

VD Orlík – zabezpečení VD před účinky velkých vod

SO 13 Přeložka záložního zdroje

13_3 TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Obsah

13_3	TECHNICKÉ SPECIFIKACE.....	2
3.1	Všeobecně.....	2
3.1.1	Předmět objektu.....	2
3.1.2	Normy a standardy.....	2
3.1.3	Všeobecné požadavky.....	2
3.1.4	Skladování materiálu.....	2
3.1.5	Dokumentace.....	3
3.1.6	Ochrana před zkraty a přetížením.....	3
3.1.7	Ochrana před přepětím.....	3
3.1.8	Rozvaděč RHG1.....	3
3.1.9	Kabeláž.....	4
3.1.10	Značení a štítkování.....	4
3.2	Specifikace zařízení, materiálu a prací.....	6
3.2.1	Rozvaděč RHG1.....	6
3.2.2	Skříň záložního připojení MXG1.....	6
3.2.3	Kabel YY - 1x240.....	7
3.2.4	Kabel AYKY-J 3x120+70.....	7
3.2.5	Kabelový nerezový žlab 250x100 mm.....	7
3.2.6	Plastová kabelová HDPE DN 110.....	7
3.2.7	Stavební práce související s úpravou dočasné kabelové trasy.....	7
3.2.8	Dočasné přemístění záložního zdroje.....	7
3.2.9	Definitivní přemístění záložního zdroje.....	8
3.2.10	Uzemnění záložního zdroje.....	8
3.2.11	Drobný instalační materiál.....	8
3.2.12	Demontáž, ekologická likvidace.....	8
3.2.13	Dodavatelská dokumentace.....	8
3.2.14	Oživení, uvedení do provozu, zkoušky NZ.....	8
3.2.15	Revize elektrických zařízení.....	8

13_3 TECHNICKÉ SPECIFIKACE

3.1 Všeobecně

3.1.1 Předmět objektu

Předmětem této elektro-technologické části projektu VD Orlík – zabezpečení VD před účinky velkých vod jsou dodávky, montážní materiál a práce:

SO 13 Přeložka záložního zdroje

3.1.2 Normy a standardy

Zařízení bude navrženo, vyrobeno a uvedeno do provozu v souladu s poptávkovými a nabídkovými dokumenty, standardy výrobce, které respektují normy ČSN, IEC a mezinárodní normy.

3.1.3 Všeobecné požadavky

Při řešení budou respektovány všeobecné požadavky dané zadávací dokumentací, mimo jiné:

- Návrh a vlastní instalace nového zařízení bude respektovat navržené rozměry objektů strojoven nových segmentových uzávěrů
- Bezpečné, spolehlivé a plně funkční technologické zařízení. Zařízení bude dodáno v provedení, které zaručuje automatický provoz synchronizace dvojice pohonů segmentových uzávěrů.

Všeobecné technické podmínky a požadavky na elektrozařízení.

- Všechna elektrotechnická zařízení budou zabudována pouze se schválením správce stavby.
- Všechna elektrozařízení musí vyhovovat svým provedením instalaci do příslušného prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem a předpisů.
- Všechny funkční procesy musí být vždy regulovatelné a musí umožnit změnu nastavení.
- Elektrotechnické zařízení musí zabezpečit plně automatizovaný provoz.
- Všechna měrná zařízení budou dodaná spolu s příslušnými certifikáty a kalibračními protokoly
- Zajištění elektrické energie potřebné pro realizaci stavby si opatří zhotovitel na své vlastní náklady (např. napojením z vnitřních rozvodů VD Orlík přes vlastní měřicí zařízení)

3.1.4 Skladování materiálu

- Zhotovitel oznámí dodání technologického zařízení nejméně dva týdny před plánovaným dodáním.
- Do doby zabudování bude zařízení dočasně skladované ve vhodném a řádně zabezpečeném skladu. Sklad bude schválený správcem stavby.
- Materiál bude skladován v souladu s pokyny výrobce.
- Materiál, který byl při skladování poškozený nesmí být na stavbě použitý a musí být na náklady zhotovitele nahrazený.
- Zhotovitel zabezpečí pojištění a bude zodpovědný za bezpečnost dodaného zařízení uloženého na staveništi po celou dobu do zabudování.
- Zhotovitel odveze elektrické zařízení ze skladu a dodá ho na konečné místo v souladu se schváleným harmonogramem.
- Zhotovitel bude zodpovědný za provoz a bezpečné udržování elektrického zařízení až do doby protokolární převímky objednatelem.

