

MVE Klecany II

Dokumentace pro výběr zhotovitele

D. Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení

D.1. Stavební část

D.1.2. Stavební objekty - část 2

D.1.2.8. DSO 06.8 - Přeložka signalizačních kabelů

D.1.2.8.1 Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

OBSAH

D.1.2.8. DSO 6.8 PŘELOŽKA SIGNALIZAČNÍCH KABELŮ	2
D.1.2.8.1. Technická zpráva.....	2
D.1.2.8.1.1. Všeobecná část.....	2
D.1.2.8.1.1.1. Identifikační údaje	2
D.1.2.8.1.1.2. Předmět a členění projektu	2
D.1.2.8.1.1.3. Použité podklady.....	3
D.1.2.8.1.2. Technické řešení.....	4
D.1.2.8.1.2.1. Stávající stav.....	4
D.1.2.8.1.2.2. Návrh řešení	4
D.1.2.8.1.2.3. Provizorní kabelové trasy přeložek.....	5
D.1.2.8.1.2.4. Definitivní kabelové trasy přeložek.....	6
D.1.2.8.1.2.5. Odstupy přeložky od ostatních inženýrských sítí	7
D.1.2.8.1.2.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	7
D.1.2.8.1.3. Zvláštní požadavky	8
D.1.2.8.1.3.1. Požadavky na postup výstavby	8
D.1.2.8.1.3.2. Likvidace odpadů	9
D.1.2.8.1.4. Technické specifikace	10
D.1.2.8.1.4.1. Provizorní přeložky sdělovacích kabelů.....	10
D.1.2.8.1.4.2. Definitivní přeložky sdělovacích kabelů	11

D.1.2.8. DSO 6.8 PŘELOŽKA SIGNALIZAČNÍCH KABELŮ

D.1.2.8.1. Technická zpráva

D.1.2.8.1.1. Všeobecná část

D.1.2.8.1.1.1. Identifikační údaje

Název stavby :	MVE Klecany II - SO 06 Přeložky inženýrských sítí DSO 06.8 Přeložka signalizačních kabelů
Místo stavby :	VD Klecany - Roztoky, objekt jezu a MVE
Charakteristika stavby :	Výstavba nové MVE a navazujících objektů
Stupeň dokumentace :	Dokumentace pro výběr zhotovitele
Investor :	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8 150 24 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.1.2.8.1.1.2. Předmět a členění projektu

Předmětem předkládané dokumentace je řešení přeložky signalizačních kabelů v prostoru plánované MVE Klecany II. Stávající kabely zajišťují propojení mezi objektem velínu jezu, stávající MVE Klecany, provozním domkem jezného a limnigrafy.

Tyto stávající kabely je nutno přeložit v celkové délce tras cca. 315 m.

Stavební objekty v rámci stavby MVE Klecany II – SO06 Přeložky inženýrských sítí:

DSO 06.1 Přeložka výtlaku kalovodu z ÚČOV Praha

DSO 06.2 Přeložka vodovodu

DSO 06.3 Přeložka veřejného osvětlení

DSO 06.4 Přeložka kabelové přípojky vn

DSO 06.5 Přeložka přípojky podtlakové kanalizace

DSO 06.6 Přeložka vodovodní přípojky

Copyright © AQUATIS a.s.

DSO 06.7 Přeložka kabelů nn

DSO 06.8 Přeložka signalizačních kabelů

D.1.2.8.1.1.3. Použité podklady

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

Projektové podklady

- jednání a prohlídka na lokalitě
- fotodokumentace současného stavu a z doby výstavby MVE Klecany
- geodetické zaměření území
- MVE Klecany, dokumentace skutečného provedení stavby, AQUATIS a.s. Brno, červenec 2001
- MVE Klecany – rekonstrukce technologie, dokumentace pro provádění stavby (DPS), Pöry Environment, a.s., leden 2015
- MVE Klecany II – připojení MVE k síti 22kV PRE, dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DUR), AQUATIS a.s. Brno, květen 2017
- MVE Klecany II, dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DUR), AQUATIS a.s. Brno, srpen 2017
- Archivní materiály Pöry Environment, a.s. a AQUATIS a.s.

Ostatní použité podklady – normy, předpisy atd.

