

VD Želivka - rekonstrukce regulačních uzávěrů spodních výpustí

Dokumentace pro zadání stavby

D. Dokumentace objektů, technických
a technologických zařízení

D.2. Technologická část

D.2.2. PS 02 Technologická část elektro

D.2.2.1. Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

OBSAH

D.2.2.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
D.2.2.1.1	Všeobecná část.....	2
D.2.2.1.1.1	Identifikační údaje	2
D.2.2.1.1.2	Předmět a členění projektu	2
D.2.2.1.1.3	Použité podklady.....	3
D.2.2.1.2	Technické řešení.....	4
D.2.2.1.2.1	Základní technické údaje.....	4
D.2.2.1.2.2	Stávající stav.....	5
D.2.2.1.2.3	Návrh řešení	6
D.2.2.1.2.4	Úprava a doplnění rozvaděčů RUL, RUP	6
D.2.2.1.2.5	Kabeláž, uzemnění	6
D.2.2.1.2.6	Monitorovací systém TBD	6
D.2.2.1.2.7	Úprava stávajícího systému PZTS (EVS)	7
D.2.2.1.2.8	Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel	7
D.2.2.1.2.9	Zkoušky a uvedení do provozu.....	8
D.2.2.1.3	Likvidace odpadů	8
D.2.2.1.4	Vlivy na životní prostředí	9
D.2.2.1.5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	9
D.2.2.1.6	Údaje o projednání dokumentace.....	9
D.2.2.1.7	Přílohy technické zprávy	9
D.2.2.1.7.1	Specifikace zařízení	9

D.2.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.2.1.1 Všeobecná část

D.2.2.1.1.1 Identifikační údaje

Název stavby :	VD Želivka - rekonstrukce regulačních uzávěrů spodních výpustí PS 02 Technologická část elektro
Místo stavby :	VD Želivka
Charakteristika stavby :	Modernizace a rekonstrukce
Stupeň dokumentace :	Dokumentace pro zadání stavby
Investor :	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8 Praha 5
Projektant :	AQUATIS a.s. Botanická 834/56 602 00 Brno
Provozovatel :	Povodí Vltavy, státní podnik, závod Dolní Vltava Grafická 36 150 21 Praha 5

D.2.2.1.1.2 Předmět a členění projektu

Předmětem předkládané dokumentace je řešení rekonstrukce elektro technologické části stávajících výpustí (rozstřikovacích uzávěrů) VD Želivka.

Související stavební objekty a provozní soubory :

SO 01 - Stavební úpravy

PS 01 – Technologická část strojní

D.2.2.1.1.3 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 technologické strojní části projektu
- VD Želivka - Rekonstrukce rozstřikovacích uzávěrů, Odborný posudek – technická zpráva, ~~pln~~g. Trojáček, 06/2019
- Technická zpráva, Komplexní prohlídka uzávěrů spodních výpustí a vodárenského odběru, Vodní díla – TBD a.s., 12/2007
- VD Želivka, Komplexní prohlídka uzávěrů spodních výpustí, Vodní díla – TBD a.s., 02/2017
- Dokumentace VD Želivka - modernizace a doplnění monitorovacího systému TBD veličin, ISATS Ing. Prašnička, 03/2019
- Archivní materiály Pöyry Environment, a.s. a AQUATIS a.s.

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.2.2.1.2 Technické řešení

D.2.2.1.2.1 Základní technické údaje

Napěťové soustavy :

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

1 N PE ~50Hz 230V TN-C-S

2 24 V = PELV (L+, M, 24 V=)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Automatickým odpojením od zdroje

Malým napětím

Doplňujícím ochranným pospojováním

Ve stávajícím rozvodu NN a MN jsou již provedena ochranná opatření proti účinkům přepětí, zvláště v napájecích obvodech řídicího systému.

