

VD Orlík – zabezpečení VD před účinky velkých vod

SO 10 Přípojka sdělovací

10_1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1	VŠEOBECNĚ	2
1.1	Účel objektu	2
1.2	Související objekty a provozní soubory	2
1.3	Projednané změny od dokumentace pro územní řízení	2
1.4	Hlavní technické parametry nového zařízení	3
2	SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ	4
2.1	Výchozí podklady a literatura	4
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1	Základní charakteristika díla	5
3.2	Popis technického řešení SO 10	5
3.3	Zásady montáže	6
3.4	Zkoušky a uvedení do provozu	6
3.5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
3.6	Vlivy na životní prostředí	6
4	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY	7
4.1	Zvláštní požadavky na provádění prací	7
4.2	Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel	7
4.3	Likvidace odpadů	7
4.4	Požadavky na postup výstavby	7
5	ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE	8
6	PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY	8
7	KABELOVÁ LISTINA	8

1 VŠEOBECNĚ

1.1 Účel objektu

Účelem stavby jsou opatření na VD Orlík a v horním vzduší VD Kamýk, které zajistí bezpečné převedení transformované desetitisícileté povodně, související a vyvolané činnosti a další stavební úpravy zajišťující bezpečný a spolehlivý provoz vodního díla v budoucím období.

Předmětem této části dokumentace je SO 10, který řeší propojení nových strojoven segmentů na stávající optické rozvody řídicího systému VD Orlík.

Nové optické kabely budou vycházet z rozvaděče MR2 ve velínu a budou zakončeny v rozvaděči RMS35 nové strojovny segmentu č. 2.

1.2 Související objekty a provozní soubory

V DSP je stavba rozdělena do stavebních objektů podle dělení v DUR:

Navrhovaná stavba sestává z následujících stavebních objektů:

SO 01	Vtokový objekt
SO 02	Skluz – krytá část
SO 03	Skluz – otevřená část
SO 04	Opevnění dna pod skluzem
SO 05	Rekonstrukce přemostění na hrázi
SO 06	Rekonstrukce mobilního hrazení
SO 07	Rekonstrukce příjezdové komunikace
SO 08	Demolice objektu garáží provozní budovy
SO 09	Přípojka NN
SO 10	Přípojka sdělovací
SO 11	Vegetační úpravy
SO 13	Přeložka záložního zdroje
SO 14	Přeložka veřejného osvětlení
SO 15	Přeložka splaškové kanalizace od provozní budovy
SO 16	Přeložka NN pro provozní budovu
SO 17	Přeložka vodovodní přípojky pro provozní budovu
SO 18	Přeložka sdělovacích vedení

Přehled provozních souborů

PS 01	Uzávěry vtokového objektu – strojní část
PS 02	Uzávěry vtokového objektu – elektro část
PS 03	Řídicí systém

1.3 Projednané změny od dokumentace pro územní řízení

Tato dokumentace pro stavební řízení byla zpracována v souladu s dokumentací pro územní řízení z 04/2016 – podklad [02]. Pro stupeň DSP bylo upřesněny kabelové trasy SO 10 a způsob napojení na stávající optické rozvody VD Orlík.

1.4 Hlavní technické parametry nového zařízení

1.4.1 Základní technické údaje

Napěťové soustavy uzlů systému řízení:

1 N PE~50Hz 230/400V TN-C-S
24 = PELV (L+, M,) případně SELV

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Automatickým odpojením od zdroje
Malým napětím

V rozvodu NN a MN budou provedena ochranná opatření proti účinkům přepětí, zvláště v napájecích obvodech řídicího systému.

Výkonová bilance:

spotřeba jednotlivých uzlů systému řízení $P_p = 200 \text{ W}$

Stupeň zabezpečení dodávky elektrické energie dle ČSN 341610: 3 (1. řídicí systém)

Vnější vlivy: jsou převzaty z protokolu o určení vnějších vlivů č. 17126031 viz příloha dokumentace PS02 z DSP z 06/2018

Strojovna segmentů

AA4, AB4, **BA4**, **BC3**

Venkovní prostory

AA7, **AB8**, **AD3**¹⁾, AN2, **AQ2**, **AS2**, BC2

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

1) Venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 /Z1, tedy vnější vlivy, které lze zařadit do prostorů normálních a nebezpečných.

