

D1. Dokumentace stavebních objektů

SO 08 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ A KABELOVÉ TRASY

Rev. č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI		tel.:
		fax.:
PRO DUIS s.r.o.		e-mail:

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 B R N O E-mail: duis@duis.cz	
Vypracoval:	Projektant:	Hl.ing.proj.:	Tech. kont.:		
	Ing. Havlů	Ing. Havlů	Ing. Vach		
Objednatel: Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko				Formát:	
Akce: ČOV TIŠNOV, BŘEZINA INTENZIFIKACE A ROZŠÍŘENÍ				Datum:	05/2022
				Stupeň:	DPS
				Soubor:	D.1.8-0 BŘE_ZDS..docx
Příloha:			Měřítko:	Čís. zakázky:	Č. přílohy:
Technická zpráva				1256	D.1.2.8-0

Obsah:

1.0	Obecně	3
1.1	SO08 Venkovní osvětlení a kabelové trasy	3
2.	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	8

Základní technický popis staveb

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty (SO):

SEZNAM STAVEBNÍCH A PROVOZNÍCH OBJEKTŮ

SO	STAVEBNÍ OBJEKTY
SO 01	Mechanická část ČOV
SO 02	Biologická část ČOV
SO 03	Třetí stupeň čištění
SO 04	Kalové hospodářství ČOV
SO 05	Plynové hospodářství
SO 06	Chemické hospodářství
SO 07	Spojovací potrubí
SO 08	Venkovní osvětlení a kabelové trasy
SO 09	Provozní objekty
SO 10	Komunikace vnitřní
SO 11	Terénní a sadové úpravy
SO 12	Oplocení

1.0 Obecně

Při návrhu stavebních objektů jsou veškeré výškové kóty uváděny výhradně ve výškovém systému Bpv a prostorové údaje v souřadném systému JTSK. Výškové a situativní údaje byly převzaty z tachymetrického zaměření zájmového území výstavby.

Před zahájením zemních prací je nezbytné vytyčit veškerá podzemní vedení od příslušných správců a respektovat podmínky specifikované ve vyjádřeních, případně stanovené při vytyčení.

Vytyčení a výškové osazení stavby

Výškově je objekt osazen ve vazbě na stávající a nově budované objekty a spojovací potrubí.

Stavba bude vytyčena v souřadnicích JTSK a výškově v systému Bpv. V rámci zaměření účelové mapy nebyla prováděna stabilizace vytyčovacíh pevných bodů pro budoucí vytyčení stavby vzhledem k dlouhému časovému odstupu mezi předprojektovou přípravou akce a její vlastní realizací. Body v rámci zaměření byly prováděny jako dočasné (hřeby, popř. plastové znaky). Zhotovitel před započítím prací provede na svoje náklady vybudování potřebných vytyčovacíh bodů stavby (polohových i výškových). K dispozici mu bude geodetické zaměření zájmového území v digitální formě, které bylo výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace.

1.1 SO08 Venkovní osvětlení a kabelové trasy

Zemní práce na kabelových trasách - součástí prací na objektu jsou stavební práce na rozvodech kabelových tras. Trasy NN budou propojovat jednotlivé objekty a zařízení na objektech, případně stožáry venkovního osvětlení. Nové trasy NN budou řešeny výkopem šířky 0,80÷1,2m a hloubky 1,0÷1,90m z úrovně HTÚ případně z úrovně zpětných zásypů jednotlivých stavebních objektů. Trasy samostatné pouze pro venkovní osvětlení budou řešeny výkopem šířky 0,4 a hloubky 0,8m. Pod komunikacemi a při křížení s ostatními vedeními budou kabely opatřeny chráničkami. Do podkladních vrstev písku bude osazen zemní pásek FeZn 30x4mm, který bude vodivě propojen s kovovými armaturami jednotlivých stavebních objektů. Veškeré vstupy do objektů budou odděleny protipožárními ucpávkami.

