

Rekonstrukce levobřežní části jezu Rajhrad

Dokumentace pro provádění stavby

Objednatel : Povodí Moravy, s. p.

D.2.4. PS 24 – Hradicí jezové klapky – technologická část elektro

D.2.4.4. Technická specifikace

OBSAH

D.2.4.4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE	2
D.2.4.4.1 Všeobecně.....	2
D.2.4.4.1.1 Normy a standardy	2
D.2.4.4.1.2 Všeobecné požadavky.....	2
D.2.4.4.1.3 Skladování materiálu	2
D.2.4.4.1.4 Dokumentace skutečného provedení	3
D.2.4.4.1.5 Ochrana před zkraty a přetížením.....	3
D.2.4.4.1.6 Ochrana před přepětím.....	3
D.2.4.4.1.7 Rozvaděče nn	3
D.2.4.4.1.8 Řídicí systém.....	4
D.2.4.4.1.9 Kabeláž	4
D.2.4.4.1.10 Značení a štítkování	5
D.2.4.4.2 Specifikace	6
D.2.4.4.2.1 Rozvaděč RJ1	6
D.2.4.4.2.2 Rozvaděč RJ2	7
D.2.4.4.2.3 Čidla MaR	8
D.2.4.4.2.4 Elektrické zařízení strojoven jezu.....	9
D.2.4.4.2.5 Kabeláž	9
D.2.4.4.2.6 Kabelové trasy.....	10
D.2.4.4.2.7 Zemní práce	10
D.2.4.4.2.8 Dodavatelská realizační dokumentace	10
D.2.4.4.2.9 Oživení, uvedení do provozu, komplexní zkoušky	11
D.2.4.4.2.10 Revize elektrických zařízení.....	11

D.2.4.4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE

D.2.4.4.1 VŠEOBECNĚ

Předmět dodávky elektro-technologické této části projektu rekonstrukce jezu Rajhrad zahrnuje práce a dodávky:

PS 24 – Hradicí jezové klapky – technologická část elektro

D.2.4.4.1.1 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.

D.2.4.4.1.2 Všeobecné požadavky

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

- Návrh a vlastní instalace nového zařízení soustrojí bude respektovat navržené rozměry objektů strojoven jezu
- Bezpečné, spolehlivé a plně funkční technologické zařízení. Zařízení bude dodáno v provedení, které zaručuje plně automatický provoz s občasným dohledem.

Všeobecné technické podmínky a požadavky na elektrozařízení.

- Všechna elektrotechnická zařízení budou zabudována pouze se schválením správce stavby.
- Typ automatů PLC systému řízení bude odsouhlasen provozovatelem
- 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 energie potřebné pro realizaci stavby si opatří zhotovitel sám a na své vlastní náklady

D.2.4.4.1.3 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 skladovaný 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 přejímky objednatelem.

D.2.4.4.1.4 Dokumentace skutečného provedení

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.

Pokud se vyskytnou změny a odchylky při realizaci v dokumentaci u stávajícího zařízení, zapracuje zhotovitel i tyto změny a předá je objednateli.

D.2.4.4.1.5 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.

D.2.4.4.1.6 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 obou strojoven jezu. Svodič přepětí třídy T3 (D) bude osazen před chráněnými zařízeními ASŘ. Přepětěvé ochrany pro slaboproudá zařízení budou osazen na vstupech do PLC.

D.2.4.4.1.7 Rozvaděče nn

Rozvaděče jsou přístupné zepředu, hlavní přívod i vývody ze skříňového rozvaděče RJ1 jsou spodem jsou spodem. V poli rozvaděče bude osvětlení spínané koncovým dveřním spínačem. Konstruktivně bude umožněna výměna světelného zdroje bez nutnosti odepnutí rozvaděče od napětí.

Rozvaděč RJ2 bude nástěnného provedení. Funkční označení skříní bude umístěno na dveřích skříně.

