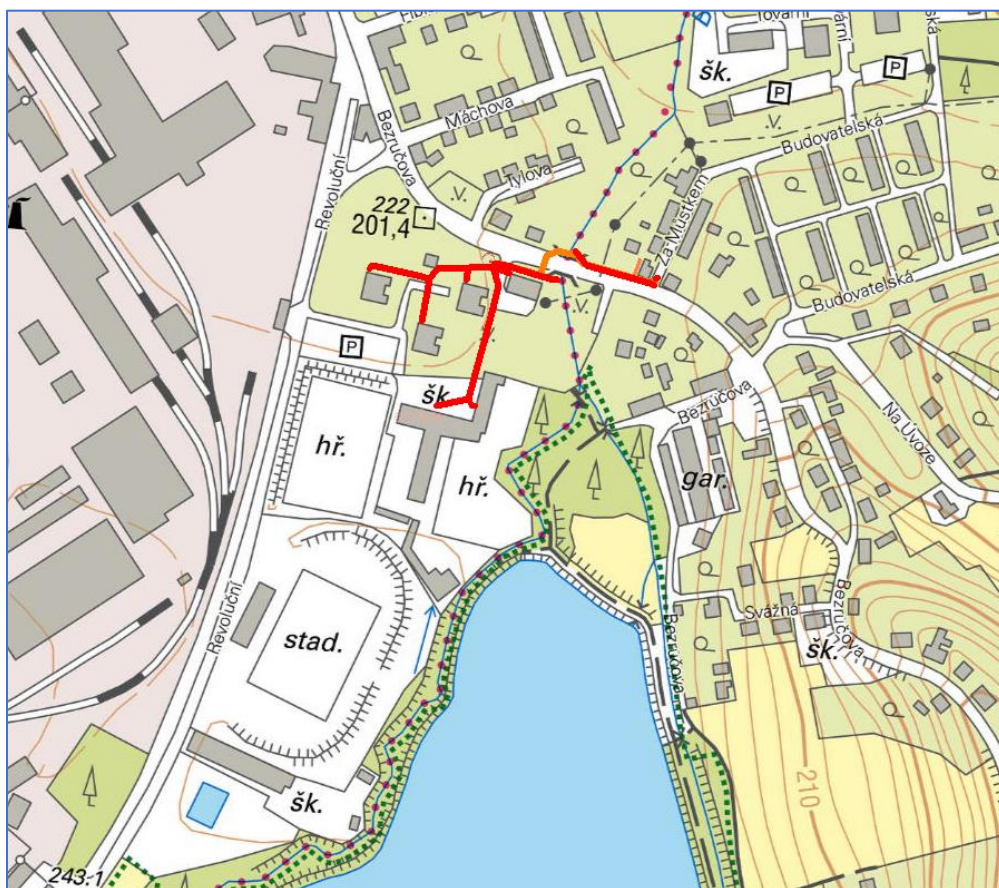


Kanalizace – lokalita Bezručova, Bohumín

Dokumentace pro společné jednání

D. Technická zpráva



Zadavatel:	Město Bohumín
Zodpovědný projektant:	Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA. Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby, ČKAIT - 0005423
Číslo zakázky:	SL4002300006
Datum:	10/2023
Místo:	Praha
Vypracovali:	Anna Slanařová
Aquion s.r.o.	T: 224 354 488
Osadní 324	F: 283 872 266
170 00 Praha 7	E: info@aquion.cz
Česká Republika	W: www.aquion.cz

Číslo přílohy / číslo pare:

PODMÍNKY A ZÁSADY PRO POUŽITÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

JSOU-LI V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI UVEDENY ODKAZY NA VÝROBCE, OBCHODNÍ NÁZVY NEBO SPECIFICKÉ OZNAČENÍ VÝROBKU, JSOU TYTO ODKAZY INFORMATIVNÍ A ZADAVATEL UMOŽŇUJE POUŽITÍ JINÝCH, AVŠAK KVALITATIVNĚ, TECHNICKY A ESTETICKY STEJNÝCH NEBO LEPŠÍCH ŘEŠENÍ.

TATO DOKUMENTACE JE CHRÁNĚNA VE VŠECH JEJÍCH ČÁSTECH AUTORSKÝM ZÁKONEM. PŘESNÉ ROZMĚRY JE NUTNO OVĚŘIT ZHOTOVITELEM PŘÍMO NA STAVBĚ V PRŮBĚHU REALIZACE. ZHOTOVITEL STAVBY JE POVINEN SEZNÁMIT SE PODROBNĚ S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ. V PŘÍPADĚ NESROVNALOSTÍ NA NĚ MUSÍ UPOZORNIT PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY.

PŘÍPADNÉ ÚPRAVY PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT SCHVÁLENY ZODPOVĚDNÝM PROJEKTANTEM, TECHNICKÝM DOZOREM INVESTORA A INVESTOREM. O PŘÍPADNÉ NESROVNALOSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE OPROTI SKUTEČNOSTI BUDE PROJEKTANT NEPRODLENĚ INFORMOVÁN TAK, ABY MOHL PROVÉST PŘÍSLUŠNÉ KOREKCE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.

ZHOTOVITEL JE POVINEN PŘEKONTROLOVAT CELKOVÝ NÁVRH Z HLEDISKA ÚPLNOSTI, ODBORNÉHO PROVEDENÍ A VHODNOSTI PRO DANÝ ÚČEL UŽÍVÁNÍ, ÚČELNÉ ZMĚNY MUSÍ V PŘEDSTIHU PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY PROJEDNAT S PROJEKTANTEM A INVESTOREM.

