

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.1.2.3. DSO 06.3 - Přeložka veřejného osvětlení

D.1.2.3.1 Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

OBSAH

D.1.2.3. DSO 6.3 PŘELOŽKA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ.....	2
D.1.2.3.1. Technická zpráva.....	2
D.1.2.3.1.1. Všeobecná část.....	2
D.1.2.3.1.1.1. Identifikační údaje	2
D.1.2.3.1.1.2. Předmět a členění projektu	2
D.1.2.3.1.1.3. Použité podklady.....	3
D.1.2.3.1.2. Technické řešení.....	4
D.1.2.3.1.2.1. Stávající stav.....	4
D.1.2.3.1.2.2. Provizorní stav	4
D.1.2.3.1.2.3. Návrhový stav	5
D.1.2.3.1.2.4. Osvětlovací body	5
D.1.2.3.1.2.5. Rozvaděč osvětlení.....	6
D.1.2.3.1.2.6. Kabelové trasy	6
D.1.2.3.1.2.7. Odstupy přeložky od ostatních inženýrských sítí	7
D.1.2.3.1.2.8. Ochrana před bleskem.....	7
D.1.2.3.1.2.9. Demontáže.....	7
D.1.2.3.1.2.10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	7
D.1.2.3.1.3. Zvláštní požadavky	8
D.1.2.3.1.3.1. Požadavky na postup výstavby	8
D.1.2.3.1.3.2. Likvidace odpadů	9
D.1.2.3.1.4. Provizorní přeložky venkovního osvětlení.....	10
D.1.2.3.1.5. Definitivní přeložky venkovního osvětlení.....	11

D.1.2.3. DSO 6.3 PŘELOŽKA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

D.1.2.3.1. Technická zpráva

D.1.2.3.1.1. Všeobecná část

D.1.2.3.1.1.1. Identifikační údaje

Název stavby :	MVE Klecany II
Místo stavby :	VD Klecany - Roztoky, objekt jezu a MVE na řece Vltavě (ř. km 37,08)
Předmět dokumentace :	Výstavba nové MVE vedle stávajícího jezu Klecany - Roztoky
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro výběr zhotovitele
Investor :	Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, Smíchov, 150 00 Praha 5
Provozovatel :	Povodí Vltavy, státní podnik, závod Dolní Vltava, Grafická 36, 150 21 Praha 5
Projektant :	AQUATIS a.s. Botanická 834/56, 602 00 Brno

D.1.2.3.1.1.2. Předmět a členění projektu

Předmětem předkládané dokumentace je řešení přeložky veřejného osvětlení DSO 06.3 Přeložka veřejného osvětlení v místní části Klecánky podél ulice Povltavská v délce cca 230 m v obvodu staveniště navrhované stavby nové MVE Klecany II a přidružených objektů. Uvedený prostor podél ulice je přibližně vymezen objekty horního a dolního limnigrafu u řeky Vltavy.

Související stavební objekty:

část 1

- SO 01 – Vtokový objekt
- SO 02 – MVE – spodní stavba
- SO 03 – MVE – horní stavba
- SO 04 – Výtokový objekt

SO 05 – Venkovní úpravy

část 2 (přeložky)

SO 06 – Přeložky inženýrských sítí

DSO 06.1 Přeložka výtlačku kalovodu z ÚČOV Praha

DSO 06.2 Přeložka vodovodu

DSO 06.4 Přeložka kabelové přípojky vn

DSO 06.5 Přeložka přípojky podtlakové kanalizace

DSO 06.6 Přeložka vodovodní přípojky

DSO 06.7 Přeložka kabelů nn

DSO 06.8 Přeložka signalizačních kabelů

D.1.2.3.1.1.3. 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), Pöyry 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 Pöyry 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.1.2.3.1.2. Technické řešení

D.1.2.3.1.2.1. Stávající stav

Stávající veřejné osvětlení podél ulice Povltavská v místě staveniště plánované MVE Klecany II je realizováno zářivkovými svítidly pro osvětlení komunikací Modus LV 236 na paticových stožárech 4 m s výložníkem cca 0,4 m. Napájení jednotlivých osvětlovacích bodů je provedeno kabelem AYKY 4x16, který je vyveden z rozvaděče veřejného osvětlení umístěného naproti distribuční trafostanice. Kabel je průběžný a je zasmyčkován v paticích stožárů.

Souběžně s kabelem napájející osvětlovací body je položen druhý kabel AYKY 4x16, který propojuje uvedený rozvaděč veřejného osvětlení u distribuční trafostanice a rozvaděč veřejného osvětlení u autobusové zastávky u křižovatky s ulicí Do Klecánek.

V uvedeném prostoru se v současnosti nachází 6 ks stožárů se svítidly.