3.1.5 Dokumentace

Dílo bude realizováno na základě dokumentace pro provádění stavby a dodavatelské realizační dokumentace. Jakékoliv změny a odchylky při realizaci budou zapracovány do dokumentace skutečného provedení a předány objednateli.

V rámci dodavatelské realizační dokumentace bude zpracována zejména dokumentace rozváděče RHG1 a připojovací skříňe MXG1.

Dodavatelská realizační výrobní dokumentace musí být odsouhlasená investorem a provozovatelem.

Dokumentace budou vždy předány v papírové a digitální formě.

3.1.6 Ochrana před zkraty a přetížením

Všechny silové a ovládací obvody budou na vývodech v rozvaděčích chráněny proti zkratům a proti přetížení jističi s odpovídající charakteristikou, pojistkovými odpínači, motorovými spouštěči popř. pojistkami v kombinaci s tepelnými relé.

3.1.7 Ochrana před přepětím

Na straně 0,230/0,400 kV bude ochrana před přepětím řešena na principu tzv. selektivní (kaskádové) ochrany vycházející z předpisů IEC 1312, IEC 801-5, IEC 664 a ČSN EN 60664-1 ed. 2. Kaskádová ochrana bude mít 3 stupně. Svodiče přepětí třídy T1 (B) a T2 (C) budou umístěny na přívodu rozvaděčů RHG1 a RMS3x. Svodiče přepětí třídy T3 (D) budou osazeny před chráněnými zařízeními ASŘ. Přepětňové ochrany pro slaboproudá zařízení budou řešeny v části budou osazeny na vstupech systému řízení.

3.1.8 Rozvaděč RHG1

Skříňový rozvaděč bude přístupný zepředu, přívod i vývody budou spodem přes podstavec rozvaděče. V poli rozvaděče bude osvětlení spínané koncovým dveřním spínačem. Konstrukčně bude umožněna výměna světelného zdroje bez nutnosti odepnutí rozvaděče od napětí.

V rozvaděči budou přípojnice PEN, případně PE a N. Tyto přípojnice budou elektricky odizolovány od ostatní konstrukce skříňe a budou barevně označeny dle normy, přípojnice PEN bude žlutozelená s modrým proužkem. Skříň bude mít minimálně jeden zemnicí bod výrazně a nesmyvatelně označený pro připojení ochranného vodiče dostatečného průřezu. Kovové dveře budou rovněž zemněny.

Kabely budou uchycovány v místě průchodu kabelu do rozvaděče příchýtkami. Rezervní žíly budou uloženy ve žlábcích v rozvaděči, případně budou přehledně svinuty a ukončeny v rozvaděči, pro případné využití. Každá skříň rozvaděče bude opatřena štítkem dle ČSN, kde budou uvedeny mimo jiné - Výrobce, označení rozvaděče, rok výroby, napěťová soustava, zkratová odolnost, ochrana před nebezpečným dotykem: ČSN 33 2000-4-41 ed.3, Jmenovitý proud přípojníc, krytí apod. Všechny přístroje budou funkčně označeny a propojovací vodiče budou opatřeny návlečkami s označením svorky odkud a kam vedou, případně potenciálem. U pojistek budou označeny ampéráže použitých pojistkových vložek.

Pro ovládací kabeláž budou použity šroubové svorky. Pro proudové obvody ochrany budou použity proudové svorky s možností rozpojení a zkratování. Svorkovnice jednotlivých napěťových úrovní budou zcela jasně dispozičně odděleny. Do jedné svorky je možné připojit pouze jeden vodič.