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

Vnitřní propoje v rozvaděči směrem na dveře budou provedeny zásadně lanovými vodiči a na přechodu na dveře musí být pružné mechanicky odolné uložení.

Kabely budou uchycovány v místě průchodu kabelu do rozvaděče příchytkami. Rezervní žíly budou uloženy ve žlábkách 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 přípojnic, krytí apod.

Všechny přístroje budou funkčně označeny a propojovací vodiče budou opatřeny návléčkami s označením svorky odkud a kam vedou, případně potenciálem. U pojistek budou označeny ampéráže použitých pojistkových vložek.

Pro napájecí a 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.

D.2.4.4.1.8 Řídící systém

Typ automatu systému řízení bude odsouhlasen provozovatelem.

Programátor při zpracování programů musí respektovat normu ČSN EN 61131-3 ed. 2. Dodaný hardware musí odpovídat ČSN EN 61131-1, 2.

Součástí dodávky budou veškeré programátorské práce na aplikačním programovém vybavení všech automatů, počítačů, ovládacích panelů apod. tak, aby byla elektrárna plně funkční. Součástí dodávky budou rovněž veškeré softwarové licence (operační systémy, run-time licence, komunikační drivery atd.)

V konfiguraci řídicího systému musí být uvažovány rezervy v rozsahu cca 10 %. Přesný rozsah bude upřesněn při zpracování dodavatelské realizačního projektu. Rezervy musí být v části vstupů a výstupů, v části paměti a celkového zpracování programů a v komunikacích.

Texty poruchových a provozních hlášení musí být v celém systému sjednoceny, musí být projednány se zákazníkem a musí být jednoznačné. Případně může být zajištěna vazba na dokumentaci a nebo na umístění v technologické části formou dodatečného dotazu.

Kompletní programové vybavení (včetně zdrojových kódů) musí být investorovi předáno i ve formě záložních kopií. Tyto kopie musí být plně funkční a součástí dodávky jsou i technické prostředky pro instalaci těchto záloh do jednotlivých částí řídicího systému.

D.2.4.4.1.9 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 měřících 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.

D.2.4.4.1.10 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. demontáží apod.

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.

D.2.4.4.2 SPECIFIKACE

D.2.4.4.2.1 Rozvaděč RJ1

Pol. č. 24.1

1 kpl - Rozvaděč pravé strojovny jezu

Skříňový rozvaděč oceloplechový, IP54, 1-pole šxvxh 60x180x40 cm na podstavci min. 5cm, vnitřní osvětlení a temperování, jednokřídlé dveře, trojbodový zámek.

Soustavy napětí: 3 N PE ~50Hz 230/400 V TN-C-S
2 24V = SELV případně PELV

Povrchová úprava: prášková technologie, barevný odstín RAL 7032

Krytí IP54, In = 63 A

Zkratové poměry $I_k < i_p < 10 \text{ kA}$, budou upřesněny v realizační dodavatelské dokumentaci

Přívod a vývody spodem

Výstroj:

1 sada - Jističový trojfázový přívod 50A s char. C, 10kA, řadové svorky 10mm²

1 ks - Hlavní vačkový přepínač přívodu 63A, 3. polohový, Sít'-0-NZ, řazení 2203, krytí IP 65/20, čelní upevnění, čelní deska hlavního vypínače, ovladač, upevnění do boční strany skříně

1 ks - Trojpólová přepětová ochrana „B+C“, vyjímatelné moduly, monitorování funkce ochrany, např. např. FLP-B+C MAXI VS/3 nebo podobný

1 ks - Napětové 3f. relé 400/230V, hlídání napětí, sledu a výpadku fází, nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků, výstupní přepínací kontakty, napětové předjištění jističem 4A

2 sada - Trojfázový motorový vývod pro servopohon do 16A, s motorovým spouštěčem, řadové svorky 2.5mm²