- ČSN 33 2000-4-41, 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 73 6005 – 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

D.1.2.8.1.2. Technické řešení

D.1.2.8.1.2.1. Stávající stav

V prostoru plánované výstavby MVE Klecany II se nacházejí tyto kabelové trasy se signalizačními kabely:

- Mezi velínem jezu a provozním domem jezného je realizován propoj dvojicí optických propojů (svazky vláken v ochranné trubce) a pomocí dalších metalických signalizačních kabelů
- Mezi velínem jezu a stávající MVE Klecany je realizováno kabelové propojení signalizačními kabely. Mimo jiné je zde uložen kabel WS035 - CYKY 12x1.5 propoj z rozvaděče RM1 jezu pro odstavení elektrárny. Do kabelové chodby navazující na jezovou chodbu vstupuje z MVE Klecany II celkem 7 kabelů přes vodotěsné ucpávky Roxtec. (pozn: optické propojení obou objektů je realizováno mimo prostor staveniště MVE Klecany II a to v kabelovém kanále po pravém pilíři jezu a následně jezovou chodbou)
- Do horního limnigrafu je z velínu jezu veden kabel CYKY 12x2.5
- Do dolního limnigrafu je z velínu jezu (z rozvaděče RM2) veden kabel JYTY 4x1, WE312
- Mimo uvedené kabely jsou mezi velínem jezu a provozním domkem položeny ve sdružených trasách další kabely, jako např. sdělovací kabel z telefonní ústředny a dále také již pravděpodobně nefunkční, jejich nefunkčnost bude muset být prověřena při zahájení výstavby nové MVE

Vlastníkem uvedených signalizačních kabelů v dotčeném prostoru je Povodí Vltavy, státní podnik.

D.1.2.8.1.2.2. Návrh řešení

Vzhledem k tomu, že uvedené stávající signalizační kabely jsou uloženy v prostoru projektované výstavby MVE Klecany II je nutné je přeložit. Před realizací přeložek bude provedena pasportizace (zjištění stavu) veškerých kabelových vedení v místě uvažované stavby. Pasportizace kabelů je součástí DSO06.7.

Copyright © AQUATIS a.s.

Provizorní přemístění funkčních kabelů bude realizováno před zahájením prací na stavební jámě objektu MVE, přes stavební jámu budou kabely zavěšeny na pomocné provizorní konstrukci. Kabelové propojení mezi stávající MVE Klecany a velínem jezu bude provizorně vyvěšeno.

Definitivní umístění přeložek signalizačních kabelů bude realizováno po realizaci hrubé stavby MVE Klecany II.

Základní technická data:

Napětíové soustavy: 1 N PE ~50 Hz 230 V, TN-C-S

2 = 24 V, SELV (PELV)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2):

- živé části: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
- neživé části: automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S
- neživé části: malým napětím

Stupeň zabezpečení dodávky elektrické energie dle ČSN 341610: 3

D.1.2.8.1.2.3. Provizorní kabelové trasy přeložek

Provizorní přemístění kabelů bude realizováno během prací na stavební jámě objektu MVE a během výstavby pilotové stěny na nátoku do MVE Klecany II.

Stávající signalizační kabely budou v místech vstupů do objektů jezu a stávající MVE Klecany a v místech mimo stavební jámu odkryty. Metalické kabely, které budou křížit stavební jámu nového objektu MVE, se nasvorkují nebo naspojkují na nové kabely stejných typů a dimenzí tak, aby mohly být vymístěny mimo stavební jámu.

Kabely provizorní přeložky přípojky sdělovacích kabelů budou vedeny od stávající MVE Klecany I a velínu jezu uloženy na pomocné provizorní konstrukci přivařené štetovnici na konzole (kótě 175,51) okolo prostoru stavební jámy.

Kabely do limnigrafů budou podél lamelové stěny u nátoky (v souběhu s přeložkou přípojky vn) a výtoky budou uloženy ve výkopu 0,35x 0,8 m do chrániček HDPE např. typu Kopoflex. Minimální krytí signalizačních kabelů je 0,7 m. Tyto chráničky se pak použijí pro zatažení kabelů definitivních přeložek.

Copyright © AQUATIS a.s.

D.1.2.8.1.2.4. Definitivní kabelové trasy přeložek

Situace přeložek kabelů nn je zakreslena v příloze D.1.2.8.2.

Kabely definitivních přeložek budou v rámci objektu DSO06.8 vyměněny v celé délce, tzn. nebudou napojovány na kabely stávající. Kabely budou vždy v objektech připojovány až na svorky daných rozvaděčů, tzn. kabely budou zataženy do objektů a v objektech budou uloženy do stávajících kabelových tras. Stávající kabely JYTY budou v definitivních rozvodech nahrazeny kabely typu TCEKFY. Pro optické propojení do domku hrázného se použijí nové kabely.

V trase do provozního domku jezného bude využita stávající chráničková trasa křížící vozovku na ulici Povltavská a kabely budou navazující chráničkovou trasou zataženy až do provozního domku jezného.

