


NÁZEV AKCE	TR Humpolec - modernizace	Č.STAVBY: 001020002865
		Č.OBJ: 4501621562
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
ČÁST	D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	
ZHOT. DOKUMENTACE	SPIE Elektrovod, a.s. odštěpný závod Brno; Traťová 1, 61900 Brno	
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. LIBOR PEK, libor.pek@spieelv.cz	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	221 22 058	
ZOD. PROJEKTANT	Ing. JAROSLAV RAKUŠAN	DATUM: 07-2024
VYPRACOVAL	Ing. JAROSLAV RAKUŠAN	ČÍSLO VÝK/DOK:
KONTROLOVAL	JAKUB DVORNÍK	D.1.63 a) - 01
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 kV Humpolec	KÓD LOKALITY:
SO/PS	SO 63 – Kanalizace	HUM
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00021	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	Technická zpráva	LIST / CELKEM:
		1 / 1
		1 / 3

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: TR Humpolec - modernizace
Číslo stavby: 0010020002865
Charakter stavby: modernizace
Stupeň PD: dokumentace pro provádění stavby (DPS)

1.2 Podklady

Jako podklad pro vypracování projektové dokumentace byly použity:
Zápisy z jednání s investorem
Normy ČSN a metodiky investora
Podklady od projektantů technologické části
Vizuální prohlídka stávajícího stavu projektantem v místě stavby
Fotodokumentace
Technická jednání s projektanty

1.3 Předmět a rozsah projektu

Stavební objekt SO 63 Kanalizace je součástí projektu „TR Humpolec - modernizace“ a řeší odvedení dešťových odpadních vod ze střechy objektu nové technologické budovy, odvodnění nových kabelovodních šachet a rušení stávající kanalizace dotčené novou výstavbou v areálu rozvodny.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Dešťová kanalizace

2.1.1 Dešťová kanalizace - gravitační

Přehled profilů a délek dešťové kanalizace

větev	Profil	Materiál	Délka (m)
D1	DN 200	PP SN12	99,4
D1-1	DN 150	PP SN12	5,7
D1-2	DN 150	PP SN12	8,3
D1-3	DN 100	PP SN12	11,0
D1-4	DN 200	PP SN12	44,0
D1-5	DN 200	PP SN12	17,5
V1	DN 50	HDPE PE100 63x5,8 SDR 11	5,0
celkem			190,9

Situování vedlejších stok dešťové kanalizace včetně přípojek je patrné ze situace 1:250, která je součástí výkresové části projektové dokumentace (souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv). Výškové uspořádání je navrženo s ohledem na umožnění připojení kanalizačních přípojek a křížení nových kabelovodů. V místě napojení přípojek zaústěných do potrubí budou vysazeny odbočky 45°. Na začátku a koncích stok, v trase stoky a v lomových bodech budou osazeny revizní šachty DN425-600 (plast), v dokumentaci označené Šd1 – Šd12. Výškové řešení – viz.podélný profil. Trubní materiál vč.tvarovek (odbočky, kolena) bude z kanalizačních trub z PP SN12 (specifikace potrubí – viz.samostatná kapitola).

Větev D1 – je navržena jako kmenová pro odvedení srážkových vod ze střechy technologické budovy - dešťový svod DS1 a k odvodnění nových i stávajících kabelových komor. Zaústění bude provedeno do navržené čerpací stanice dešťových vod AS PUMP 1770/4500 EO/PB-SV na úrovni 550,79 mm, odkud se budou srážkové odpadní vody přečerpávat do stávající dešťové areálové kanalizace, která je zaústěna do stávajícího vsakovacího zařízení (AS KRECHT), umístěného na pozemku investora. Celková délka kanalizační větve je 99,4 m, ve sklonu 1,0%. Na trase je navrženo 6 revizních kanalizačních šachet Šd1-6. Pro napojení přípojek dešťových svodů (DS) a odvodnění kabelových komor (DP) budou vysazeny odbočné tvarovky vč. vyrovnávacích kolen.

Větev D1-1 – je navržena jako přítok větve D1 a prodlužuje stávající kanalizaci DN100, odvodňující stávající kabelové šachty Š14-17. Celková délka kanalizační větve je 5,7 m, ve sklonu 25%.

Větev D1-2 – je navržena pro odvedení srážkových vod ze střechy objektu BSP – dešťový svod DS2. Celková délka kanalizační větve je 8,3 m, DN150, ve sklonu 22%.

Větev D1-3 – je navržena jako přítok větve D1 a přepojuje stávající kanalizaci DN100, odvodňující stávající kabelové šachty Š19-23. Celková délka kanalizační větve je 11,0 m, DN150, ve sklonu 2%.

