V souvislosti s novým potrubím přivaděče umístěným v přístupové chodbě na levé straně budou upraveny stávající kabelové trasy elektroinstalace.

Stávající kabelová trasa tvořená kabelovým plastovým (kompozitovým) žlabem 200x50 mm umístěným na levé stěně přístupové chodby ve výšce cca. 45 cm bude zdemontována a nahrazena trasou novou. Nová kabelová trasa, která bude vybavena drátěným žlabem 200x50 mm v pozinkovaném provedení bude na stěně přístupové chodby výškově umístěna o cca 20 cm výše nad trasu stávající, tak aby pod přemístěnou kabelovou trasou mohlo být upevněno nové potrubí přívodního potrubí do MVE. Nová kabelová trasa bude nainstalována před zdemontováním trasy původní.

V souvislosti s výškovým přemístěním hlavní kabelové trasy budou do nové trasy přemístěny stávající kabelové rozvody a budou upraveny navazující vedlejší kabelové trasy kabelů osvětlení a kabelů systému TBD a rovněž budou přemístěny svorkovací skříně osvětlení.

Hlavní kabelová trasa tvořená pozinkovaným drátěným žlabem bude prodloužena až k vstupu do přístupové štol (ke dveřím s polykarbonátu), protože tato hlavní kabelová trasa v přístupové štolě bude sloužit i k uložení optického kabelu mezi dolní strojovnou sdruženého objektu a rybím hospodářstvím.

Rovněž bude nutné posunout stávající rozvaděče v křížení štol dále do stávajícího výklenku tak, aby opět v daném místě mohlo být nainstalováno nové potrubí přivaděče.

Případné úpravy vývodů tlakoměrných vrtů v přístupové chodbě jsou součástí objektu SO 01.

D.2.1.1.5 Optické propojení do RH Přísečnice

Vzhledem k nutnosti zajistit propojení uzlů systému řízení v MVE a dolní strojovně sdruženého objektu bude v souběhu s trubním přivaděčem položen optický kabel. Bude položen obdobný typ optického kabelu jako byl použit při akci „VD Přísečnice – oprava napájecího kabelu pro RH, doplnění dálkových přenosů“ tedy 12 vláken 12x50/125µm v provedení multi mode.

Trasa optického kabelu bude kopírovat trasu trubky přivaděče, v přístupové chodbě bude optický kabel v mikrotrubičce uložen v přeloženém kabelovém žlabu na levé stěně

chodby. U vstupu do komunikační chodby bude optický kabel přecházet na pravou stranu uložení v kabelovém plastovém žlabu. Ve venkovním prostoru mezi VD a MVE bude kabel uložen v mikrotrubičce v souběhu s potrubím přivaděče ve vzdálenosti cca 0,5 m od potrubí přivaděče.

Ukončení optického kabelu bude na obou stranách v optických rozvaděčích. Na straně rybího hospodářství bude optický kabel ukončen v racku DR486, ve kterém bude doplněna vana optického rozvaděče při připojení nového kabelu. V dolní strojovně sdruženého objektu bude optický kabel ukončen v nástěnném optickém rozvaděči.

D.2.1.1.5.1 Zemní práce

Ve volném terénu bude z odolnější mikrotrubička optického kabelu uložena do výkopu 0,35 x 0,8 m, bude uložena do pískového lože, do výkopu nad trasou kabelu bude položena výstražná fólie. Min. vzdálenost při souběhu vodovodního potrubí se signalizačním optickým kabelem dle ČSN 736005 je 0,4 m.

V prostoru komunikace u vstupu do přístupové chodby bude kabel uložen ve výkopu 0,35x1,0 m. Mikrotrubička s optickým kabelem bude uložena v dodatečné chráničce HDPE 32. Taktéž v místě křížení trasy optického kabelu se stávajícími sítěmi a při křížení potrubí přivaděče bude optický kabel v mikrotrubičce uložen do dodatečné chráničky HDPE 32.

V prostoru u MVE bude do výkopu 0,35 x 0,8 m podél trasy potrubí uložen zemnicí pásek FeZn délky 25 m pro vylepšení uzemnění objektu MVE. Pásek bude v rámci stavby MVE připojen na uzemnění objektu MVE.