2 sada - Jednofázový vývod s proudovým chráničem s nadproudovou ochrannou 10A, char. C, 30mA, 10kA, zpožděný - typ G, řadové svorky 2.5mm²

1 ks - Čtyřpólový proudový chránič, 40A, 10kA, zpožděný - G

1 ks - Jističový trojfázový vývod 40A, jistič 40A, char C, 10kA, řadové svorky 4mm²

1 ks - Trojfázový jistič 32A, char C, 10kA

1 ks - Trojfázový jistič 25A, char C, 10kA

3 ks - Jednofázový jistič 16A, char C, 10kA

3 ks - Jednofázový jistič 4A, char B, 10kA

1 ks - Přepětová ochrana D s předjištěním, 16A, s VF filtrem, včetně oddělovací tlumivky

1 sada - Obvody zálohovaného napětí 24V=, stabilizovaný napájecí zdroj 230/24V= 10A, zdroj UPS 24V=, akumulátorová baterie 12V= do 26Ah, včetně držáku na DIN lištu, např. typy PULS nebo podobných, pojistkové řadové svorky, včetně pojistek do 0.5A

2 ks - Přepětová ochrana (galvanický oddělovač) pro analogové linky 4-20 mA z venkovního prostředí

1 ks - Přívodka vestavná šikmá, 400V, 32A, 4p, IP 44, umístěná na boční stranu skříně rozvaděče

1 ks - Zásuvka vestavná šikmá, 400V, 32A/5p, IP 44, umístěná na boční stranu skříně rozvaděče

1 ks - Zásuvka vestavná 230V, 16A, IP 44, umístěná na boční stranu skříně rozvaděče

1 sada - Pomocné ovládací obvody, včetně pomocných relé, vysvorkování vstupů a výstupů ŘS

1 sada - Osvětlení skříně, včetně koncového spínače otevření dveří

1 sada - Temperování skříně, včetně hygrostatu

1 sada - Řadové svorky

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

Copyright © AQUATIS a.s.

Položka obsahuje montáž rozvaděče, včetně usazení

Dále oživení a nastavení jednotlivých prvků a připojení vývodových kabelů

Součástí dodávky rozvaděče RJ1 je i dodávka a osazení automatu PLC s příslušenstvím, včetně sw vybavení

1 sada - programovatelný automat (PLC) – volně programovatelný automat včetně programového vybavení pro kompletní řízení a monitorování technologie jezu Rajhrad

Kompletní sestava programovatelného automatu – min sestava V/V: 32 binárních vstupů 24V, 8 binárních výstupů 24V, 8 analogových vstupů 0(4)-20mA, komunikace: 2x Ethernet, RS232, napájení 24VDC

Rozhraní mezi technologií a PLC bude definováno následovně:

- analogové vstupy 4 - 20 mA, Pt100
- binární vstupy - beznapěťové kontakty pro 24 V= SELV (PELV)
- binární výstupy 24V= přes kopírovací relé

PLC bude komunikovat se servopohony ovládání klapky jezu průmyslový komunikační standard Profinet, Modbus TCP nebo podobný.

1 ks - Grafický barevný ovládací terminál s dotykovou obrazovkou, pro základní monitorování a ovládání jezu, rozhraní – Ethernet, napájení 24V, velikost min. 7", vestavěný do dveří rozvaděče

1 ks - Průmyslový ethernet switch, napájení 24V, manažovatelný, min. 6x fast ethernet port

1 ks - Kompletní aplikační programové vybavení PLC a ovládacího terminálu pro kompletní řízení a monitorování technologie jezu zejména:

- Řízení a monitorování technologie jezu
- Komunikace se servopohony ovládání jezu (Ethernet)
- Komunikace s ostatními uzly ŘS přes (Ethernet) po zprovoznění MVE
- Komunikace ovládacím panelem (Ethernet)

Barevný grafický terminál bude schopného zobrazit základní vizualizaci jezu se zobrazením základních stavů, s možností nastavovat jednotlivé parametry (např. požadovanou horní hladinu) a dálkové ovládání přes panel.