Větev D1-4 – je navržena jako přítok větve D1 odvodňující navržené kabelové šachty NN06 - 09 a stáv.kabelovou šachtu Š5. Celková délka kanalizační větve je 44,0 m, DN200, ve sklonu 1%.

Větev D1-5 – je navržena pro odvedení srážkových vod ze střechy objektu BSP – dešťový svod DS3, DS4. Celková délka kanalizační větve je 17,5 m, DN200, ve sklonu 1,8%.

Přípojky dešťových svodů DS1-DS4 – jsou navrženy pro odvedení srážkových vod ze střechy objektu technologie. Dešťové svody budou napojeny přes lapače střešních splavenin. Trubní materiál vč.tvarovek (odbočky, kolena, redukce) bude z PP kanalizačních trub DN150, SN12, ve sklonu min.2%. Přípojky DS1,3 budou provedeny do profilu potrubí na vysazenou odbočku na kanalizační větvě DN200/150. Přípojky DS2,4 budou zaústěny do koncových kanalizačních šachet. Přehled profilů a délek jednotlivých přípojek – viz.níže uvedená tabulka, výškové řešení – viz.podélný profil kanalizační větve D2, D3.

Přehled profilů a délek přípojek dešťových svodů

Přípojka	objekt	Profil	Materiál	Délka
DS1	technol.budova	DN 150	PP, SN12	2,5 m
DS2	technol.budova	DN 150	PP, SN12	2,5 m
DS3	technol.budova	DN 150	PP, SN12	2,5 m
DS4	technol.budova	DN 150	PP, SN12	3,2 m
celkem				10,7 m

Přípojky odvodnění kabelových komor DP1 - DP17 – jsou navrženy pro odvedení případné srážkové vody nebo kondenzované vodní páry z nejnižšího místa jednotlivých kabelových komor. Trubní materiál vč.tvarovek (odbočky, kolena) bude z PP kanalizačních trub DN100, SN12, ve sklonu min.2%. Zaústění jednotlivých přípojek bude provedeno do profilu potrubí stoky na odbočku 45° DN200(150)/100, přípojka DP10a do kanalizační šachty Šd7. Přehled profilů a délek jednotlivých přípojek – viz.níže uvedená tabulka, výškové řešení – viz.podélný profil větve D1-17.

Přehled profilů a délek přípojek pro odvodnění kabelových komor

Přípojka	kabelová šachta	Profil	Materiál	Délka
DP1	VN01	DN 100	PP, SN12	0,8 m
DP2	NN02	DN 100	PP, SN12	4,4 m
DP3	NN03	DN 100	PP, SN12	1,0 m
DP4	NN04	DN 100	PP, SN12	1,0 m
DP5	stáv.Š1	DN 100	PP, SN12	1,2 m
DP6	stáv.Š2	DN 100	PP, SN12	1,2 m
DP7	stáv.Š3	DN 100	PP, SN12	1,2 m
DP8	stáv.Š4	DN 100	PP, SN12	1,2 m
DP9	stáv.Š26	DN 100	PP, SN12	1,2 m
DP10	NN01	DN 100	PP, SN12	1,4 m
DP10a	NN01	DN 100	PP, SN12	1,4 m
DP11	stáv.Š18	DN 100	PP, SN12	2,3 m
DP12	NN06	DN 100	PP, SN12	2,5 m
DP13	NN07	DN 100	PP, SN12	2,5 m
DP14	NN08	DN 100	PP, SN12	2,5 m
DP15	stáv.Š6	DN 100	PP, SN12	2,5 m
DP16	NN09	DN 100	PP, SN12	2,5 m
DP17	NN05	DN 100	PP, SN12	1,0 m
celkem				35,2 m

2.1.2 Dešťová kanalizace - tlaková

Výtlač V1 – potrubí z HDPE PE100 63x5,8 pro přečerpání dešťových vod z navrhované čerpací stanice dešťových vod. Zaústění výtlačku bude provedeno do stávající kanalizační šachty RŠ3, cca 30cm nad její dno. Potrubí bude provlečeno přes spojku IN-SITU do tubusu šachty a nasměrováno do odtoku. Celková délka výtlačného potrubí je 5,0 m.

Přehled profilů a délek tlakové kanalizace

větev	Profil	Materiál	Délka (m)
V1	DN 50	HDPE PE100 63x5,8 SDR 11	5,0
celkem			5,0

Čerpací stanice dešťových vod – je navržena pro přečerpávání dešťových odpadních vod do stávajícího vsakovacího objektu. Stávající čerpací stanice bude z důvodu trasy navržených kabelovodů zrušena.