Demontáže - stávající sloupy a kabely budou odstraněny – celkový počet 4ks.

Příprava území – součástí stavebních prací je příprava území pro výkop. Jedná se zejména

- rozebrání konstrukce chodníků, celková plocha 12,0m²
- odstranění obrubníků chodníků – celková délka 14,0m
- sejmutí ornice tl. 10cm – viz. SO 11 Terénní a sadové úpravy
- rozebrání konstrukce komunikace tl.50cm – viz. SO 10 Komunikace vnitřní
- odstranění obrubníků komunikací - viz. SO 10 Komunikace vnitřní

Stožáry venkovního osvětlení - pro osazení stožárů budou v určených místech provedeny stavbou základy pro stožáry. Osvětlení je navrženo pomocí sadových výbojkových svítidel se sodíkovými výbojkami SHC 150W, umístěných na ocelových bezpaticových 5-ti metrových stožárech – celkový počet 7ks. Stožáry a elektro zařízení součástí dodávky elektro. Výkop a zabetonování sloupů součástí stavby.

Osvětlení umístěné na budovách bude vyměněno a nahrazeno novými lampami – součástí elektro dodávky

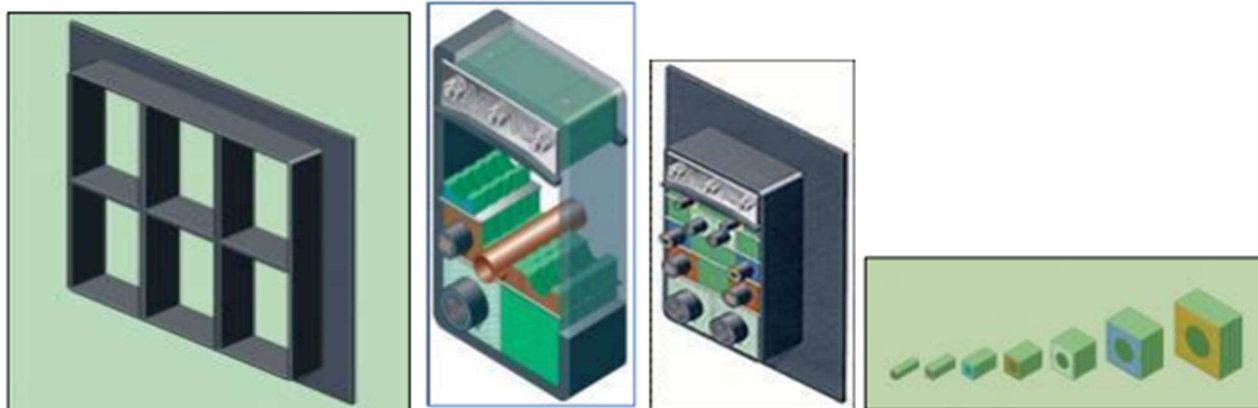
Venkovní osvětlení – elektroinstalace - venkovní osvětlení bude napojeno kabely z rozvaděče, který je umístěn v rozvodně.

Kabelové šachty - budou založeny v pažené stavební jámě. Před začátkem výkopových prací je nutné prověřit umístění stávajících podzemních inženýrských sítí a v případě kolize bude provedena přeložka.