Vnější vlivy: viz. protokol č.1/12 vypracovaný odbornou komisí na VD Želivka

Sdružený objekt AA4, AB4, **AD2**, BC2

Poznámky:

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:

Sdružený objekt - **prostory zvláště nebezpečné**

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.2.2.1.2.2 Stávající stav

Stávající servopohony rozstřikovacích uzávěrů jsou napojeny na stávající nástěnné plastové rozvaděče, které jsou umístěny v chodbách sdruženého objektu nad rozstřikovacími uzávěry, v prostorách u servopohonů uzávěrů. Servopohon levého rozstřikovacího uzávěru je napojen z rozvaděče RUL. Servopohon pravého rozstřikovacího uzávěru je napojen z rozvaděče RUP.

Ovládání servopohonů z uvedených rozvaděčů RUL a RUP je buď místní / ruční přímo z příslušného rozvaděče pomocí ovládacích tlačítek na dveřích rozvaděče, a nebo dálkové pomocí systému monitorování TBD. Volba režimu ovládání se nastaví ovládacím přepínačem na rozvaděči.

Rozstřikovací uzávěry lze ovládat přes systém monitorování TBD i z domku hrázního (regulace otevření). Otevření na 100% lze provést pouze z místa.

Stávající motory servopohonů mají následující parametry: 400 V, 2,2 kW, 5,2 A, 940 ot/min. Servopohony rozstřikovacích uzávěrů jsou také vybaveny snímačem polohy s výstupem 4-20mA. Stupeň otevření rozstřikovacích uzávěrů a koncové polohy servopohonů jsou signalizovány na dveřích rozvaděče společně s hodnotou průtoku přes RU. Dále je na dveřích rozvaděče signalizována i hodnota proudu servopohonu.

Lokální uzel systému monitorování TBD pro rozstřikovací uzávěry je umístěný v rozvaděči DC1 vedle rozvaděče RUL v chodbě nad levým rozstřikovacím uzávěrem.

Vstupy a výstupy systému monitorování TBD z technologie RU jsou následující:

DI: Dálkově, Zavírá, Otevírá, Zavřeno, Otevřeno

DO: Zavírat, Otevírat

AI (4-20mA): Poloha uzávěru, proud servopohonu

AO (4-20mA): Průtok přes rozstřikovací uzávěr

Lokální uzel TBD v DC1 je osazen PLC Modicon M340 s V/V moduly 1x AMI0410 (4x AI 4-20mA), 1x AMO0410 (4x AO 4-20mA), 1x DDI1602 (16xDI 24V) a 1x DRA1605 (16x DO 24V).

Stávající elektroinstalaci rozstřikovacích uzávěrů včetně ovládání je nově realizována (fy. ISATS Ing. Prašnička) v roce 2019. Stávající pohony jsou dle zkušeností obsluhy poddimenzovány.

D.2.2.1.2.3 Návrh řešení

V rámci technologické strojní části projektu rekonstrukce budou stávající rozstřikovací uzávěry vyměněny za nové.

Vzhledem k tomu, že stávající pohony jsou poddimenzovány, bude v souvislosti s dodanými novými uzávěry s výkonově silnějšími pohony 3 kW upravit jištění elektromotorů servopohonů a upravit silové obvody s ohledem na jmenovité proudy servopohonů.

Nové servopohony rozstřikovacích uzávěrů budou také vybaveny signalizací poruchy servopohonu (přehřátí elektromotoru).

D.2.2.1.2.4 Úprava a doplnění rozvaděčů RUL, RUP

Ve stávající rozvaděcích budou tedy vyměněny motorové spouštěče a panelové ampérmetry dle jmenovitého proudu servomotoru a také bude doplněn ovládací obvod servopohonu o pomocné relé poruchy motoru a pomocné řadové svorky.

D.2.2.1.2.5 Kabeláž, uzemnění

Nové servopohony budou na stávající rozvaděče připojeny novými kabely stejného typu jako kabely stávající tedy CYKY a LiYCY.