Kabely přeložky DSO 06.8 budou mimo bezprostřední blízkost obou MVE a jezu uloženy ve volném terénu ve výkopu 0,35x 0,8 m. Kabely budou ve volném terénu uloženy ve výkopu v chráničkách, po částečném záhozu trasy bude do výkopu umístěna výstražná fólie.

Kabel pro připojení velínu s limnigrafem na horní vodě bude nově zřízená chráněná trasa v nadbetonávce na lamelové stěně při vtoku. V místě mostu nad SO 01 – Vtokovým objektem bude kabel trasován stejně jako napájení jezu a průchodkou do velína.

Kabely propojující domek jezného s velínem a se stávající MVE Klecany I povedou v betonovém bloku za česlemi. Po trasách jsou vytvořené kabelové šachty, kde se zorganizuje vykřížení s ostatními kabely.

Křížení vtoku do MVE Klecany II bude provedeno v chráničkách umístěných v betonovém bloku stavby MVE Klecany II (SO 02 MVE - spodní stavba). Tento betonový blok s chráničkami pro umístění veškerých inženýrských sítí z velínu jezu a stávající MVE vedených směrem ke komunikaci na ulici Povltavská bude umístěn za česlemi MVE Klecany II. Na obou stranách betonového bloku s chráničkami budou umístěny kabelové šachty s přístupovými poklopy 760x760 mm v provedení D400 určené do komunikací.

V prostoru mezi stávající MVE Klecany, levou stranou vtoku do MVE Klecany II a vstupem do objektu jezu budou kabely přeložek uloženy do chrániček připravených v rámci chráničkových tras MVE. Část této chráničkové trasy bude umístěna v levé zdi nátoky.

Vstup do objektu MVE Klecany bude stávajícím prostupem s těsněním proti tlakové vodě. Totéž platí pro vstup do kabelového prostoru jezové chodby.

Copyright © AQUATIS a.s.

Po realizaci definitivních přeložek se provede geodetické zaměření skutečného provedení.

Konečné úpravy povrchu volných i zpevněných ploch se provedou v závěru výstavby MVE Klecany II v rámci stavebního objektu SO05 Venkovní úpravy.

D.1.2.8.1.2.5. Odstupy přeložky od ostatních inženýrských sítí

Při souběhu a křížení signalizačních kabelů s analogovými signály s ostatními inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu s uložením přímo v zemi jsou:

kabel signalizační / kabel vn – 0,8 m

kabel signalizační / kabel nn – 0,3 m

kabel signalizační / stoková síť, kanalizace, kalovod – 0,5 m

kabel signalizační / vodovod – 0,4 m

Pozn: Pro signalizační kabely v soustavě TN-C-S platí odstupy jako pro kabely nn viz. příloha D.6.7.1

D.1.2.8.1.2.6. 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.

V případě přehodnocení vnějších vlivů v některých prostorech na zvláště nebezpečné platí, že elektrická zařízení třídy I. (elektrická instalace v prostorech z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných) lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska TIČR.

Pracovníci obsluhy a údržby elektrozařízení musí mít platnou příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci ve smyslu odpovídající nařízení vlády č. 194/2022 Sb (případně dle dřívější 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.

Copyright © AQUATIS a.s.

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.

Po dobu výstavby je výrobní považována za zařízení bez napětí. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

Při montáži a provozu musí být dodržována ustanovení příslušných norem, zejména: ČSN EN 60529, ČSN 33 0340, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-4-43 ed. 3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 50522, ČSN EN 61936-1.

MVE bude vybavena ochrannými a pracovními pomůckami pro elektrické stanice a bezpečnostními tabulkami z izolační hmoty dle příslušných předpisů.

D.1.2.8.1.3. Zvláštní požadavky

D.1.2.8.1.3.1. Požadavky na postup výstavby

Z hlediska postupu výstavby je uvažováno následující:

- Při výkopu rýhy pro uložení kabelů přeložky signalizačních kabelů je třeba postupovat tak, aby nedošlo k přerušení některého ze stávajících vedení.
- Při realizaci trasy je nutná návaznost na trasu ostatních přeložek
- Stávající inženýrské sítě budou před zahájením výkopových prací vytýčeny
- Bude realizováno přeložení kalovodu z ÚČOV
- Při zahájení prací na stavební jámě objektu MVE Klecany II a před začátkem výstavby pilotové stěny na vtoku MVE bude provedena provizorní přeložka signalizačních kabelů
- Výkopové práce pro provizorní trasu přeložku signalizačního kabelu k hornímu limnigrafu podél pilotové stěny budou realizovány společně s výkopovými pracemi pro přeložku DSO06.4 a přeložky DSO06.7
- Konečné provedení přeložky objektu DSO 06.8 se předpokládá po vybudování hrubé stavby MVE Klecany II, kdy bude možné využití chrániček v betonovém bloku za česlemi

D.1.2.8.1.3.2. Likvidace odpadů

Odpady, které budou vznikat při montáži technologického 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. 541/2020 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. 8/2021 Sb. v platném znění.