REALIZACE STAVBY BUDE PROVEDENA V SOULADU S PLATNÝMI ČESKÝMI A EVROPSKÝMI NORMAMI, PLATNÝMI VYHLÁŠKAMI A OBECNĚ TECHNICKÝMI POŽADAVKY NA VÝSTAVBU.

VEŠKERÁ VÝROBA A ZABUDOVÁNÍ PRVKŮ STAVBY, ČÁSTÍ KONSTRUKCÍ, KOMPLETAČNÍCH KONSTRUKCÍ A POUŽITÝCH SYSTÉMŮ NA STAVBĚ BUDE PROVEDENA PODLE DODAVATELEM ZPRACOVANÉ DÍLENSKÉ DOKUMENTACE NEBO TECHNICKÝCH LISTŮ JEDNOTLIVÝCH VÝROBCŮ A NA ZÁKLADĚ INVESTOREM A ARCHITEKTEM SCHVÁLENÝCH VZORKŮ. POUŽITÉ SYSTÉMY BUDOU OBSAHOVAT DOPLŇKOVÉ A KOMPLETAČNÍ PRVKY DANÉHO SYSTÉMU, STANOVENÉ VÝROBCEM A BUDOU REALIZOVÁNY V SOULADU S APLIKAČNÍMI POSTUPY VÝROBCE.

Obsah

A) Koncepce	4
B) SO.01.1 Vnější kanalizace	4
Podmínky uložení a montáž potrubí.....	4
Montáž potrubí.....	5
Zabudování odboček	5
Materiál potrubí	5
Vstupní kanalizační šachty	8
C) SO.01.2 Výtlačné potrubí.....	9
Tlaková zkouška	10
Tlaková přípojka	10
Domovní čerpací jímka.....	11
D) SO.01.3 Čerpací stanice odpadních vod.....	11
Čerpadla	12
Přípojka NN	16
Poklopy	16
Měření a regulace ČSOV	16
E) SO.01.4 Odlehčovací komora a odlehčovací potrubí	18
F) SO.01.5 Bourání a zasypání stávajících septiků.....	18
G) SO.02 Vnitřní kanalizace	18
H) Přeložka vodovodu	19
Příjezd k ČSOV	21
Chránička – bezvýkopově provedené části výtlačku	21
Napojení OK na Š21	22
Přepojení nemovitostí	22
Stranová přeložka datových kabelů PODA	24
Seznam změn.....	25

A) Koncepce

Jedná se o projekt výstavby nové splaškové kanalizace v místních částí Nový Bohumín města Bohumín. Dále se jedná o projekt výstavby nového kanalizačního výtlaku, ČSOV a vnitřní rozvody potrubí. Tento projekt se neobsahuje projekt domovních přípojek pro splaškovou kanalizaci.

Projektová dokumentace „Kanalizace Bohumín, Bezručova“ je rozdělena na tyto stavební objekty:

SO.01 – Vnější kanalizace (gravitační potrubí 434,83 m, výtlačné potrubí 188,76 m, ČSOV)

SO.02 – Vnitřní kanalizace (vnitřní potrubí v 1.PP jižního a středního křídla ubytovny BOSPOR)

B) SO.01.1 Vnější kanalizace

Tento stavební objekt řeší odkanalizování splaškových vod z místních částí Nový Bohumín. Odvodňuje 3 bytové domy, domov mládeže a obchod do čerpací stanice odpadních vod. Poté povede výtlačné potrubí po kraji ulice Bezručova až do stávajícího potrubí.

Podmínky uložení a montáž potrubí

Všechna potrubí na stavbě budou skladována tak, aby nedošlo k jejich statickému poškození, PP potrubí bude chráněno před UV zářením.

Při ukládání a montáži potrubí budou splněny všechny podmínky dané výrobcí potrubí, armatur a šachet.

Potrubí kanalizace bude uloženo v rýze samostatně. Pokládka potrubí je navržena bezvýkopově nebo otevřeným výkopem. Prostorové uspořádání kanalizačního potrubí vzhledem k ostatním podzemním vedením technického vybavení bude provedeno v souladu s ČSN 73 6005. V případě, že nebude možné při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi dodržet ČSN 73 6005, budou jednotlivá vedení opatřena chráničkami za přizvání a odsouhlasení jednotlivých správců sítí se zápisem do stavebního deníku.

Při pokládání potrubí budou dodrženy požadavky výrobce potrubí. Po vyhloubení rýhy na požadovanou hloubku se dno rýhy upraví do projektovaného sklonu a zhotoví se štěrkopískové lože o smíšené frakci 0 – 20 mm a tl. 100 mm pro uložení potrubí. Uložení do lože musí být provedeno tak, aby trouby byly podepřeny po celé délce dířku. Bodové podepření potrubí není přípustné. Při ukládání je nutné trouby zabezpečit proti vnitřnímu znečištění. V případě, že se pokládka trub přeruší na delší dobu, konce trub se přechodně uzavřou. Trouby se musí ukládat co nejpřesněji dle projektové dokumentace. Každá nutná změna výškového uložení se provádí vyplněním nebo odebráním štěrkopískového lože. Závěrečné korektury polohy potrubí se nesmí nikdy provádět bodovým podložením.

Výkopy pro pokládku potrubí a výstavbu šachet budou paženy.