Úroveň výkopu a zpětného zásypu je stávající terén případně terén po provedení HTÚ. Dno výkopu je pod hladinou podzemní vody. Na dno výkopu bude umístěna vrstva (štěrkového podsypu tl.200mm), která současně tvoří podsyp stavební konstrukce. Do podkladních vrstev bude osazen zemnicí pásek FeZn 30x4mm, který bude vodivě propojen s kovovými armaturami jednotlivých stavebních objektů. Na takto vytvořené lože bude proveden podkladní beton min. tl.10cm s folií 2xPE. Šachta je navržena jako monolitická železobetonová konstrukce z betonu C30/37 XC2, XA1 se zastropením tvořeným staveništním prefabrikátem. Těsnost pracovní spáry u dna je zajištěna těsnícím plechem 200*2mm po obvodu vodotěsně svařeným. Těsnost pracovní spáry pod stropním prefabrikátem je navržena pomocí pryžového těsnícího profilu a osazením prefabrikátu na cementovou maltu. Výztuž dna i stěn je navržena ze síťoviny 6/100x6/100 s krytím výztuže 50mm. Stykování síťoviny je provedeno přesahem min.0,5m. Při betonáži je nutné dbát zvýšené pozornosti provedení betonářských prací a správnému ošetření konstrukce. Místa nechráněná bedněním je nutné chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit smrštění betonu a vytvoření nežádoucích trhlinek. Kvalita konstrukce je dále závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání, proto je nutné beton po dobu min. tří týdnů kropit. Vstup do šachty bude umožněn kruhovým otvorem Ø600mm zakrytým při umístění v komunikaci těžkým litinovým poklopem D400 a při umístění šachty mimo komunikaci lehkým litinovým poklopem A15. Ke vstupu do šachty budou sloužit ocelová stupadla s polyetylenovým povrchem. Spádové betony uvnitř šachty budou provedeny s hlazeným povrchem a budou ukončeny odtokovou jímkou 300x300mm. Kabelové trasy budou zakončeny u vnitřního líce šachty v otvorech ve stěnách, které budou po osazení konstrukce kabelové trasy dobetonovány a dotěsněny.

Součástí položky je dodatečné dovtřetí prostupu pro osazení hrdlové tvarovky, která bude po osazení dobetonována a dotěsněna bobtnavým páskem.

Kabelové průchodky - po protažení kabelů bude prostup s kabely utěsněn protipožárními a vodotěsnými průchodkami HAWKE. Průchodky budou osazeny v kabelových šachtách i v místech vstupu do objektu (specifikovány v rámci zámečnických výrobků jednotlivých stavebních objektů) V místě prostupu lze použít také typový rámeček. Pro vnitřní prostor rámečku a instalaci kabelů se používají typové řady těsnících modulů.



Typy kabelových hrdlových vložek osazených do prostupů kabelových šachet. Vložku umístit dodatečně po vybetonování šachet a nebo vložku osadit po odsouhlasení trasy dodavatelem elektro přímo do bednění. Provozovatel má dobré zkušenosti s kabelovými chráničkami firmy Sitel.

Kabelová šachta KŠ1 – šachta umístěna v zeleném pásu, ve zpětných zásypech SO 03 Třetí stupeň

Kabelová šachta KŠ2 – šachta umístěna v zeleném pásu, ve zpětných zásypech SO 03 Třetí stupeň a v blízkosti navrhovaných spojovacích potrubí

Kabelová šachta KŠ3 – šachta umístěna v zeleném pásu, v prostoru ochranného pásma trafostanice a nadzemního vedení VN. Projekt předpokládá zajištění kabelu katodové ochrany regulační stanice plynu ve výkopu v délce cca 4,0. Šachta se nachází v blízkosti navrhovaných spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ4 – šachta umístěna v zeleném pásu, v blízkosti stávajícího vodovodního potrubí.

Kabelová šachta KŠ5 – šachta umístěna v zeleném pásu. Projekt předpokládá přeložku stávajícího vodovodního potrubí PE 100 SDR17 90/5,4 v délce 8,0m – součástí SO 07 Spojovací potrubí

Kabelová šachta KŠ6 – šachta umístěna v asfaltové komunikaci a nachází se v blízkosti navrhovaných a stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ7 – šachta umístěna v asfaltové komunikaci a nachází se v blízkosti navrhovaných a stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ7-1 – šachta umístěna v chodníku a nachází se v blízkosti navrhovaných spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ8 – šachta umístěna v asfaltové komunikaci a nachází se v blízkosti navrhovaných a stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ9 – šachta umístěna v chodníku a nachází se v blízkosti stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ10 – šachta umístěna v asfaltové komunikaci a nachází se v blízkosti stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ10-1 – šachta umístěna v asfaltové komunikaci. Při výkopových pracích bude zrušena stávající trasa teplovodního rozvodu - celková délka 3,0m, předpoklad potrubí 2*DN50.