V nově vyzbrojených skříních rozvaděčů bude cca 10% dispoziční rezervy pro možnou dodatečnou instalaci dalšího přístrojového vybavení např. v části doplnění: relé, svorkovnice, jističů, stykačů a pod. Součástí dodávky nových rozvaděčů je i průvodní dokumentace k rozvaděči. Tato dokumentace obsahuje inspekční dokumentaci dokladující výsledky provedených zkoušek, výrobní dokumentaci, výstupní protokol o kompletnosti, prohlášení o shodě, katalogovou dokumentaci použitých přístrojů (projektová dokumentace doplněná poznámkami skutečného provedení) a provozní předpisy. Provozní předpisy obsahují předpis pro skladování, přepravu, montáž, pro provoz a údržbu.

3.1.9 Kabeláž

Zhotovitel musí dodat, instalovat, vyzkoušet a zkolaudovat veškerou napájecí, provozní, ovládací, ochrannou a přístrojovou kabeláž, která souvisí s dodávkou díla.

Jednotlivé systémy, které pracují při různých napětích, ochranné a instalační obvody pro samostatné jednotky nebo zařízení se musí vést samostatnými kabely. To samé se týká elektrických rozvodných systémů, monitorovacích a měřicích a regulačních systémů a staveništních zařízení dodávaných podle smlouvy.

Analogové a jednosměrné řídicí signály se nesmí vést stejným kabelem.

Vícežilové kabely určené na ochranné systémy, regulační a monitorovací systémy musí obsahovat rezervní žíly. Všechny rezervní žíly musí být označené.

Předání se děje protokolárním způsobem po celkovém prověření funkčnosti zařízení.

3.1.10 Značení a štítkování

Obecně, veškeré dodané a nainstalované zařízení bude opatřeno trvalým funkčním označením dle dokumentace. Všechny štítky a popisky musí vzdorovat prostředí v místě instalace a tedy musí např. odolávat vlhkosti, oleji a pod. Označení na štítku či popisce musí být zřetelné, kontrastní o dostatečné velikosti písmen a musí být časově trvanlivé po celou dobu životnosti zařízení v daném prostředí, musí být zásadně v nesmazatelném provedení. Texty a provedení štítků bude schváleno správcem stavby. Uchycení štítků a popisek musí odpovídat místu instalace jak do vlivů prostředí tak i možnému mechanickému namáhání. Umístění štítku musí umožňovat snadný odečet štítku, bez nutnosti např. demontáže a pod.

U kabelů budou kabelové štítky instalovány na oba konce. Každý kabelový štítek bude obsahovat - číslo kabelu, odkud a kam vede, typ kabelu, případně jeho délka.

Žíly ovládacích kabelů budou označeny nálepkami s číslem svorky a cílové svorkovnice, případně označením přístroje. Z dokumentace z výkresu vnějších spojů rozvaděče případně přístroje musí být patrné zakončení druhého konce vodiče (číslo svorky, svorkovnice, rozvaděč) zakončeného v dané svorce. U pájených vodičů, případně vodičů malých průřezů může být v souladu s dokumentací použito

i barevné značení jednotlivých žil. Toto označení musí být jednoznačné a musí být použito i v dokumentaci.

Žíly silových kabelů budou označeny funkčním značením - potenciálem, označením fáze a pod., případně při možnosti záměny při připojení kabelu budou označeny obdobně jako ovládací kabely číslem svorek.

Pro označení svorek platí rovněž veškeré obecné zásady výše uvedené.

3.2 Specifikace zařízení, materiálu a prací

3.2.1 Rozvaděč RHG1

Pol. č 13.1.

1 ks - Hlavní silový přepínací rozvaděč náhradního zdroje

Skříňový rozvaděč oceloplechový, IP54, 1-pole, celkové rozměry šxvxh 1000x2000x50 cm na podstavci min. 20cm, přívody a vývody spodem, vnitřní osvětlení, temperování a větrání, dvoukřídlé dveře, trojbodový zámek.