V místech, kde trasa bezvýkopově prováděného potrubí kříží jiné inženýrské sítě, budou vykopány sondy pro ověření jejich prostorového uložení. U vodovodu uvažujeme se sondou velikosti 900 x 1 200 mm, hl 1 350 mm, u plynovodu 900 x 900 mm, hloubky 1050 mm, a u

kabelů 900 x 900 mm, hloubky 500 mm, respektive hloubka sondy bude přizpůsobena hloubce uložení potrubí. Výkopy sond v blízkosti méně než 500 mm od předpokládaného místa výskytu potrubí po všech stranách od jeho líce budou prováděny ručně malými ručními nástroji. To samé platí i v případě výkopového pokládání.

Před začátkem horizontálního vrtání provozovatelé ostatních sítí vytyčí všechna hlavní vedení a jednotlivé přípojky, aby bylo možné sond umístit přesně a ověřit fyzicky polohu ostatních sítí. Pokud by docházelo k neplánované kolizi, bude povolán provozovatel příslušné sítě a zástupce projektanta, aby rozhodli o řešení.

Montáž potrubí

Potrubí bude propojeno hrdlovými spoji. Jednotlivé díly potrubí musí být před montáží kontrolovány, zda nedošlo k poškození během dopravy. Řezání potrubí se vede kolmo k troubě. Řezání se provádí pilou s jemnými zuby. Ostré hrany a nerovnosti se odstraní pomocí vhodného nástroje (např. hrubým pilníkem nebo škrabkou). Hrany trubky budou sraženy vhodným přípravkem. Tvarovky nesmějí být zkracovány. Před montáží se očistí vnější povrch trubky i vnitřní povrch hrdla od nečistot a zkontroluje se řádné založení těsnícího kroužku. Při montáži se zkontroluje řádné dosednutí těsnícího kroužku na obvod trubky a řádné zasunutí konce trouby do hrdla. Překroucení těsnícího kroužku je nepřípustné. Kluzný prostředek se nanese na vnitřní povrch hrdla. Předpokládá se, že trouby budou spojovány ručně.

Spojování bezvýkopově prováděného potrubí bude prováděno svařováním na tupo, za plného splnění podmínek daného výrobcem potrubí. K jednotlivým svarům bude vedena evidence svarů včetně přezkoušení jejich kvality.

Zabudování odboček

Pro zabudování odboček se umístí odbočky PP 315/150.

Ve výšce 300 mm nad vrchem potrubí bude položena hnědá signalizační ochranná fólie s potiskem KANALIZACE o min. šířce 500 mm přesahující šířku potrubí.

Odstranění pažení se bude provádět postupně během provádění účinné vrstvy (obsyp kolem trouby složený z lože, bočního obsypu a krycího obsypu). Po ukončení zásypu se provede obnovení povrchu, jak je požadováno.

Materiál potrubí

Materiál	Polypropylén HM
Stavba stěny:	třívrstvá sendvičová-neobsahuje pěnu
Kruhová tuhost:	SN12
Hrdlo:	naformované ve výrobě
Těsnění:	s podpůrným kroužkem
Teplota při pokládce:	min. -10°C max. 50°C

Potrubí pro tlakovou kanalizaci HDPE RC 100

Obsyp potrubí:

- Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem $\alpha \min 90^\circ$ - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.
- Potrubí obsypat materiálem s co největší pevností – např. lomovou výsevkou frakce 0-8 nebo 0-16 mm do úrovně 100 mm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit na hodnotu 95- 98% PS.

Od úrovně 100 mm nad vrcholem potrubí bude použit běžný vhodný materiál pro zásyp.

Způsob hutnění:

- Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu 95- 98%PS.
- Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 300 mm nad troubu, používejte k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolte tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max 150 mm nad vrcholem potrubí.

Pokud naměřená hodnota E def by nedosahovala požadované úrovně, je možné použít následující postup:

- Vrstvu zásypu o frakci 0-32 rozdělte na dvě vrstvy tak, aby vrstva o frakci 0-32 měla tloušťku pouze 100 mm a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63 mm. Tím se vytvoří ještě pevnější kostra nad potrubím.

Orientační požadavky modulu přetvárnosti

Tab. 1 požadavky Edef,2 základních konstrukčních vrstev pozemních komunikací [1]

konstrukční vrstvy: $E_{def,2}$ [MPa]

zemní pláň (povrch aktivní zóny) ≥ 45

ochranné, nestmelené vrstvy ≥ 120

horní nestmelené podkladní vrstvy ≥ 180

Další požadované hodnoty stanovuje např.: TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ (platný od 1. prosince 2004).

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Tab. 1 Vzorový technologický postup hutnění

Zóna a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V bezpečnostním pásmu do 0,3 m nad potrubí – lehké zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V bezpečnostním pásmu OD 0,3 m do 1 m nad potrubí – zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
Nad bezpečnostním pásmem – v celé zóně zásypu							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200	40	4-5	30	4-5	20	4-5
	100-500	30	5-6	30	5-6	20	5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	6-7	-	-
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Šíře výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Tabulka č. 2 – Nejmenší šířka rýhy v závislosti na hloubce rýhy dle ČSN EN 1610

Hloubka rýhy [m]	Nejmenší šířka rýhy [m]
< 1,00	nevýžaduje se
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,75 \leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Tabulka č. 3 – Nejmenší šířka rýhy v závislosti na jmenovité světlosti dle ČSN EN 1610

DN [mm]	zapažená rýha [m]	nezapažená rýha	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	OD + 0,40
> 225 až ≤ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 až ≤ 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 až ≤ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
> 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

U údajů OD + x odpovídá x/2 minimálnímu pracovnímu prostoru mezi potrubím a stěnou rýhy resp. pažením, kde OD je vnější průměr v m

β – úhel sklonu stěny nezapažené rýhy, měřený k vodorovné ose

Obtížnost výkopových prací

Na stokách předpokládáme, že třída zeminy pro výkopové práce bude v 3. třídě (80 %) a 4. třídě (20 %) těžitelnosti.