Vlastníkem veřejného osvětlení je město Klecany.

D.1.2.3.1.2.2. Provizorní stav

Podobu výstavby se ponechá osvětlení na stávajících stožárech. Jeden osvětlovací bod je v kolizi ve výkopu pro přeložení kalovodu, bude nutno jej tedy přeložit a propojení mezi stožáry na jednom místě naspojkovat. Je možné, že s ohledem na provádění prací při výstavbě bude nutno přeložit i další osvětlovací body. Proto je v rozpočtu zakalkulováno přeložení 3 ks osvětlovacích bodů.

V každém případě je nutné, aby během výstavby bylo venkovní osvětlení funkční.

Copyright © AQUATIS a.s.

D.1.2.3.1.2.3. Návrhový stav

Vzhledem k tomu, že v uvedeném prostoru je nutno s ohledem na výstavbu nové MVE Klecany II a přeložky ostatních inženýrských sítí podmiňující výstavbu uvedené MVE provést i přeložku veřejného osvětlení a kabely osvětlení jsou na základě informace provozovatele na hranici životnosti, bylo rozhodnuto, že přeložka veřejného osvětlení bude provedena v prostoru mezi uvedenými rozvaděči veřejného osvětlení v délce cca. 230 m. Nově bude v uvedeném úseku umístěno 9 ks stožárů s LED svítidly.

Základní technická data:

Napěťová soustava: 3 PEN ~50Hz 230/400V TN-C

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

Stupeň zabezpečení dodávky elektrické energie dle ČSN 341610: 3

Výkonová bilance

Instalovaný výkon svítidel $P_i = 270 \text{ kW}$

D.1.2.3.1.2.4. Osvětlovací body

Nově bude v uvedeném úseku podél místní komunikace umístěno 9 ks stožárů se svítidly při průměrném rozestupu cca 25 m. Stožáry osvětlení budou rozmístěny s ohledem na zpevněné plochy u areálu MVE, kde se s ohledem na podzemní provedení stavby nové MVE předpokládá zvýšený pohyb jeřábů při opravách a údržbě zařízení MVE a umístění osvětlovacích stožárů v uvedených plochách je nevhodné.

Svítidla budou použita obdobného typu jako svítidla stávající s LED svítidlem. Svítidla budou upevněna na osvětlovací bezpaticový stožár výšky 4 m. Stožáry budou v žárově pozinkovaném provedení. Svítidla budou upevněna přímo na stožáry, tedy na sádovou přírubu pro stožár $\varnothing 60 \text{ mm}$.

Do osvětlovacích stožárů bude instalována stožárová svorkovnice pro průběžný trojfázový rozvod s pojistkovým spodkem.

Osvětlovací stožáry budou upevněny do betonových základů o rozměrech $0.5 \times 0.5 \text{ m}$, hloubky 1 m.

Osvětlovací stožáry jsou umístěny v prakticky rovném terénu podél obslužné komunikace na

Copyright © AQUATIS a.s.

ul. Povltavská. Všechny stožáry jsou umístěny tak, aby bylo možné vykonávat běžnou údržbu např. výměnu svítidel pomocí žebříku.

D.1.2.3.1.2.5. Rozvaděč osvětlení

Vzhledem k nevyhovujícímu stavu rozvaděče veřejného osvětlení (rozvodné skříň) u křižovatky s ulicí Do Klecánek je součástí DSO06.3 i výměna tohoto rozvaděče. Nově bude do stávajícího vápenopískového pilíře osazen nový plastový rozvaděč s potřebnou výstrojí.

D.1.2.3.1.2.6. Kabelové trasy

Kabely přeložky DSO 06.3 budou nově položeny mezi rozvaděčem veřejného osvětlení naproti distribuční trafostanice a rozvaděčem veřejného osvětlení u křižovatky s ulicí Do Klecánek.

Nově bude položena dvojice kabelů CYKY-J 4x25 mm². Jeden bude opět sloužit pro propojení osvětlovacích bodů a druhý pro propojení rozvaděčů (pro napájení větve VO v ulici Do Klecánek).

Kabely budou ve většině trasy ve volném terénu uloženy do výkopu 0.8x0.35m. Kabely budou uloženy do pískového lože v chráničkách HDPE 63 např. typu Kopoflex a nad pískové lože bude do výkopu založena výstražná fólie. V místě křížení s ostatními inženýrskými sítěmi a pod zpevněnými plochami u MVE budou kabely uloženy do dalších HDPE 110 chrániček. Pod zpevněnými plochami budou kabely v chráničkách uloženy v hloubce 1 m.

Křížení stávajících zpevněných ploch u MVE bude provedeno překopem, tak jako u ostatních přeložek objektu SO 06. Obnovení či provedení nového povrchu zpevněných ploch se provede v závěru výstavby MVE Klecany II v rámci stavebního objektu SO05 Venkovní úpravy.