Soustavy napětí: 3 PEN ~50Hz 230/400 V TN-C

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

Povrchová úprava: prášková technologie, barevný odstín RAL 7032

Krytí IP54, In = 1000 A

Výstroj:

1 ks – Jističový přívod 1000 A, nastavitelná motorová spoušť, pomocné kontakty jističe, propojovací sada - praporce pro 2 paralelní kabely 1-YY 240 mm²

1 ks – Jističový vývod 1000 A, nastavitelná motorová spoušť, pomocné kontakty jističe, propojovací sada - praporce pro 2 paralelní kabely 1-YY 240 mm²

1 ks – Jističový vývod 100 A, nastavitelná spoušť, pomocné kontakty jističe, propojovací sada pro kabel AYKY 3x120+70 mm²

1 ks – Trojpólová přepětová ochrana „B+C“, vyjímatelné moduly, včetně předjištění pojistkami do 100 A v pojistkovém odpínači, monitorování funkce (jak přepálení pojistek, tak poruchy modulů přepětových ochran)

1 sada – Osvětlení rozvaděče včetně dveřního spínače

1 sada – Temperace skříně do 100W včetně spínacího termostatu

1 sada – Sběrnice 1000A, Cu, L1, L2, L3, PEN

Ostatní materiál, jako jsou svorkový, propojovací, nosný a úložný materiál atd.

Položka obsahuje montáž rozvaděče, včetně usazení

Dále oživení a nastavení jednotlivých prvků a připojení přírodních a vývodových kabelů

3.2.2 Skříň záložního připojení MXG1

Pol. č 13.2.

1 ks - Plastová nástěnná skříň o rozměrech cca 700x 500x 250 mm, vhodná do venkovního prostředí

Soustava napětí: 3 PEN ~50Hz 230/400 V TN-C

In 100A, IP 54

Upevnění na stěnu strojovny v bloku 23.

Výstroj:

1 ks – Jističový hlavní přívod 100 A, nastavitelná spoušť, pomocné kontakty jističe, propojovací sada pro kabel AYKY 3x120+70 mm²

1 ks – Kabelový trojfázový vývod zakončený svorkami 8x70 mm²

3 ks – Průchodka min IP54, Pg 48, 2x PG 42

Ostatní materiál, jako jsou svorkový, propojovací, nosný a úložný materiál atd.

Položka obsahuje montáž rozvaděče

3.2.3 Kabel YY - 1x240

Pol. č 13.3.

196 m – Celoplastový jednožilový měděný kabel YY -1x240 mm², dodávka včetně montáže, uložení, ukončení a označení štítky, uložení kabelu v kabelových žlabech

3.2.4 Kabel AYKY-J 3x120+70

Pol. č 13.4.

215 m – Celoplastový čtyřžilový hliníkový kabel AYKY-J 3x120+70 mm², dodávka včetně montáže, uložení, ukončení a označení štítky, uložení kabelu v kabelových žlabech

3.2.5 Kabelový nerezový žlab 250x100 mm

Pol. č 13.5.

52 m – Kabelový nerezový žlab s víkem 250x100 mm, včetně kolen a oblouků s víky a potřebných pomocných konstrukcí jako jsou výložníky, stojiny atd. pro upevnění žlabů na stěnu nového přemostění SO 05, dodávka a montáž.

Kabelové trasa k definitivnímu umístění náhradního zdroje.

3.2.6 Plastová kabelová HDPE DN 110

Pol. č 13.6.

40 m – Plastová kabelová HDPE zevně korugovaná chránička DN 110, UV stabilní pro uložení kabelů dočasněho umístění záložního zdroje
dodávka a montáž uvedeného materiálu

3.2.7 Stavební práce související s úpravou dočasné kabelové trasy

Pol. č 13.7.

1 sada – práce související s dočasnou úpravou kabelové trasy a její vedení v nadstropním prostoru velínu VD, zejména :

4 ks – Jádrový průvrt betonovou stěnou D112, délka do 0,5 m

1 sada – Zabetonování jádrových průvrtů stěnou, zapravení povrchu

3.2.8 Dočasné přemístění záložního zdroje

Pol. č 13.8.