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

strojovna segmentů, venkovní prostor – nebezpečné

2 SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady a literatura

Podrobný seznam výchozích podkladů, technických předpisů a odborné literatury je uveden ve zprávě A. Průvodní technická zpráva v kap. A.2.

Ostatní použité podklady – základní normy :

- ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 – 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 63 7005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- 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

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Základní charakteristika díla

Potřebná dodatečná kapacita pro převedení kontrolní povodně je zajištěna vybudováním nového vtokového objektu v předpolí hráze na pravém břehu VD Orlík.

Vtokový objekt (SO 01) je koncipován jako třípólový jezový stupeň hrazený třemi segmentovými uzávěry. Každé pole bude hrazeno jezovým segmentovým uzávěrem, hrazený profil $\bar{s} \times v$: 13,3 x 8,15 m. Ovládání segmentů je navrženo mechanické pomocí Gallových řetězů, oboustranné se synchronizací zdvihu. Zvedací mechanismy budou umístěny v nově vybudovaných bočních strojovnách. Pole nového přelivu bude možné ze strany horní vody uzavřít pomocí provizorního hrazení do drážek - předpokládá se použití „lehkých tabulí“, např. naplavované trubkové hrazení. Manipulace s hrazením se předpokládá mobilním jeřábem z koruny objektu. Segmentové uzávěry budou vybaveny zařízením zajišťujícím jejich odolnost proti zamrznutí (vyhřívání).

Skluz je v úvodní části své trasy navržen jako krytý (SO 02), uložený pod úrovní současné provozní plochy před hrázi a administrativní budovou. Profil skluzu sestává ze tří obdélníkových profilů světlosti 9,2 x 12,0 m, přecházející skokově až na 9,2 x 10,7 m. Na krytou část skluzu (SO 02) navazuje za smýčkou příjezdné komunikace otevřená část ve formě skluzu (SO 03).

Nad novým krytým skluzem bude vybudováno nové přemostění na hrázi (SO05). Také bude nově vybudována příjezdová komunikace k provozní budově (SO 07).

3.2 Popis technického řešení SO 10

Nové technologické zařízení segmentových uzávěrů vyžaduje monitorování a dálkové řízení v souladu s již realizovaným systémem monitorování a řízení na VD Orlík.

Řídicí systém pro nové segmenty bude tedy řešen tak, aby byla zajištěna návaznost na stávající části technologie. Propojení nových a stávajících uzlů systému řízení bude provedeno optickými kabely SO 10.

3.2.1 Optické rozvody

Optické propojení nových strojoven na stávající systém řízení a monitorování bude provedeno dvojicí optických kabelů, které budou ze strojovny nového prostředního segmentu vedeny do MR2 ve velínu tak, aby byla rozšířena stávající optická smyčka – ring.

Součástí optických rozvodů bude jejich zakončení v optických rozvaděčích a navaření a proměření vláken.

3.2.2 Kabelové trasy

Napájecí rozvody SO 10 budou mezi stávajícím velínem VD Orlík a novým přemostěním uloženy do stávajících kabelových tras tvořených kabelovými žlaby na výložnicích. Stávající trasa se žlaby se nachází pod sběrnici jeřábu na návodní straně hráze.

Na tuto stávající trasu bude navazovat obdobná trasa v kabelových žlabech na novém přemostění až ke pilíři přemostění, který bude tvořit stěnu údržbářské a zámečnické dílně. Po uvedeném pilíři pak kabelová trasa sestoupí do chráničkových tras v objektu SO 02 a v chráničkových trasách se šachtami bude pokračovat až do jednotlivých strojoven nových segmentů. Trasa SO 10 bude kopírovat trasu kabelů SO 09.

Chráničkové trasy se šachtami v objektech SO 01 a SO 02 jsou součástí těchto objektů SO 01 a SO 02.