Operátorský panel bude umožňovat evidenci hodinové úrovně hladiny v nadjezí. Data bude možné ukládat na SD kartu, případně zálohovat v csv souborech na USB flash.

Návrh vizualizace na ovládacím panelu bude předán objednateli ke schválení před instalací aplikačního software.

Dále bude automat řídicího systému vybaven pro vzdálený přístup pro dálkový servis přes budoucí propojení na novou MVE.

D.2.4.4.2.2 Rozvaděč RJ2

Pol. č. 24.2

1 kpl - Rozvaděč levé strojovny jezu

Nástěnná polyesterová skříň s plnými dveřmi a montážním rámem.

Orientační rozměry cca 735x535x270mm

Krytí IP66/20, In = 32 A

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

2 24V = SELV případně PELV

Zkratové poměry $I''_k < i_p < 10 \text{ kA}$, budou upřesněny v realizační dodavatelské dokumentaci

Přívod spodem, vývody spodem a vrchem přes průchodky

Výstroj:

1 sada - Jističový trojfázový přívod 32A, řadové svorky 4 mm²

1 ks - Čtyřpólová přepěťová ochrana „B+C“, vyjímatelné moduly, monitorování funkce ochrany

1 ks - Napěťové 3f. relé 400/230V, hlídání napětí, sledu a výpadku fází, nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků, výstupní přepínací kontakty, napěťové předjištění jističem 4A

1 sada - Trojfázový motorový vývod pro servopohon do 16A, s motorovým spouštěčem, řadové svorky 2.5mm²

2 sada - Jednofázový vývod s proudovým chráničem s nadproudovou ochrannou 10A, char. C, 30mA, 10kA, zpožděný - typ G, řadové svorky 2.5mm²

1 ks - Čtyřpólový proudový chránič, 40A, 10kA, zpožděný – G

1 ks - Trojfázový jistič 25A, char C, 10kA

3 ks - Jednofázový jistič 16A, char C, 10kA

3 ks - Jednofázový jistič 4A, char B, 10kA

1 ks - Zásuvka vestavná šikmá, 400V, 32A/5p, IP 44, umístěná na boční stranu skříně rozvaděče

1 ks - Zásuvka vestavná 230V, 16A, IP 44, umístěná na boční stranu skříně rozvaděče

1 sada - Pomocné ovládací obvody, včetně pomocných relé, vysvorkování vstupů a výstupů ŘS

1 sada - Osvětlení skříně, včetně koncového spínače otevření dveří

1 sada - Temperování skříně, včetně hygrostatu

1 sada - Řadové svorky

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 vývodových kabelů

D.2.4.4.2.3 Čidla MaR

Pol. č. 24.3

1 kpl - Čidla MaR jezu

2 ks - Ponorné čidlo hladiny nad jezem

Ponorný snímač hladiny s výstupem 4-20 mA - nerezová ponorná sonda výšky hladiny 0 až 4 m s polovodičovým tenzometrem s nerezovou oddělovací membránou, přesnost 0,25 %, možnost odpojení kabelového dílu a hlavy sondy, krytí: IP68, připojení kabelem, sonda bude dodána včetně kabelu min. 26 m (např. LM308 nebo ekvivalent)

upevnění do připravené šachty s chráničkou (součást stavby), včetně montáže snímače

4 ks - Indukční koncový snímač polohy uzávěru

kontaktní výstup, napájení 24 V DC, min. IP 65, spínací vzdálenost cca. do 20 mm

integrováný kabel čidla v délce min. 3 m

Signalizace poloh: zavřeno, otevřeno

Včetně pomocné nerezové konstrukce pro upevnění čidla a signalizačního protikusu z nerezového plechu

Pozn:

Snímače pro měření okamžité polohy klapky jezu jsou součástí technologické části strojní, předpokládá se čidlo polohy v servopohonu ovládání klapky.