Nové kabely budou uloženy do stávajících kabelových tras tvořených nerezovými drátěnými žlaby.

Nový stojan pohonu rozstřikovacího uzávěru společně se servopohonem bude propojen na stávající hlavní a doplňující pospojování vodičem CYA 6.

D.2.2.1.2.6 Monitorovací systém TBD

Vzhledem k tomu, že stávající uzel systému monitorování TBD obsahuje rezervní vstupy pro připojení dvojice signálů o poruše servopohonu rozstřikovacích uzávěrů, bude uzel systému doplněn o řadové svorky a propojení na kartu DI.

Propojení mezi rozvaděči DC1 a RUL a RUP zůstane stávající kabely LiYCY, Pro nové signály budou využity rezervní vodiče kabelů.

Dále bude upraveno sw vybavení PLC v DC1 a nadřazeném systému monitorování TBD o zpracování a archivaci signálu poruchy servopohonu.

Pozn: Vzhledem k tomu, že stávající rozvaděče a monitorovací systém TBD budou v pravděpodobném termínu rekonstrukce RU ještě v záruční době, bude nutno úpravy

Copyright © AQUATIS a.s.

elektroinstalace a monitorovacího systému TBD provádět v součinnosti s fy. ISATS Ing. Prašnička s.r.o.

D.2.2.1.2.7 Úprava stávajícího systému PZTS (EVS)

Vzhledem k tomu, že součástí akce rekonstrukce rozstřikovacích uzávěrů je i zvětšení vlezové propojovací šachty se žebříkem mezi chodbou s pohonem uzávěru a vlastním rozstřikovacím uzávěrem, bude součástí demontáž a opětovná montáž magnetických kontaktů na poklopech propojovací šachty.

Před demontáží poklopů propojovacích šachet bude provedena demontáž magnetických kontaktů včetně jejich pomocné konstrukce a jejich vyblokování v ústředně PZTS. Po úpravě šachet a osazení nových poklopů budou magnetické kontakty opětovně namontovány a v ústředně PZTS bude provedeno odblokování snímačů. Následně budou provedeny funkční zkoušky systému PZTS.

Pozn: Vzhledem k tomu, že stávající systém PZTS (EVS) na VD Želivka má ve správě fy. ELAK Benešov je nutné uvedené činnosti realizovat ve spolupráci s uvedenou firmou.

D.2.2.1.2.8 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 atd.

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

V rámci PS02 zhotovitel zpracuje zejména úpravu stávající realizační dodavatelské dokumentace rozváděčů (RUL, RUP a DC1).

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.

D.2.2.1.2.9 Zkoušky a uvedení do provozu

Provedení příslušných zkoušek a uvedení technologického zařízení do provozu po ukončení stavby nového soustrojí bude realizováno dle vzájemně schváleného programu zkoušek. Tento program vypracuje zhotovitel rekonstrukce v rámci prováděcí dokumentace a předá objednavateli před zahájením zkoušek ke schválení.

Podle schváleného programu bude provedeno komplexní vyzkoušení.

D.2.2.1.3 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.

S veškerými odpady vzniklými při realizaci tohoto projektu bude nakládáno podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Odpady k odstranění a využití budou předávány výhradně osobám oprávněným dle citovaného zákona a to spolu se základním popisem odpadu dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. v platném znění.

Při práci bude nutné zajistit, aby ropné produkty z použitých zařízení neznečišťovaly vodní tok.

D.2.2.1.4 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.2.2.1.5 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.2.2.1.6 Údaje o projednání dokumentace

- a) Záznam z jednání konaného dne 24.9.2019 v provozní budově VD Želivka
- b) Záznam z jednání konaného dne 10.12.2019 na Povodí Vltavy, státní podnik

D.2.2.1.7 Přílohy technické zprávy

D.2.2.1.7.1 Specifikace zařízení

Specifikace zařízení je obsažena ve zprávě č. D.2.2.3 Technické specifikace.