Vstupní kanalizační šachty

Vstupní šachty jsou osazeny na hlavní stoku. Konstrukce vstupních šachet bude tvořena rovnými betonovými skružemi o vnitřním průměru DN 1000 mm s tloušťkou stěny 150 mm typu Prefa a litinovým poklopem D400, osazeným na rektifikačních prvcích z recyklovaného termoplastu, s jejichž použitím v ČR jsou alespoň čtrnáctileté zkušenosti. Dna těchto šachet budou jednodílná, vnitřní povrch šachet bude vybaven PP vrstvou z výroby. Kanalizační dno bude opatřeno průtočným žlábkem, který bude plynule navazovat na přítokové a odtokové potrubí. Na skruže se osadí betonový kónus a vyrovnávací prstence TVRT pro zarovnání k niveletě povrchu a budou spojeny pomocí polymerového tmelu.

Beton dle ČSN EN 206-1/Z3

Pevnostní třída	C 40/50
Odolnost vůči chemické korozi	XA1-XA3 – agresivní chemické prostředí
Odolnost vůči účinkům mrazu	XF1-XF4 – nasycen vodou s rozmrazovacími prostředky
Specifikace spoje	Pryžové těsnění dle ČSN EN 681-1

Součástí projektu je osazení nové šachty v místě napojení nové splaškové kanalizace – v ulici Bezručova a lomové šachty mezi odlehčovací komorou a touto šachtou. Líc šachty Š21 v ose stávající kanalizace je od osy stávajícího vodovodního potrubí vzdálena 0,42 m, Š 22 (vložená šachta pro ukončení škrťací tratě) je od rohu přeložky vzdálena 1,2 m.

Vzhledem k blízkosti vodovodního potrubí (stávající a přeložka) budou obě kanalizační šachty (Š21 a Š 22) tepelně odizolovány vložení tepelné izolace shodné jako u odlehčovací komory - pomocí desek z FOMAGLAS T4 tloušťky 100 mm, šířky 1 200 mm, výšky 600 mm, celkem bude potřeba dva bloky.

C) SO.01.2 Výtlačné potrubí

Jedná se o kanalizační výtlač o délce 150,55 m s vnějším průměrem potrubí d 90 mm a přípojku délky 32,10 m s vnějším průměrem potrubí d 40 mm. Pro navrhovaný výtlač je doporučeno potrubí HDPE RC100 s třívrstvou konstrukcí stěny.

Trasa kanalizačního výtlačného potrubí vede z ČSOV, kde přešlo z nerez potrubí DN 80 přes přírubové litinové tvarovky a armatury na HDPE RC SN 11 PN 16 90x9,5 mm a pokračuje nejdříve po pozemku města, pak po soukromém pozemku p.č. 1222/3 pana Kořalkowski a paní Kořalkowské, dále opět po pozemcích města, pak překříží silnici III/4711, dále vede po rohu pozemku p.č. 1265/1 pana Mamici, dále přes bohumínskou strouhu, kde pozemek p.č. 2569/1 a p.č. 1534/2 patří povodí Odry, poté vede po rohu pozemku p.č. 694 pana Gallíka Filipa, a je zaústěno do ukliďňovací šachty na vrcholu trasy na pozemku p.č. 695 na pozemku města. Ukliďňovací šachta je vyložena kompletně čedičovou vystýlkou, a krátkým ukliďňovacím gravitačním úsekem je výtlač napojen do stávajícího kanalizačního potrubí.

Trasa kanalizační tlakové přípojky vede po pozemku p.č. 693/1 pana Gallíka Milana a je zaústěna do výtlačného potrubí na pozemku města.

Po trase výtlačného potrubí jsou umístěny dvě odkalovací soupravy, jedna bezprostředně u ČSOV, druhá za Bohumínskou stružkou. Potrubí mezi ČSOV a podchodem pod Bohumínskou stružkou bude provedeno jako klesající, potrubí za Bohumínskou stružkou jako stoupající. Odvzdušňovací ventil bude osazen na vrchol potrubí v ČSOV.

Specifikace materiálů a spojů

Potrubí kanalizačního výtlačku bude provedeno z hladkého potrubí materiálu PE 100 RC SDR 11 s průměrem d 90 mm.

Odbočky výtlačku pro proplachovací soupravy budou napojené výhradně navrtávacím vevařovacím T – kusem. Veškeré armatury a tvarovky budou použity vevařovací.

Specifikace materiálu potrubí výtlačného řadu kanalizace:

Základní materiál	- vysokohustotní polyetylen PE 100 RC + DOQ
Minimální požadovaná pevnost MRS	- 10 MPa
Bezpečnostní koeficient	- c 1,25 pro PN 10
Specifikace spoje	- svar pomocí elektrotvarovky
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	- původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
Barevné provedení	- hnědá

Ve výšce 300 mm nad vrchem potrubí bude položena šedá signalizační ochranná fólie s potiskem KANALIZACE minimální šířky 300 mm. Na vrcholu potrubí kanalizačního výtlačku bude osazen CYY vodič 4 mm², který bude vyveden do poklopů armatur výtlačného potrubí.

Tlaková zkouška

Před uvedením kanalizačního výtlačku do provozu bude provedena tlaková zkouška vodou zkušebním přetlakem o 100 kPa větším, než je nejvyšší výpočtový přetlak.