Objekt je řešen jako mokrá jímka, plastová, válcová, podzemní nádrž, určená pro osazení pod hladinu spodní vody (např. AS PUMP 1770/4500 EO/PB-SV). Šachta je dvouplášťové konstrukce, určená pro dobetonování mezipláště na stavbě. Pro betonáž mezipláště je potřeba 3,94m³ betonu C35/45. Strop nad nádrží je staticky dimenzován na přetížení terénu konstrukcí vozovky s pojezdem vozidel. Čerpací stanice o vnitřním průměru Ø 1440mm, vnějším průměru Ø 1770mm a celkové výšce 4500mm je zastropena železobetonovou stropní deskou se vstupním komínkem 900x600x500mm, zakrytá kompozitovým poklopem tř.B, uzamykatelným. Pro technologické potrubí a elektro kabely budou osazeny chráničky z plastu (součást dodávky nádrže). Zaústění kanalizační větve D1 DN200 bude na úrovni 550,79 mm.

Založení objektu - je na úrovni 549,22 mm (výkop). Proveďte se hutněný podsyp ze štěrkodrti fr.16/32mm, tl.250 mm, základová deska z betonu C25/30 XA1, tl.200 mm, vyztužená KARI sítí 100/100/6 mm s krytím 30mm při horním a spodním okraji. Výkop bude proveden z úrovně terénu. Úroveň ustálené hladiny podzemní vody se nachází na úrovni cca 550,00mm (cca 4,00m pod terénem). Výkop bude prováděn ve zvodněném prostředí, s výskytem podzemní vody a odvodněním stavební rýhy je nutné počítat. V úrovni základové spáry bude osazena

čerpací jímka pro snižování hladiny spodní vody během výstavby. Pro pažení výkopu je navrženo použití pažících boxů. Vytěžená zemina se odveze na skládku. Zpětný zásyp bude proveden dovezeným náhradním materiálem po úroveň terénu pro výkop. Hutnění bude prováděno po vrstvách 300mm, míra zhuštění dle požadavků pro úpravu povrchů.

Technologické vybavení čerpací stanice – 2x ponorné čerpadlo, vybaveného instalační sadou (spouštěcí zařízení), výtlačného potrubí, osazeného 2x zpětnou klapkou a 2x uzavírací šoupě, spínačů hladin a elektrorozvaděče. Čerpadla mají kaskádovitě uspořádaný výkon pro čerpání Q_{min} - Q_{max} . Ovládání čerpadel je automatické od provozních hladin. Čerpadla jsou sloučena do společného výtlačného potrubí.

Kabely elektro – vyzbrojení čerpací stanice jsou ukončeny v rozvaděči, který je umístěn v blízkosti čerpací stanice (max.5m). Elektrorozvaděč je součástí dodávky čerpací stanice, bude vystrojen pro jedno čerpadlo - do 2kW, místní signalizace chodu a poruchy čerpadel, havarijní hladina – houkačka, volba ovládání čerpadel automat/manuál, kompletní dokumentace zapojení k rozvaděči, plastový pilíř, výchozí revize, výstup na dálkový přenos dat - beznapěťové kontakty

- porucha M1
- přeplnění ČS
- ztráta napětí v el. rozvaděči

Přípojka NN pro el.rozvaděče ČS není součástí tohoto objektu (viz.samostatná část projektové dokumentace).

2.1.3 Rušení stávající kanalizace a čerpací stanice

Výstavbou nových kabelovodů v areálu rozvodny dojde k rušení některých stávajících větví dešťové kanalizace v délce cca 75m. Bude zrušena a zafoukána struskopopílkovou suspenzí KOPOS, příp.odstraněna ze země při výkopových pracích. Dále dojde ke zrušení stáv.kanalizačních šachet RŠ6 a RŠ8 – plast DN400, zakryté litinovým poklopem.

Zrušena bude rovněž čerpací stanice dešťových vod z betonových skruží Ø1200mm, h=1m, o hloubce cca 4,9m, zakrytou betonovým půleným studničním poklopem. Zrušení se provede odstraněním bet.poklopu a bet.skruží - do hloubky min.2m od její horní hrany a zásyp inertním materiálem (např.kamenivo fr.8/16mm – 16/32). Před jejím zrušením se provede odstranění stávajícího technologického vybavení (čerpadla, potrubí, armatury, elektro).V těsném sousedství čerpací stanice z betonových skruží bude rovněž zrušena i stávající betonová jímka o vnějších půd.rozměrech 1,3x1,2m, vyvýšená cca 45cm nad okolní terén, opatřená ocel. vstupním poklopem 600 x 600mm, hluboká cca 4m. Zrušení se provede odstraněním bet.stropu (vč.poklopu) a stěn do hloubky min.2m od její horní hrany a zásyp inertním materiálem (např.kamenivo fr.8/16mm – 16/32). Před jejím zrušením se provede odstranění zbytků stávajícího vybavení.