Kabelová šachta KŠ11 – šachta umístěna v asfaltové komunikaci a nachází se v blízkosti stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ11-1 – šachta umístěna v betonové komunikaci a nachází se v blízkosti navrhovaných spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ11-2 – šachta umístěna v zeleném pásu a nachází se v blízkosti stávajícího objektu skladu. Při výkopových pracích se předpokládá zajištění stávajících základů budovy.

Kabelová šachta KŠ12 – šachta umístěna v chodníku a nachází se v blízkosti navrhovaných a stávajících spojovacích potrubí.

Kabelová šachta KŠ13 – šachta umístěna v zeleném pásu a nachází se v blízkosti navrhovaných spojovacích potrubí.

Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou rozděleny do 15 typů uložení kabelů. Podle počtu kabelů v kabelové trase a povrchů nad kabelovou trasou jsou rozděleny kabelové trasy .

Trasu tvoří skládané plastové moduly 9W, 6W a 4W

V některých případech jsou kabely uloženy volně do terénu s podsypovými a obsypovými vrstvy . Rozsah dodávek elektro a stavební část je rozdělena na výkresové části projektu.

**Kabelové trasy**

- 8.1 Přesun pojistkové skříně k trafostanici KT1
- 8.2 Kabelová trasa KT2 k hlavnímu rozvaděči RMS1(Rozvodna vedle dmychárny)
- 8.3 Kabelová trasa KT3 od odbočení k RMS1 do provozní budovy RMS2
- 8.4 Kabelová trasa KT4 z RMS2 k lapáku štěku a HP
- 8.5 Kabelová trasa KT5 z RMS2 k DZ a MŽ
- 8.6 Kabelová trasa KT6 z RMS2.1 k pískové lince
- 8.7 Kabelová trasa KT7 z RMS2.2 k usazovací nádrži
- 8.8 Kabelová trasa KT8 z RMS2 k RMS2.5 ke skladu
- 8.9 Kabelová trasa KT9 z RMS2 k RMS2.6 k plynojemu
- 8.10 Kabelová trasa KT10 z RMS2 k RMS2.4 a RMS2.3 ke kotelně a vyhnívacím nádržím
- 8.11 Kabelová trasa KT11 z RMS2 k RMS2.2 budova zahuštění přebytečného kalu
- 8.12 Kabelová trasa KT12 z RMS1 k RM1.1 budova odvodnění kalu +homogenizační nádrž
- 8.13 Kabelová trasa KT13 z RMS1 k RM1.2 uskladňovací nádrž+RM1.4 Pasterizace
- 8.14 Kabelová trasa KT14 z RMS1 k aktivací nádrži AN1 a AN2
- 8.15 Kabelová trasa KT15 z RMS1 k RM1.3 čerpací stanice kalu
- 8.16 Kabelová trasa KT16 z RM1.3 k dosazovací nádrži DN3
- 8.17 Kabelová trasa KT17 pojistkové skříně do provozní budovy RMS3
- 8.18 Kabelová trasa KT18 z RMS3 k povodňové čerpací stanici
- 8.19 Rozvod kabelu k venkovnímu osvětlení a vstupní bráně
- 8.20 Kabelová trasa KT20 od plynojem u k fléře

Rozvaděče na ČOV – viz D.2.2 Dokumentace elektrotechnických zařízení**RT1 Rozváděč trafostanice**

Stávající rozváděč je tvořen plechovou rozvodnicí, která je nyní umístěna na betonovém podstavci poblíž trafostanice. Vzhledem k nově budovaným částem ČOV bude muset být rozváděč posunut blíže k trafostanici. Stávající rozváděč bude demontován a nahrazen novým, který bude umístěn v těsné blízkosti trafostanice. Součástí nového rozváděče bude jak neměřená, tak měřená část. Rozváděč bude dodán typizovaný dle požadavků technologické elektroinstalace s přesně danými pojistkovými vývody. Společně s rozváděčem se přesune i elektroměrový pilíř v těsné blízkosti, který slouží pro napájení jiného vodárenského objektu – jištění 3x16A.