Trasy kabelových vedení DSO06.3 Přeložka veřejného osvětlení jsou vedeny na pozemcích p. č. 697/10 a 343/6 Kú. Klecany [666033], které jsou ve vlastnictví Města Klecany. Trasy kabelů jsou vedeny mimo komunikaci na ul. Povltavská, v souběhu s touto komunikací. Dočasné zábory pozemků jsou specifikovány v souhrnné zprávě, viz. příloha B. dokumentace.

Po provedení kabelových rozvodů se provede geodetické zaměření skutečného provedení.

D.1.2.3.1.2.7. Odstupy přeložky od ostatních inženýrských sítí

Při souběhu a křížení kabelů nn venkovního osvětlení 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 nn / kabel vn – 0,2 m

kabel nn / sdělovací kabel – 0,3 m

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

kabel nn / vodovod – 0,4 m

D.1.2.3.1.2.8. Ochrana před bleskem

Bude provedeno uzemněním všech stožárů na uzemňovací soustavu, která bude tvořena uzemňovacím drátem FeZn Ø 10mm uloženým ve výkopu v souběhu s kabely osvětlení a to pod kabelovým ložem v min. vzdálenosti 10 cm od kabely Odbočení z průběžného vedení budou provedeny v zemi pomocí 2 ks odbočných svorek. Připojení na stožár se provede přes připojovací svorku SP1.

Podzemní spoje na uzemnění se budou vhodným způsobem chránit proti korozi např. antikorozní páskou. Proti korozi se bude také chránit přechod při změně prostředí země/vzduch (30/20cm) smršťitelnou plastovou hadicí.

D.1.2.3.1.2.9. Demontáže

Stávající osvětlovací stožáry se svítidly v daném úseku budou zdemontovány. Stávající základy stožárů budou vybourány. Zdemontován bude i stávající rozvaděč veřejného osvětlení (rozvodná skříň) u zastávky autobusu. Zachovalé svítidla budou předány provozovateli na náhradní díly. Ostatní zařízení a vybouraný materiál bude odvezen a ekologicky zlikvidován. Výběr zařízení na náhradní díly provede zástupce provozovatele.

D.1.2.3.1.2.10. 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

Copyright © AQUATIS a.s.

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.

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.1.2.3.1.3. Zvláštní požadavky

D.1.2.3.1.3.1. Požadavky na postup výstavby

Z hlediska postupu výstavby je uvažováno následující:

- Při výkopu rýhy pro uložení kabelů osvětlení je třeba postupovat tak, aby nedošlo k přerušení některého ze stávajících vedení.
- Při realizaci trasy je nutná návaznost na trasu ostatních přeložek
- Při realizaci je třeba dodržet veškeré požadavky správců sítí - viz vyjádření v části E. Doklady.

Copyright © AQUATIS a.s.

- Stávající inženýrské sítě budou před zahájením výkopových prací vytýčeny
- Při realizaci přeložky kalovodu z ÚČOV Praha během výstavby MVE Klecany II se předpokládá zdemontování a opětovná provizorní montáž osvětlovacího stožáru v blízkosti trasy kalovodu a případné provizorní naspojování kabelu osvětlení
- Konečné provedení přeložek objektu DSO 06.3 se předpokládá po vybudování hrubé stavby MVE Klecany II

Trasa nových kabelů bude geodeticky zaměřena, včetně míst křížení s ostatními inženýrskými sítěmi. Souřadnice trasy a míst křížení budou předány MU Klecany.

Zhotovitel zajistí řádné osvětlení výkopů a přilehlé komunikace během výstavby MVE. Po dobu výstavby MVE Klecany II bude veřejné osvětlení udržováno ve funkčním stavu. V případě přerušení napájení zajistí zhotovitel náhradní napájení veřejného osvětlení ulic Povltavská a Do Klecánek.

D.1.2.3.1.3.2. 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.1.2.3.1.4. Provizorní přeložky venkovního osvětlení

<i>Položka</i>	<i>Popis</i>	<i>Počet</i>	<i>Jednotka</i>
06.3.1.1	Kabel AYKY 4x16 mm² dodávka a uložení kabelu	160	m
06.3.1.2	Kabelová spojka pro plastové čtyřžilové kabely 16mm² dodávka a montáž spojky	4	ks
06.3.1.3	Provizorní přemístění osvětlovacího bodu Demontáž a opětovná provizorní montáž osvětlovacího bodu včetně betonového základu	3	kpl
06.3.1.4	Uzemňovací vodič FeZn 10 mm včetně svorek pro spojování a antikorozi ochrany při změně prostředí	80	m
06.3.1.5	Zemní práce - Výkop a zához kabelové rýhy 0,35x0,8 m v zemině třídy 3 a 4 (20%/ 80%), včetně zřízení kabelového lože z písku 10/10cm, výstražná fólie, hutnění po vrstvách 20cm	80	m
06.3.1.6	Revize elektrických zařízení veřejného osvětlení a uzemnění včetně vypracování revizní zprávy proměření zemního odporu uzemnění stožárů	1	kpl