Tlakové zkoušky se provádí v souladu s **ČSN EN 805** Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti.

O výsledku zkoušky vystaví revizní technik dodavatele protokol.

Hloubení výkopu a pažení.

Pro hloubení a pažení výkopu pro výtlačné kanalizační potrubí platí stejná pravidla jako pro výstavbu gravitačních stok.

Pokládka výtlačného potrubí může být provedena bezvýkopově, vyjma úseku křížení s příváděcím řadem vodovodu, kde musí být zhotovena sonda pro zjištění přesné polohy tohoto potrubí před zahájením jakýchkoliv dalších prací.

Tlaková přípojka

Je navržena tlaková přípojka k domovní čerpací jímce, do které budou gravitačně odváděné splaškové vody pro dům čp. 150. Celková délka přípojky je 40 m. Tlaková přípojka je navržena z tlakových trub materiálu HDPE 100 SDR 11 v s vnějším průměrem D 40 mm (vnitřní průměr 32,6 mm). Délka přípojky se může před realizací stavby změnit v závislosti na korekci umístění DČJ dle potřeb investora. Samostatné tlakové potrubí této přípojky bude zaústěno do uklidňovací šachty, kam je zaústěno výtlačné potrubí z ČSOV.

Vystrojení čerpací jímky umožní uzavření výtlačného potrubí.

Domovní čerpací jímka

Domovní čerpací jímka tlakové kanalizace (dále jen DČJ) je tvořena kruhovou plastovou jímkou a technologickým zařízením. Splaškové vody jsou do DČJ přivedeny gravitačním potrubím DN 150. Jímka má vnitřní průměr 1000 mm, výšku 1700 mm (nebo dle potřeby). V případě hlubšího napojení domovní přípojky je opatřena nástavcem. Jímka je zakryta pojezdným poklopem D400 s betonovým roznášecím prstencem. V těle jímky je zřízeno hrdlo pro napojení domovní přípojky. Čerpací jímka bude kompletně obsypána ve vrstvě tl. 100 mm štěrkopískem a uložena na podkladní betonovou mazaninu tl. 150 mm. Pod vrstvou betonové mazaniny bude vrstva podkladního štěrkopísku tl. 100 mm. Jímka se před uvedením do provozu zcela naplní vodou a zkontroluje se její těsnost. Čerpací jímku je možné uložit i do prostoru stávajícího septiku. Septik bude vyvezen, vyčištěn a stavebně upraven tak, aby se do něj jímka bez problémů vešla (např. rozbourání dna septiku a prohloubení). Zbývající prostor septiku může být vyplněn výkopovým materiálem s odstraněním velkých kamenů. V případě uložení DČJ do nově provedeného výkopu s výskytem podzemní vody, bude zvolena vhodná alternativa stabilizace proti vyplavání DČJ např. obetonováním.

Čerpací jímka bude vystrojena technologickým zařízením pro tlakovou kanalizaci. V šachtě se uvažuje s osazením jednoho čerpadla. Použito je objemové čerpadlo s drtičem nečistot. Čerpadlo funguje na volumetrickém principu, tzn. čerpadlo s příkonem 1,5 kW dodává konstantní objem 42 l/min. Čerpadlo je schopné překonat ztráty způsobené převýšením až 60 m nebo ztráty při přepravě splašků způsobené vzdáleností 5-8 km při stále konstantním objemu 42 l/min. Činnost čerpadla je ovládána automatikou v závislosti na hladině splaškových vod v šachtě. Čerpací jímka se uvede do chodu při dosažení spínací hladiny a vypne při dosažení vypínací hladiny. Ovládací automatika dává možnost signalizace poruchy.

Řez domovní čerpací šachtou je znázorněn v příloze D.5.

D) S0.01.3 Čerpací stanice odpadních vod

Do ČSOV je zaústěna gravitační splašková kanalizace DN 300 mm z jižní části Bohumína. ČSOV je vybavena bezpečnostním přelivem DN 300 mm v maximální možné výšce, který je zaústěn do potoka Bohumínská Stružka.

Výust je osazena do prefabrikovaného výustního čela a je osazena koncovou klapkou, čelo je uloženo na betonovém polštáři tloušťky 150 mm.

Nátok do čerpací jímky DN 300 mm je těsněn, stejně jako všechny ostatní prostupy potrubí a kabelů, pomocí těsnících vložek se zárukou 25 let např. Curaflex. V čerpací jímce je osazen česlicový koš s pružinami 20 mm na vytahovacím laně a vodící kolejnici.

Prefabrikovaná skládaná čerpací jímka odpadních vod o vnitřním rozměru 5 3000 x 12 300 mm, hloubka 3 000 mm, o tloušťce stěn 140 mm, tloušťky dna 180 mm na podkladové desce ze železobetonu C25/30 tl. 200 mm, tloušťky krycí desky 250 mm a světlé vnitřní výšky 3000 mm. Nádrž je vyztužena vnitřními žebry ve stropě výšky 300 mm a sloupy podepírající

uprostřed každé žebro. Dno desky je dobetonováno do výše 600 mm v délce 9,3 m a ve sklonu 1 % směrem k čerpadlům, beton C25/30 xa2. Objem provozní části je cca 9,54 m³

Krycí deska bude ponořena o cca 400 mm pod okolním terénem a vstupní otvory budou osazeny betonovými vstupními komínky o tloušťce stěny 200 mm,.