RC1 Rozváděč kompenzace

Rozváděč je tvořen oceloplechovou nástěnnou rozvodnicí umístěnou vedle rozváděče DT1 a naproti sestavě rozváděče RMS1. Uvnitř rozváděče jsou jističí a spínací prvky pro kondenzátory o velikosti 5 až 20 kVAr. Na dveřích rozváděče je instalován 6ti stupňová regulátor pro automatické přepínání kondenzátorů – celková kapacita rozv. je 85 kVAr. Měřicí transformátor pro řízení přepínání kondenzátorů je instalován v přívodním poli rozváděče RMS1. • V rámci intenzifikace bude provedena jeho demontáž a rozváděč bude nahrazen variantou volně stojící rozvaděčové skříně o rozměrech min. 2 100x800x400mm.

RH1 Hlavní technologický rozváděč

Jedná se o úplně nový rozváděč, který je tvořen skříní o velikosti 2100x1200x400mm a ta je umístěna v hlavní rozvodně při stávající dmyhárně. Do tohoto rozváděče je připojen hlavní přívod od trafostanice a je zde také realizováno přepínání sítí. Z rozváděče jsou dále odjištěny rozváděče RMS1, RMS2, RMS3 a také rozváděč kompenzace RC1.

RMS1 Hlavní rozváděč v hlavní rozvodně

Jedná se o stávající sestavu oceloplechových skříňových rozváděčů o celkovém rozměru: 3200 x 2100 x 400 mm (ŠxVxH) celkem 4 pole. V rámci Intenzifikace bude rozváděč RMS1 kompletně demontován a nahrazen rozváděčem novým.

- Nová sestava bude ze skříní: 1x2100x1200x400 + 3x2100x800x400mm. Z rozváděče RMS1 jsou odjištěny všechny další podružné rozváděče s označením RMS1. Některá pole rozváděče budou nuceně odvětrávána.

RMS1.1 – Rozváděč odstředivky v budově odvodnění

RMS1.2 Rozváděč v uskladňovací nádrži

RMS1.3 Rozváděč v čerpací stanici kalu

RMS1.4 Rozváděč u pasterizace kalu

RMS2 Rozváděč v provozní budově

RMS2.1 Rozváděč v česlovně

RMS2.2 Rozváděč flotace

RMS2.3 Rozváděč ve strojovně vyhnívací nádrže

RMS2.4 Rozváděč kotelny

RMS2.5 Sklad (dílňa)

RMS2.6 Rozváděč pro plynojem

RMS3 Nový rozváděč pro novou biologickou linku (AN3, AN4, DN3, III. stupeň, MŽ, PČS, chemie)

DT1 v hlavní rozvodně (stávající dmyhárna)

DT2 v denní místnosti provozní budovy

DT3 v nové rozvodně nad aktivacemi

1.2 Provizoria elektro v rámci POV

Protože po celou dobu rekonstrukce je nutné zachovat v omezeném rozsahu provoz čerpací stanice, a protože rekonstrukce zasáhne i rozvodnu s hlavním rozváděčem RMS1, je nutné některé spotřebiče provozovat nouzovým způsobem. Rekonstrukce se musí realizovat postupně a spotřebiče, které nebude možné nechat napojené z původních vývodů přepojit dočasně na jiné vývody. Tyto vývody budou provedeny

s minimálním komfortem a pouze s nejnutnější výbavou. Nová pole rozváděčů budou dávana do provozu postupně a nepotřebná pole starých rozváděčů budou naopak postupně z provozu vyřazována tak, jak to umožní postup rekonstrukce v součinnosti s ostatními profesemi. Všechna provizorní zařízení budou s postupující rekonstrukcí a uváděním nových zařízení do provozu postupně zrušena a navracena celá nebo jejich součásti původnímu určení.