1 sada – práce související s dočasným přemístěním NZ, zejména:

Odpojení stávajících kabelů při stávajícím umístění záložního zdroje

Přemístění záložního zdroje - jeřábnické práce, velikost kontejneru: 6 x 2,5 m, výška 2,6 m, hmotnost kontejneru do 10t

Dočasná úprava kabelových tras, přeložení kabelů do dočasné trasy v délce cca 25 m

Opětovné připojení stávajících kabelů na rozvaděč náhradního zdroje

Poznámka:

Stávající kabely nebudou při dočasném přemístění zkracovány, zůstanou v původní délce, přebytečná dálková rezerva kabelů bude uložena (stočena) v prostoru nad velínem.

3.2.9 Definitivní přemístění záložního zdroje

Pol. č 13.9.

1 sada – práce související s definitivním přemístěním NZ, zejména:

Odpojení stávajících kabelů

Přemístění záložního zdroje - jeřábnické práce, velikost kontejneru: 6 x 2,5 m, výška 2,6 m, hmotnost kontejneru do 10t

Přeložení stávajících kabelů do nové kabelové trasy, délka trasy cca 35 m

Opětovné připojení stávajících a nových kabelů na rozvaděč náhradního zdroje

3.2.10 Uzemnění záložního zdroje

Pol. č 13.10.

1 sada – Materiál pro připojení záložního zdroje na uzemnění VD Orlík jak při dočasném tak i definitivním přemístění, zejména např.

35 m – Uzemňovací vedení FeZn 30x4 mm

15 m – Uzemňovací vedení FeZn 10 mm

20 m – Vodič CYA 25 mm² pro provizorní propojení NZ, včetně ukončení a připojení

10 ks – Podpěra pro upevnění uzemňovacího vedení 30x4 na stěnu např. PV 44

4 ks – Spojení uzemňovacího vedení typovou svorkou např. SR 03, SR 02

1 ks – Připojení systému uzemnění na vývod základového zemniče, např. přes svorku SP

Dodávka a montáž uvedeného materiálu

3.2.11 Drobný instalační materiál

Pol. č 13.11.

1 sada - Ostatní drobný instalační materiál (hmoždinky, nerezové vruty, kabelové příchytky, stahovacích pásky, kabelové štítky, a pod), dodávka a montáž uvedeného materiálu

3.2.12 Demontáž, ekologická likvidace

Pol. č 13.12.

1 sada – Demontáž stávající kabelové trasy, kabelový žlab 250x100, délka cca 38 m

1 sada – Ekologická likvidace zdemontovaných zařízení a kabelů – kovošrot, vzdálenost do 25 km

3.2.13 Dodavatelská dokumentace

Pol. č 13.13.

1 sada - Vypracování technické dodavatelské realizační dokumentace SO 13, zejména dokumentace dodavatelská dokumentace rozvaděče RHG1, MXG1

3.2.14 Oživení, uvedení do provozu, zkoušky NZ

Pol. č 13.14.

Položka obsahuje oživení, nastavení, zkoušky

- Oživení a uvedení do provozu

- Provozní zkoušky funkčnosti náhradního zdroje, také ohledem na propojení na systém rozvodů VD Orlík, jak po dočasném tak i po definitivním přemístění zdroje

3.2.15 Revize elektrických zařízení

Pol. č 13.15.

1 sada - Výchozí revize elektro zařízení včetně vypracování revizní zprávy pro dočasné umístění NZ

1 sada - Výchozí revize elektro zařízení včetně vypracování revizní zprávy pro definitivní umístění NZ
Poznámka:

Vybudování zpevněné plochy v místě dočasného umístění záložního zdroje, včetně položení silničních panelů a odstranění stávajícího plotu v místě dočasného umístění záložního zdroje je součástí stavebního objektu SO02

V Brně, červen 2019

Ing. Josef Malý