Způsob řešení snímání polohy klapky má vliv i na řešení technologické části elektro. Tento fakt musí být zohledněn v dodavatelské realizační dokumentaci části PS 24 a také při ocenění PS 24.

Při rekonstrukci jezu budou čidla hladiny nad jezem instalována pouze na levé straně jezu. Čidlo hladiny na pravé straně bude s ohledem na plánovanou stavbu MVE přemístěno až po výstavbě MVE v rámci výstavby elektrárny.

D.2.4.4.2.4 Elektrické zařízení strojoven jezu

Pol. č. 24.4

1 kpl - Elektrické zařízení strojoven jezu zejména:

2 ks - Prachotěsné průmyslové LED svítidlo 33W, 230V, IP66, cca 4400lm (rozměrový ekvivalent zářivkového svítidla 2x36 W), 4000 K, životnost LED modulů cca 70000h, montáž na stěnu např. EXTRA-LED nebo podobné

2 ks - Venkovní průmyslový LED reflektor cca 150W, IP65, cca 21500lm, 4000 K, např. NITYA nebo podobný, životnost LED modulů cca 70000h, upevnění na venkovní stěnu strojovny

2 ks - Venkovní přisazené LED svítidlo s PIR čidlem (pohybovým senzorem), cca 20W, IP54, nastavitelný čas sepnutí a nastavitelná citlivost na světlo, detekční dosah do 8 m, možnost trvalého zapnutí, upevnění na venkovní stěnu strojovny

2 ks - Přímotopný konvektor 1kW s vestavěným elektronickým termostatem, 230V, IP24, třída ochrany II, upevnění na stěnu

2 ks - Pomocná nerezová konstrukce pro upevnění LED svítidla 33W šikmo na stěnu

8 ks - Krabicová rozvodka, 5x4mm², min IP 54, průchodky PG

2 ks - Atypická plastová svorkovnicová skříň, 6x2.5 mm², min IP 54, průchodky PG

4 ks - Nástěnný jednopólový spínač osvětlení 250V, 50Hz, 10A, IP54, řazení 1, např. 3558N-C01510 S nebo podobný

2 ks - Nástěnný dvoupólový sériový spínač osvětlení 250V, 50Hz, 10A, IP54, řazení 5, např. 3558N-C05510 S nebo podobný

2 ks - Ekvipotenciální svorkovnice s krytem, např. EPS1 nebo podobná

1 sada - Drobný montážní materiál (hmoždinky, nerezové vruty, apod.)

Součástí je kompletní instalace a připojení jednotlivých zařízení

D.2.4.4.2.5 Kabeláž

Pol. č. 24.5

1 kpl - Kompletní kabeláž elektrických zařízení jezu a strojoven jezu například:

10 m - Kabel CYKY-J 5x10 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

64 m - Kabel CYKY-J 5x4 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

16 m - Kabel CYKY-J 4x2.5 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

50 m - Kabel CYKY-J 3x1.5 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

4 m - Kabel CYKY-O 3x1.5 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

8 m - Kabel CYKY-O 2x1.5 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

4 m - Kabel CMSM 2Xx1.5 mm², včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

30 m - Kabel JYTY 7x1 mm, včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

130 m - Kabel TCEKFY 3Px1 mm, včetně uložení, ukončení a připojení, označení štítky

75 m - Datový kabel F/FTP cat min cat. 5e, včetně uložení, ukončení konektory RJ45 a připojení, označení štítky

30 m - Vodič pro pospojování CYA (H07V-K) 25mm² zž, včetně uložení, ukončení a připojení

15 m - Vodič pro pospojování CYA 6mm² zž, včetně ukončení a připojení.