Součástí položky jsou provizorní elektro vybavení (viz POV ve zprávě B):

- Zhotovitel zajistí náhradní diesel agregát s výkonem 150 kVA (bylo uvažováno se zapůjčením od firmy Boels). Součástí položky je zajištění provozu, pohonné hmoty, zpevněná plocha z betonových panelů, napájecí kabely v místě přerušení stávajícího přívodu pojistkové skříně do hlavního rozvaděče RM1 cca 20m. Předpokládaná doba provozu náhradního zdroje 4 dny.
- Úprava stávající trafostanice – demontáže a montáže (součástí elektro), stávající betonové sloupy budou zachovány bude provedena jejich vysprávka vytmelením prasklin betonovou směsí a nový nátěr na betonové konstrukce (dva betonové sloupy). Ocelová nosná konstrukce trafa se vyvaří, vyčistí a nově natře epoxidovým nátěrem na kov.
- Pro realizaci provizorního napojení kabelů od trafostanice nutno provést kopanou sondu (1x1x1,5m) provést na svorkování kabelů. Napojení provizorně anodovou ochranu plynárenského zařízení a provizorní napojení kabelu měření odpadních vod z Březiny.
- Při přepojování stávajícího a nového rozvaděče RMS1 v dmychárně je nutno nejprve osadit nový rozvaděč RH1 hlavní technologický rozvaděč (součástí elektro) a z tohoto rozvaděče napojit RMS1, RMS2, RMS3. V rámci provizorii bude prodloužen a dodán propojovací kabel mezi koncem stávající přípojkou NN z trafostanice do rozvodny a provizorní kabely pro propojení RH1 a stávajícího RMS1. Kabel pro prodloužení AYKY-J 3x240 +120 délka 3m, kabel pro propojení AYKY-J 3x240 délka + 120 3m. Celkem 6m provizorního kabelu.
-

2. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Projekt vychází z platných ČSN a předpokládá použití standardních materiálů a pracovních postupů. Při provádění prací je třeba dodržovat všechny předpisy Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého úřadu hasičského a předpisy s bezpečností práce ve výstavbě související. Se všemi předpisy musí být pracovníci prokazatelně seznámeni. Zvláštní bezpečnostní opatření jsou třeba v místech výskytu podzemních a nadzemních vedení a jejich ochranných pásem. Všichni pracovníci stavby musí být rovněž seznámeni s poskytnutím první pomoci při úrazech všeho druhu a s použitím předepsaných ochranných pomůcek. V průběhu stavby musí být přesně a do všech důsledků dodržovány platné předpisy o bezpečnosti práce včetně pravidelných kontrol.

Před zahájením zemních prací musí být správci podzemních vedení požádáni o vytyčení těchto podz. inž. vedení. Práce v blízkosti těchto vedení musí být prováděny dle požadavků správců, event. pod jejich dohledem. Zemní práce v místech křížení s podzemním vedením a v jeho ochranném pásmu je třeba provádět ručně a současně respektovat další podmínky a požadavky specifikované v dokumentaci a ve vyjádření jednotlivých správců.

Celý obvod stavby musí být řádně vyznačen, opatřen výstražnými tabulkami, v noci osvětlen, popřípadě v určitých úsecích oplocen.

Při provádění stavby nutno dbát, aby stavební mechanismy nevyjížděly z obvodu staveniště na okolní pozemky a neznečišťovaly vozovky. Při pohybu vozidel stavby po veřejných komunikacích nesmí být ohrožena bezpečnost chodců ani ostatních účastníků silničního provozu a komunikace nesmí být znečišťovány. Výkopek nesmí být ukládán v dopravních pružích.

Při stavbě je nutno dodržovat požadavky OHS a orgánů státní správy, specifikované ve vodoprávním rozhodnutí a současně respektovat platné předpisy a normy.

V Brně 02/2021

Ing. Igor Havlů