Na krycí desce čerpací jímky jsou čtyři poklopy, 2 poklopy rozměrů 600x600 mm pro obsluhu obou čerpadel, jednoho 800x800 mm pro obsluhu česlicového koše a jeden o průměru 600 mm pro vstup obsluhy do jímky. Stěna jímky je pod tímto kruhovým poklopem osazena stupadly až na dobetonovanou plochu dobetonávky nad provozním objemem. Všechny poklopy budou minimálně pro třídu dopravního zatížení D a budou osazeny zámkem proti neoprávněnému vniknutí a snímači otevření.

Na stěnu vstupního komínku je zároveň na chemické kotvy osazena základová patka jeřábku pro vytahování česlicového koše a obou čerpadel. Typ patky vybere zhotovitel před jejím osazením podle typu jeřábku používaného místním provozovatelem.

Dno čerpací jímky je dobetonováno a vytváří tak prostor pro provozní objem čerpací stanice, o objemu cca 4 m³. Havarijní objem jímky je cca 92,15 3. Díky tomu může být překlenuta doba výpadku elektrické energie větší nebo rovna 24 hodin.

Prostor pod čerpadly a na přilehlé stěny je vyztužen plechem z nerezové oceli tl. 5 mm, ocel DIN 1.4361.

Prefabrikovaná nádrž je přitížena proti vztlaku obvodovým betonovým prstencem, který je osazen na základové desce a na chemické kotvy připevněn ke konstrukci nádrže, předpokládáme cca 3 kotvy na bm obvodu, délky 200 mm (60 mm do prefabrikátu. Toto řešení bude před objednáním nádrže konzultován s jejím výrobcem.

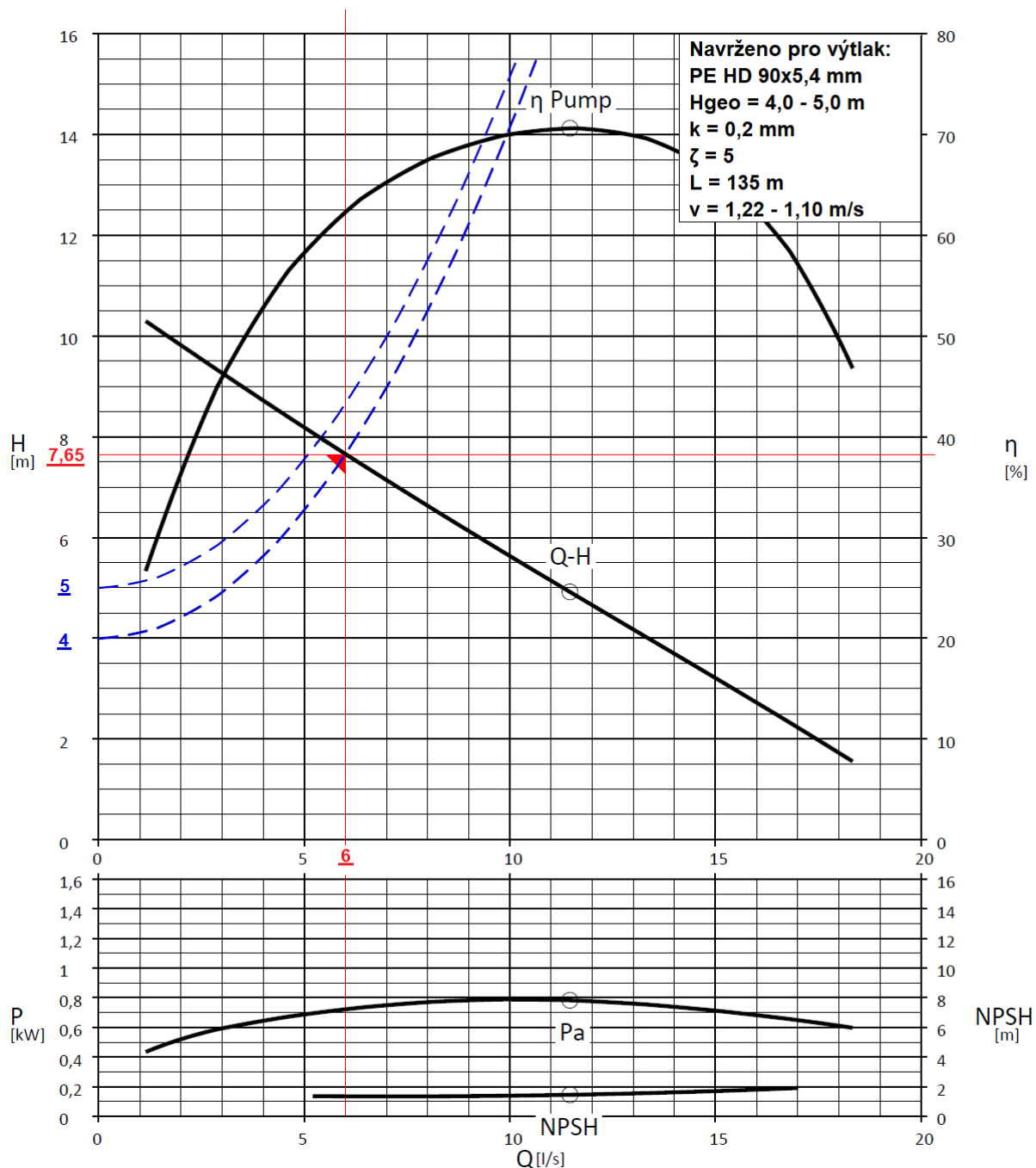
Stavební jáma

Stavební jáma přesahuje ve dně o 1000 mm dno čerpací jímky a je pažená příložným pažením. Na dně stavební jámy je položen hutněný štěrkový polštář dle požadavků výrobce a ŽB základová deska.