Přehled profilů a délek rušené kanalizace

úsek	Profil	Délka
stáv.ČS – stáv.kabel.šachta Š12	PVC DN 100	34,5 m
stáv.kanal.šachta RŠ6 – nová šachta Šd3	PVC DN 100	1,2 m
stáv.kabel.šachta Š11 – stáv.kanal.větev D5	PVC DN 100	1,1 m
stáv.ČS – stáv.kanal.větev D3	PVC DN 100	10,4 m
stáv.kabel.šachta Š18 – stáv.kanal.větev D3	PVC DN 100	1,3 m
stáv.ČS – stáv.kanal.větev D7	PVC DN 100	12,8 m
stáv.kabel.šachta Š14 – stáv.kanal.větev D7	PVC DN 100	0,7 m
stáv.ČS – stáv.kanal.šachta RŠ3	PE DN 50	13,1 m
celkem		75,1 m

2.2 Splašková kanalizace

navazuje na vnitřní splaškovou kanalizaci z objektu BSP, ukončenou před základovým pasem objektu. Zaústění potrubí bude provedeno do nově navrhované jímky na vyvážení – žumpy, o užitém objemu 10m³ (viz. SO 66), na úrovni 551,65mm.

Celková délka kanalizace je 18,0 m, min. sklon 2,6%. Trubní materiál bude z kanalizačního potrubí PP DN150 min.SN10, utěsněným gumovým kroužkem. Uložení potrubí se provede do pískového lože tl.100mm. Trasa potrubí je vedena v nezpevněném terénu. V místě křížení potrubí s kabelovodem bude potrubí obetonováno.

Přehled profilů a délek splaškové kanalizace:

větev	Profil	Materiál	Délka
S	DN 150	PVC, min.SN 10	18,0 m
celkem			18,0 m

3. VŠEOBECNĚ

Revizní šachty

v trase, v lomových bodech a na koncích jednotlivých kanalizačních větví jsou umístěny revizní kanalizační šachty, v dokumentaci označené Šd1–12. Jsou navrženy plastové Ø600mm Šd1-6, 10-11; plastové Ø425mm Šd7-9, 12, zakrytá litinovým poklopem tř.zat.D400. Poklopy šachet budou osazeny do úrovně upraveného terénu. Podrobný výpis šachet – viz. příloha Výpis kanalizačních šachet.

Uložení potrubí, zásyp rýhy

Potrubí z PP, PE bude kladeno na štěrkopískovou podkladní vrstvu tl.100mm, hutněný obsyp výšky 300 mm nad povrch potrubí bude proveden rovněž štěrkopískem. Zbývající část rýhy bude zasypána hutněným náhradním materiálem (pod zpevněnými plochami), hutněným materiálem z výkopu (pod nezpevněnými plochami). Hutnění bude prováděno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, maximálně však 30cm. Dosažený stupeň zhutnění musí být min.95% PS, únosnost 40MPa. Vzorový příčný řez uložením potrubí je patrný z výkresové dokumentace.

Zemní práce

Hloubky rýh budou provedeny v souladu s platnou ČSN EN 1610. Výkop pro uložení potrubí bude prováděn od úrovně stávajícího terénu, po sejmutí ornice v tl.200mm. Výkopové práce budou prováděny strojně, v blízkosti podzemních vedení vždy ručně. Rýha pro uložení kanalizačního plastového potrubí je navržena pažená se svislými stěnami, šířky 1,10m.

Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude uložena na odvezena na skládku do vzdálenosti 26km od místa stavby (předpoklad, bude upřesněno dodavatelskou organizací). Vzdálenost je uvedena pro jeden směr jízdy. Pro pažení výkopu hloubky do 2,0m vyhoví příložené pažení s mezerami (ocelové pažnice Union) a bez mezer, podle výskytu a charakteru méně soudržných zemin. Souhrnné procentuální zastoupení jednotlivých tříd těžitelnosti dle ČSN 73 3050 (bez prací v konstrukci vozovky) lze stanovit odhadem takto: tř. 2 - 50%, 3 – 50% objemu zemních prací. Výkop bude prováděn v bezvodém prostředí. Ustálená hladina podzemní vody se vyskytuje dle IGP na v hloubce 3,0m (cca 550,0mm) pod terénem (vrt V1). S výskytem podzemní vody a odvodněním stavební rýhy pro vedení kanalizace není nutné počítat, vyjma založení objektu čerpací stanice.