Výkopy pro optický kabel navazují na výkopy pro trubní přivaděč. Zemní práce pro zajištění položení optického propojení jsou součástí této části projektu tedy objektu SO 02 – Elektročást a optika a jsou rozpočtovány samostatně mimo objekt SO 01.

D.2.1.2 Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel

Součástí dokumentace pro provádění stavby (DPS) není dodavatelská, výrobní ani dílenská dokumentace, dokumentace pomocných konstrukcí, které zabezpečuje zhotovitel.

S ohledem na technické a výrobní důvody vyžaduje zhotovení stavby obvykle více podrobností

(nejsou předmětem DPS), které jsou podmíněné možnostmi, stavebním vybavením a používanými technologiemi zhotovitele, skutečným postupem a organizací prací a použitými výrobky.

Řešení uvedených podrobností je součástí dodavatelské, výrobní a dílenské dokumentace. Jedná se např. o konstrukční, dílenské a montážní výkresy, výkresy pomocných konstrukcí, realizační a konstrukční výkresy rozváděčů atd.

Upozorňujeme, že výběr konkrétního dodavatele výrobku může vyvolat částečné změny v předkládané projektové dokumentaci, které projekčně zpracuje zhotovitel stavby.

V rámci SO02 zhotovitel zpracuje zejména realizační dodavatelskou, výrobní a dílenskou dokumentaci rozváděče RM01-02.3. **Dodavatelská výrobní dokumentace musí být odsouhlasená investorem a provozovatelem.**

Zhotovitel stavby je povinen při návrhu použití konkrétních výrobků (materiálů) dodržet specifikované technické požadavky a parametry, které jsou uvedené v technické zprávě, výkresech, specifikaci výrobků nebo výkazu výměr. Použití výrobků (materiálů) s lepšími technickými parametry než specifikovanými, je možné.

Po vlastní realizaci akce zpracuje dodavatel dokumentaci skutečného provedení stavby.

D.2.1.3 Likvidace odpadů

Odpady, které budou vznikat při demontáži a montáži zařízení, budou tříděny dle katalogu odpadů a bude s nimi nakládáno podle jejich skutečných vlastností v souladu s platnými právními předpisy.

V rámci prací bude kladen důraz na předcházení vzniku odpadů a zajištění přednostního využití odpadů. S odpady bude nakládáno v souladu s hierarchií odpadového hospodářství tj. v souladu s § 3 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech. Odpady budou zařazovány dle druhů a kategorií podle § 6 zákona o odpadech.

Odpady k odstranění a využití budou předávány výhradně osobám oprávněným k jejich převzetí dle citovaného zákona a to spolu se základním popisem odpadu. Při práci bude nutné zajistit, aby ropné produkty z použitých zařízení neznečišťovaly vodní tok.

D.2.1.4 Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz zařízení navrženého tímto projektem nemají při dodržení pracovních postupů a kázně negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

D.2.1.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Uzemnění elektrických zařízení.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize. Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Pracovníci obsluhy a údržby elektrozařízení musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb. Každý pracovník provádějící montáž zařízení musí být před zahájením prací seznámen s obecnými bezpečnostními předpisy a dále s místními bezpečnostními předpisy a úpravami.

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků. Za bezpečnost práce a ochranu zdraví během výstavby odpovídá prováděcí dodavatelská organizace.

D.2.1.6 Údaje o projednání dokumentace

- a) Záznam z jednání konaného dne 6.3.2019 na Povodí Ohře, s.p. Chomutov
- b) Záznam z jednání konaného dne 15.5.2019 na VD Přísečnice
- c) Záznam z jednání konaného dne 7.1.2020 na Povodí Ohře, s.p. Chomutov
- d) Záznam z jednání konaného dne 15.7.2020 na Povodí Ohře, s.p. Chomutov
- e) Záznam z jednání konaného online dne 4.6.2021
- f) Záznam z jednání konaného dne 17.8.2021 na VD Přísečnice
- g) Záznam ze závěrečného výrobního výboru konaného online dne 18.11.2021

D.2.1.7 Přílohy technické zprávy

D.2.1.7.1 Specifikace zařízení

Specifikace zařízení je obsažena v příloze č. D.2.3 Technické specifikace.

Brno, listopad 2021

Ing. Josef Malý