Čerpadla

Čerpací stanice je osazena dvojicí záplavových čerpadel **D03U-MHN3+DK003X4-GSEQ1AF+NW1A2OA-10-1,4kW** se šroubovým odstředivým kolem a může být provozována v trvale zatopené jímce i v suché jímce. Čerpadla budou vybavena frekvenčními měniči.

V Čerpací jímce bude čerpadlo osazeno na litinovém kozlíku.



Obr. Charakteristika čerpadla

Technické údaje o čerpadle:

Čerpané množství cca (l/s):

6 viz. Q-H křivka: C-2301b-1439

Čerpaná výška cca (m):

7,65 viz. Q-H křivka: C-2301b-1439

Čerpaná kapalina:

splašková voda s abrazivními příměsemi

Teplota čerpané kapaliny:

max. 40°C

Průchodnost hydraulikou (mm):

50

Materiál hydraulické skříně:

šedá litina GG25

Materiál oběžného kola:

korozi-vzdorná CrNiMo ocel

Materiál sacího kužele:

chromová ocel Hidrohard

Materiál O kroužků:

Nitril

Velikost sací příruby: DN100 PN16
Velikost výtlačné příruby: DN80 PN16

Vlastnosti motoru:

Jmenovitý výkon motoru (kW): 1,4
Rozběh: přímý DIR
Tepelná ochrana vinutí: bimetal
Jmenovitý proud (A): 4,3
Počet otáček ot./min: 1439
Poměrný záběrový proud IA/IN 6
Ochrana: IP68
Třída izolace: F
Mechanická ucpávka u motoru: C/Cer
Mechanická ucpávka u hydrauliky: SiC/SiC
Vlhkostní sonda: ano

Frekvence (Hz): 50
Napětí motoru (V): 400
Třída účinnosti: IE3
Chlazení motoru: Vzduchem

Vlastnosti kabelu:

Délka kabelu (m): 10
Popis kabelu: 7 x 1,5mm², ř 13.3mm
Různé:
Hmotnost cca (kg): 78

Součásti dodávky čerpadel**Patkové koleno 2 ks**

vč. horního držáku vodících trubek AB-H03/03B1 DN 80, PN 16, šedá litina GG 20,

Držák vodících trubek korozivzdorná ocel,

Vlastnosti patkového kolena:

Připojovací příruba: DN80
PN příruby: PN16

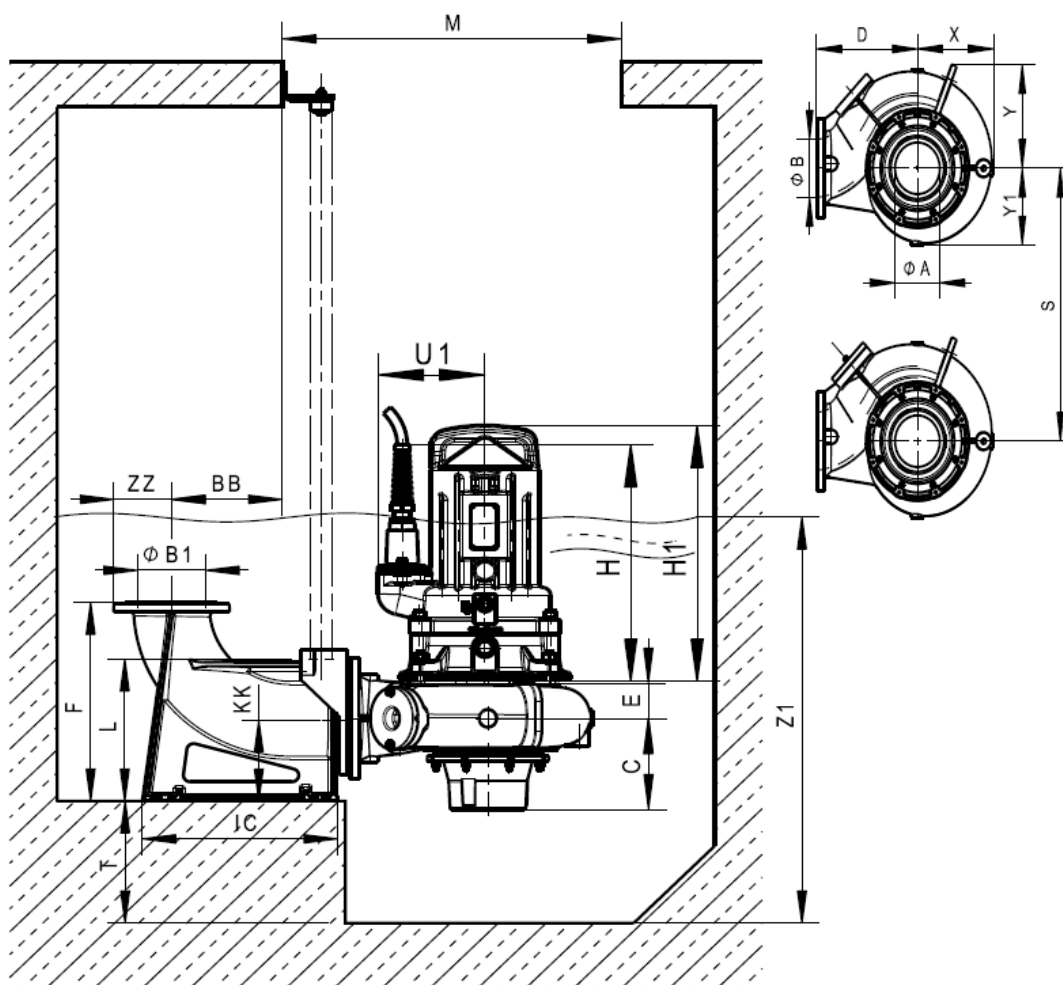
Vodící trubky a kotevní materiál není součástí dodávky čerpadla.