Silové kabely budou v kabelových trasách odděleně od kabelů sdělovacích, signalizačních a optických atd. V chráničkových trasách bude oddělení řešeno uložením v různých chráničkách, v kabelové trase na novém přemostění budou kabely uloženy v samostatných žlabech. Součástí SO 10 je kabelový žlab pro sdělovací a optické kabely. V žlabu pro silové kabely budou také uloženy silové kabely objektu SO 16. V žlabu pro sdělovací kabely budou také uloženy kabely objektu SO 18.

Jelikož chráničková trasa je vedena pod prostorem se základy mobilního hrazení bude zaústění

chráničkových tras do kabelových šachet u pilíře nového přemostění osazeno vodotěsnými přepážkami s těsníci moduly zabraňující vniku tlakové vody do šachet. Zatěsnění je součástí SO 09.

3.2.3 Zemní práce

Pro napájecí rozvody SO 10 nebude nutno provádět zemní práce.

Kabely napájení strojoven nových segmentů budou od nového přemostění směrem k novým strojovně segmentů uloženy v chráničkových trasách, které budou realizovány během výstavby SO 01 a SO 02. Chráničky budou uloženy ve stropních a stěnových betonových konstrukcích uvedených objektů.

3.3 Zásady montáže

Napájecí rozvody SO 10 budou uloženy na stávajícím objektu VD – stávající kabelové žlaby, na novém objektu přemostění (SO 05) – nové kabelové žlaby na výložnicích a dále budou uloženy v chráničkových trasách v nových objektech SO 02 a SO 01.

3.4 Zkoušky a uvedení do provozu

Provedení příslušných zkoušek a uvedení zařízení v jednotlivých objektech do provozu bude zařízení předáno provozovateli.

3.5 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 zařízeních 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.

Provoz zařízení se řídí provozním řádem, který musí být k dispozici před zahájením zkušebního provozu. Provoz zařízení se dále řídí provozními předpisy dodavatelů, které dodavatel předává současně s dodávkou jednotlivých zařízení. Obsluha musí být seznámena s výše uvedenými dokumenty před zahájením provozu.

Za bezpečnost práce a ochranu zdraví během výstavby odpovídá prováděcí dodavatelská organizace.

3.6 Vlivy na životní prostředí

Při provádění montážních prací na VD je třeba respektovat účel vodního díla. Je nutné dodržovat montážní postupy a použít vhodných materiálů tak, aby nevznikla možnost znečištění vody nebo nebyla ohrožena kvalita vody.

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.

4 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

4.1 Zvláštní požadavky na provádění prací

Z hlediska požadavků na přípravu a provádění vyžaduje realizace SO 09 následující opatření:

- Vybudování nových objektů zejména SO 01, SO 02 a SO 05.
- Osazení rozvaděčů strojoven segmentů RMS

4.2 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.

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.

4.3 Likvidace odpadů

Odpady, které budou vznikat při výrobě 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.

4.4 Požadavky na postup výstavby

Postup výstavby obsahuje příloha B. Souhrnná technická zpráva, kap.8.

Přibližný stručný postup zásadních prací SO 09:

- výstavba objektu SO 01, včetně kabelových tras v objektu SO 01
- výstavba objektu SO 02, včetně kabelových tras v objektu SO 02
- výstavba objektů SO 05
- osazení rozvaděčů strojoven segmentů, včetně uzlů systému řízení
- realizace nových optických rozvodů SO 10
- zkoušky a uvedení do provozu

Harmonogram bude zhotovitelem upřesněn a předložen investorovi k odsouhlasení.

5 ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE

Dokumentace byla během zpracování projednávána za účasti projektanta, investora a budoucího provozovatele na výrobních výborech. Výsledky dohod byly společně zapsány a odsouhlaseny účastníky jednání. Ve smyslu dohod na jednáních byl projekt dopracován.

6 PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

Specifikace zařízení je obsažena ve zprávě č. 10_3 Technické specifikace.

7 KABELOVÁ LISTINA

Označení	Kabel	Odkud	Kam	Délka [m]	Poznámka
WO35.1	Optika 12x9/125μm SM	MR2	RMS35	130	
WO35.2	Optika 12x9/125μm SM	MR2	RMS35	130	

V Brně, červen 2019

Ing. Josef Malý