10 m - Vodič FeZn 30x4mm, včetně svorek a podpěr

1 ks - Teplem smrštitelná kabelová spojka pro kabel CYKY 5x10, včetně šroubových spojovačů

9 sada - Zatěsnění nadzemního prostupu do DN110, pomocí tmelu - demontovatelné, zatěsnění minerální vlnou a následná aplikace vodotěsného expandujícího tmelu

1 sada - Zatěsnění prostupu do rozvaděče RJ1, pomocí tmelu - demontovatelné, zatěsnění minerální vlnou a následná aplikace protipožárního tmelu

1 sada - Drobný montážní a označovací materiál (stahovacích pásky, kabelové štítky, apod.)

Dodávka a montáž materiálu

D.2.4.4.2.6 Kabelové trasy

Pol. č. 24.6

1 kpl - Kabelové trasy strojoven jezu

Vystrojení nosného materiálu kabelových tras ve strojovnách jezu. Jedná se převážně o drátěné nerezové kabelové žlaby v hlavních trasách a plastové pevné a flexibilní elektroinstalační trubky v trasách vedlejších např.:

24 m - Kabelový žlab drátěný 62x50 mm, nerezový, včetně spojek, držáků a nerezových konzol pro upevnění na stěnu

30 m - Plastová pevná kabelová trubka do Ø25 mm, včetně upevnění pomocí příchytok

10 m - Plastová flexibilní kabelová trubka Ø25 mm, včetně upevnění pomocí příchytok

72 m - Trubka žárově zinkovaná, DN 50 mm, včetně upevnění pomocí kovových příchytok k lávce přes jez, např. upevněním pod lávkou

1 sada - Drobný spojovací a montážní materiál (hmoždinky, nerezové vruty, apod.).

D.2.4.4.2.7 Zemní práce

Pol. č. 24.7

1 kpl - Zemní práce pro kabeláž PS 24 zejména:

10 m - Výkop a zához kabelové rýhy, zemina tř.3/4, šířka rýhy 0,35 m a hloubka 0,8 m, pískové lože 10/10 cm, položení kabelu, výstražná fólie š. 22 cm, hutněný zpětný zásyp rýhy 95% PS, úprava terénu do původního stavu

20 m - Výkop a zához kabelové rýhy, zemina tř.3/4, šířka rýhy 0,35 m a hloubka 0,6 m, pískové lože 10/10 cm, založení chráničky HDPE, výstražná fólie š. 22 cm, hutněný zpětný zásyp rýhy 95 % PS, úprava terénu do původního stavu

20 m - Plastová kabelová HDPE zevně korugovaná chránička D 75

Odvoz přebytečné zeminy je součástí SO 06 - Venkovní úpravy.

D.2.4.4.2.8 Dodavatelská realizační dokumentace

Pol. č. 24.8

Vypracování realizační a technické dodavatelské dokumentace PS 24, konstrukční dokumentace rozváděčů.

V rámci dodávky zhotovitel zpracuje zejména realizační dodavatelskou, výrobní a dílenskou dokumentaci rozváděčů RJ1 a RJ2.

Budou dopracovány dispozice strojoven jezu, včetně označení jednotlivých kabelů v kabelových trasách. Realizační dokumentace rozváděčů bude obsahovat konkrétní typy jednotlivých přístrojů.

Dodavatelská výrobní dokumentace musí být odsouhlasená investorem a provozovatelem.

Návod k ovládání systému řízení jezu.

Náklady na předání návodů k obsluze jednotlivých instalovaných zařízení.

D.2.4.4.2.9 Oživení, uvedení do provozu, komplexní zkoušky

Pol. č. 24.9

Položka obsahuje oživení, nastavení, zkoušky a také zaškolení obsluhy.

- Oživení a uvedení do provozu
- Inženýrská a kompletační činnost
- Komplexní zkoušky, včetně vypracování plánu zkoušek
- Zaškolení obsluhy

D.2.4.4.2.10 Revize elektrických zařízení

Pol. č. 24.10

Zahrnuje provedení výchozí revize elektrozařízení PS 24, včetně vypracování revizní zprávy.

Brno, prosinec 2022

Ing. Josef Malý