D.1.2.3.1.5. Definitivní přeložky venkovního osvětlení

Položka	Popis	Počet	Jednotka
06.3.2.1	Osvětlovací stožár bezpaticový 4 m sadový, dvoustupňový, Ø133/60mm, délka 4 m, provedení s ochrannou manžetou, v provedení žárově-zinkováno, celková délka stožáru 4,6 m montáž stožáru do připraveného betonového základu	9	ks
06.3.2.2	Svítidlo silniční pro veřejné osvětlení 30W, 230V AC min IP 65, obdobného typu jako svítidla stávající, např. Modus LVLEDOS nebo podobné, svítidlo bude v provedení se sadovou přírubou, upevnění na stožár Ø60mm	9	ks
06.3.2.3	Stožárová svorkovnice pro soustavu TN-C trojfázová, průběžná, 25 mm ² , s pojistkovým spodkem E14 a pojistkovou vložkou 6 A. montáž do stožáru	9	ks
06.3.2.4	Rozvaděč veřejného osvětlení Plastový rozvaděč osvětlení o rozměrech cca 600x300x250 mm včetně přístrojového vybavení, instalace do výklenku stávajícího zděného pilíře z vápenopískových cihel Soustava napětí: 3 PEN ~50Hz 230/400 V TN-C Základní výstroj bude upřesněna dle požadavků provozovatele zejména: 1 ks – Trojfázový jistič 32A, 10kA 2 ks – Trojfázový stykač 32A, AC3 11 ks – Jednofázový jistič do 16A, 10kA Řadové svorky 35 mm ²	1	kpl
06.3.2.5	Kabel CYKY-J 4x25 mm² včetně uložení, ukončení a označení štítky	490	m

Položka	Popis	Počet	Jednotka
06.3.2.6	Kabel CYKY-J 3x2.5 mm² včetně uložení – montáž protažením ve stožáru, ukončení	40	m
06.3.2.7	Uzemňovací vodič FeZn 10 mm včetně svorek pro spojování a antikorozi ochrany při změně prostředí	250	m
06.3.2.8	Plastová kabelová chránička HDPE DN 63 zevně korugovaná chránička, včetně uložení	470	m
06.3.2.9	Plastová kabelová chránička HDPE DN 110 zevně korugovaná chránička, včetně uložení	85	m
06.3.2.10	Zemní práce - Výkop a zához kabelové rýhy 0,35x0,8 m v zemině třídy 3 a 4 (20%/ 80%), včetně zřízení kabelového lože s písku 10/10cm, výstražná fólie, založení chráničků, hutnění po vrstvách 20cm	165	m
	- Výkop a zához nezapažené kabelové rýhy 1.1x0.5m v komunikaci, řezání asfaltového krytu vozovky, odstranění asfaltového krytu vozovky, odstranění komunikačního zpevnění hloubení rýhy pro kabelovou trasu 70x50 cm v zemině 4.tř., založení chráničky, zához kabelové rýhy, hutnění po vrstvách 20 cm	65	m
	- Výkop jámy pro základ stožáru 0.5 x 0.5 x 1.05 m (dxšxh) v zemině třídy 3 a 4 - Betonáž základu stožáru 0.5x0.5x1m z prostého betonu, včetně plastové roury D240 a chráničků HDPE - Pozn: Úprava terénu do původního stavu, odvoz přebytečné zeminy, obnova povrchu zpevněných ploch – vše je součástí SO05 Venkovní úpravy.	9	ks
	- Geodetické zaměření trasy venkovního osvětlení	1	kpl

Položka	Popis	Počet	Jednotka
06.3.2.11	Revize elektrických zařízení veřejného osvětlení včetně vypracování revizní zprávy proměření zemního odporu uzemnění stožárů	1	kpl
06.3.2.12	Demontáže stávajících zařízení, ekologická likvidace - 6 ks - Demontáž stávajících světelného bodu, patičový stožár 4 m, výložník 0.5m, zářivkové svítidlo - 6 ks - Vybourání betonového základu stávajícího osvětlovacího bodu o rozměrech cca 0,5x0.5x0.8 m - 1 ks - Demontáž stávajícího rozvaděče - Odvoz do vzdálenosti 15km a poplatek za ekologickou likvidaci demontovaných zařízení	1	kpl

Brno, květen 2023

Ing. Josef Malý

Ing. Vít Marek