Podzemní vedení

Průběh tras stávajících inženýrských sítí byl převzat ze situace, poskytnuté investorem. Jejich ověření nebylo součástí zakázky. Stavbyvedoucí je povinen před zahájením výkopových prací vyzvat správce těchto sítí k jejich přesnému vytýčení. V blízkosti inženýrských sítí je nutno provádět veškeré výkopové práce ručně se zvýšenou opatrností. Odkrytá vedení budou zajištěna proti poškození. Při souběhu a křížení s ostatními navrhovanými podzemními sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Zkoušky kanalizace

Na zhotoveném potrubí kanalizace budou provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN 75 6114 za přítomnosti provozovatele. O tlakových zkouškách bude pro každý zkoušený úsek pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci.

Závěr

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s příslušnými normami ČSN a ostatními obecně závaznými předpisy včetně platných vyhlášek o bezpečnosti práce. Dále je dodavatel povinen dodržet podmínky orgánu vydávajícího stavební povolení. Po dokončení celé stavby bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení, které bude předáno provozovateli.

Specifikace potrubí

PP Master SN12 : DN150 – DN400

Kruhová tuhost:	SN12
Dimenze:	DN 150 až DN 500
Délky trub:	1, 3, 6 m
Použití:	Potrubí pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci
Materiál:	PP-HM
Kruhová tuhost:	12 kN/m ²
Konstrukce stěny:	Třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnější ochranná vrstva s UV stabilizací, vnitřní vrstva světle šedá, vysoce odolná otěru
Norma:	ONR 20513
Spoj:	Integrovaným hrdlem dle ONR 20513-6.2.5. obr. 2, s prodlouženou zaváděcí zónou, těsnící kroužek s výztuží.
Značení/popis:	Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)
Tvarovky:	Kompletní certifikovaný systém, tvarovky a trubky ze shodného materiálu
Zkoušky:	<ul style="list-style-type: none">- Zkoušky vysoké rázové odolnosti dle ČSN-EN 1411, potrubí je vhodné i pro pokládku pod -10 °C, značeno symbolem ledového krystalu- Zkoušky odolnosti prorůstání kořenů dle ČSN-EN 14741- Odolnosti vysokotlakému čištění dle CEN/TS 14920
Průtočná rychlost:	Max 15m/s

*Potrubí musí splňovat zkoušky provedeny nezávislou autorizovanou osobou

AQUALINE RC ROBUST

Tlakové řady:	PN10, PN16
SDR:	SDR17, SDR11
Dimenze:	32mm až 355mm
Délky:	6, 12, 100 m (do Dn110 včetně)
Materiál:	Základní trubka z PE100RC se zvýšenou odolností proti pomalému šíření trhlin, ochranný plášť z modifikovaného polyetylenu PEpro, detekční vodič (do Dn225 včetně)
MRS:	10 MPa
Norma:	ČSN EN 12201-2, příloha C
Základní použití:	Pro tlakové rozvody vody pro všeobecné účely, kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi. Pro podtlakové aplikace do podtlaku 0,08MPa (0,8bar), tj. pro absolutní tlak 0,02 MPa/20°C. Vhodné pro objekty kritické infrastruktury.
Konstrukce:	Základní trubka jednovrstvá plnostěnná 100% z PE100RC černá s hnědými koextrudovanými pruhy. Odstranitelný houževnatý ekologický ochranný hnědý plášť z modifikovaného PE, s bílými identifikačními pruhy, s trvale čitelným značením. S integrovaným detekčním vodičem účinně chráněným a izolovaným vnějším ochranným pláštěm. Trubky s ochranným pláštěm dle Přílohy C normy ČSN EN 12201-2, (typ 3 dle PAS1075).
Spojování:	Rozebíratelný spoj svěrnými tvarovkami, nerozebíratelný spoj elektrofúzním svařováním nebo svařováním natupo. Před spojováním je nutno odstranit ochranný plášť.
Kvalita:	Ekologicky šetrný výrobek.
Pokládka:	Do zemin bez omezení druhu a zrnitosti vždy s ohledem na zachování funkceschopnosti
Alternativní pokládka:	Pro náročné bezvýkopové pokládky a sanace, kde hrozí možnost vrypů, otěru a bodového zatížení (např. berstlining/burstlining).