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

D.1.2.8.1.4. Technické specifikace

D.1.2.8.1.4.1. Provizorní přeložky sdělovacích kabelů

Položka	Popis	Počet	jednotka
06.8.1.1	Kabel CYKY do 12x2.5 mm² dodávka, včetně uložení kabelu	200	m
06.8.1.2	Optický kabel 12 vláken 9/125 SM dodávka kabelu včetně uložení do chráničky	130	m
06.8.1.3	Kabel JYTY do 7x1 mm dodávka, včetně uložení kabelu	130	m
06.8.1.4	Kabel TCEPKPFLE 5x4x0,8 dodávka, včetně uložení kabelu	60	m
06.8.1.5	Kabelová spojka pro plastové kabely 12x2.5 včetně spojovačů, dodávka a montáž spojky	2	ks
06.8.1.6	Spojka zemní pro optický kabel kazeta spojky, včetně příslušenství, montáž spojky	2	ks
06.8.1.7	Navaření optických vláken včetně proměření kvality spoje	48	ks
06.8.1.8	Svorkovací skříň IP66 Orientační rozměry 150x150x90 mm, svorky 7x2.5 mm, průchodky	2	ks
06.8.1.9	Zemní spojka pro sdělovací kabely 5x4x0,8 včetně spojovačů, dodávka a montáž spojky	2	ks
06.8.1.10	Plastová kabelová chránička HDPE do DN 75 zevně korugovaná chránička, včetně uložení	20	m
06.8.1.11	Chránička optiky HDPE D32 včetně uložení	130	m
06.8.1.12	Vyvěšení kabelů v provizorních trasách do připravené trasy ze štetovnice případně na lávkách v délce	1	kpl

Položka	Popis	Počet	jednotka
	cca 270m		
06.8.1.13	Zemní práce pro provizorní přeložky zejména: - 20 m – Výkop a zához kabelové rýhy 0.35x0,8 m v zemině třídy 3 a 4 (20%/ 80%), založení chráničky, výstražná fólie, hutnění po vrstvách 20cm	1	kpl
06.8.1.14	Revize včetně vypracování revizní zprávy	1	ks
Pozn:	Provizorní konstrukce pro uložení kabelů na stěnu velínu je součástí stavební části MVE, rovněž i konstrukce pro vyvěšení kabelů přes stavební jámu směrem domku je součástí stavby Položka pasportizace kabelů je zahrnuta v DSO06.7		

D.1.2.8.1.4.2. Definitivní přeložky sdělovacích kabelů

Položka	Popis	Počet	jednotka
06.8.2.1	Kabel CYKY do 12x2.5 mm² dodávka, včetně uložení kabelu	80	m
06.8.2.2	Optický kabel 12 vláken 9/125 SM dodávka kabelu včetně zatažení do chráničky	190	m
06.8.2.3	Kabel TCEKFY do 5Px1 mm dodávka, včetně uložení kabelu	330	m
06.8.2.4	Kabel TCEPKPFLE 5x4x0,8 dodávka, včetně uložení kabelu	95	m
06.8.2.5	Navaření optických vláken včetně konektorů pro připojení do stávajících optických rozvaděčů, včetně proměření kvality spoje	48	ks
06.8.2.6	Plastová kabelová chránička HDPE do DN 75 zevně korugovaná chránička, včetně uložení	70	m
06.8.2.7	Chránička optiky HDPE D32	185	m

Položka	Popis	Počet	jednotka
	včetně uložení		
06.8.2.8	Zemní práce - 70 m – Výkop a zához kabelové rýhy 0.35x0,8 m v zemině třídy 3 a 4 (20%/ 80%), založení chráničky, výstražná fólie, hutnění po vrstvách 20cm Pozn: část zemních prací je společná s DSO06.7 a je v DPS06.7 zahrnuta		
06.8.2.9	Revize elektrických zařízení včetně vypracování výchozí revizní zprávy	1	ks
06.8.2.10	Demontáže stávajících kabelů Demontáž stávajících kabelů v objektech a stávajících chráničkách, demontáž kabelů provizorních přeložek Odvoz do vzdálenosti 15km a poplatek za ekologickou likvidaci demontovaných kabelů	1	kpl
Pozn:	Vodotěsné zatěsnění prostupů kabelů do objektu jezu je součástí PS 02. Pro vodotěsné zatěsnění kabelů do stávající MVE Klecany I budou použity stávající průchodky Roxtec		

Brno, květen 2023

Ing. Vít Marek

Ing. Josef Malý