Vodící brýle AS-H03/03B1 2 ks

Řetězy z korozivzdorné oceli V4A - d 6 mm, délky 6 m včetně závěsu 1 m 2 ks

Nerezový šekl Ω d 8 mm 2 ks

Vyhodnocovací relé vlhkosti 1 ks



Tabulka rozměrů

A	100 mm	IC	322 mm
B	80 mm	KK	190 mm
C	98 mm	L	240 mm
D	225 mm	M	750 mm
E	62 mm	S	
X	170 mm	T	0 mm
Y	170 mm	Z1	$2 * (v2 / 2g)$
Y1	170 mm	ZZ	102 mm
H	827 mm		
H1	498 mm		
HB	920 mm		
U	260 mm		
B1	80 mm		
BB	140 mm		
F	320 mm		

Obr. 1 Čerpadlo D03U-MHN3+DK003X4-GSEQ1AF+NW1A2OA-10-1,4kW

Ochrana betonové konstrukce čerpací jímky

Ochrana vnitřního povrchu bude zajištěna v prostoru čerpadel instalací nerezového plechu tl. 5 mm (nerez ocel pro vodní hospodářství a agresivní prostředí dle DIN 1.4571) na svislé stěně za čerpadly do výšky 1 000 mm po celé délce stěny. Ochrana ve dně bude uložena v celém rozsahu dna provozního prostoru. (16speciální požadavek pro výrobce prefabrikátu). Spoj ve dně bude pouze na doraz prefabrikátů.

Ochrana vnější konstrukce čerpací jímky

Vnější konstrukce – boky nádrže a povrch dobetonávky na krycí desce bude natřena dvěma nátěry antikoročním voděodolným materiálem – například NAVOM).

Přípojka NN

Přípojka nízkého napětí 400 V bude připojena na síť NN v místě, které určí ČEZ distribuce a bude zakončena v elektroměrovém rozvaděči na vhodném místě u ČSOV, například vedle stávajícího rozvaděče.

Propojení bude provedeno kabelem CYKY 4 x 10 mm² v potřebné délce, kabel bude uložen v chráničce de 90 mm, paralelně se silovým kabelem bude mezi rozvaděčem a ČSOV uložena chránička de 90 mm pro datové kabely. Konce chráničky budou osazeny na obou koncích těsníci manžetami EPDM nebo NBR s jistěním nerezovými stahovacími páskami (např. GONAP, nebo REXCOM).

Poklopy

ČSOV bude osazena poklopy, které umožní servis a případnou výměnu čerpadel, a vstup do jímky. Poklopy budou ve třídě dopravního zatížení B a budou uzamykatelné a budou vybavena snímači uzavření s logikou legální/nelegální vstup.

Příjezdová komunikace

Příjezdová komunikace bude mít minimální únosnost 26 tun.

Měření a regulace ČSOV

ČSOV bude vybavena v souladu s aktuálním TS-25-08 Standardizace řízení provozu objektu na kanalizační síti a ČOV (SmVaK) měřením

- ultrazvukovým měřením výšky hladiny
- měřením tlaku ve výtlačném potrubí
- měřením okamžitého průtoku ve výtlačném potrubí pomocí indukčního průtokoměru

ČSOV bude vybavena plovákovým spínačem minimální hladiny, který bude blokovat chod čerpadel na sucho a bude sloužit k vypnutí čerpadel při automatickém čištění.

ČSOV bude vybavena snímači

- maximální a minimální provozní hladina vody
- zatopení objektu – dosažení maximální hladiny
- polohy uzavíracích armatur, 2 ks
- polohy přepínačů místní/dálkové řízení
- výpadek fáze napájení objektu
- porucha pohonu (momentový spínač, působení tepelné ochrany)
- porucha přepětové ochrany
- otevření poklopů (legální, nelegální), 4 ks, tel TS-25.20 Objektová bezpečnost.
- přepínání tarifů elektroměru
- okamžitá spotřeba elektrické energie
- zapnutí/vypnutí čerpadla. 2 ks

Časový spínač

- pro řízení dmychadla, bude činný v případě výpadku ovládací stanice

Čítači

- celkové proteklé množství
- celková spotřeba elektrické energie
- počet provozních hodin čerpadel, 2 ks
- počet provozních hodin dmychadla

Alarmy – signalizace poruchových stavů

- dosažení horní a dolní provozní hladiny
- dosažení horní a dolní hodnoty tlaku
- porucha pohonu (momentový spínač, působení tepelné ochrany)
- porucha přepětové ochrany
- otevření poklopů (nelegální)
- zatopení (dosažení maximální hladiny)
- výpadek fáze napájení objektu
- ztráta spojení s dispečinkem

Všechna čidla budou s unifikovaným výstupním signálem 0/4-20 mA. V případě nutnosti galvanického oddělení signálu budou převodníky vybaveny externími galvanickými oddělovači. Krytí snímačů bude IP68.

Vyhodnocovací jednotka měření průtoku má dva výstupy – analogový s okamžitým průtokem a impulsní s údajem o jednotce měření.

V provozu ČSOV předpokládáme možnost řízení jednotlivých čerpadel. ČSOV může mít tyto provozní režimy:

- místní ruční ovládání přepínači na panelu rozvaděče,
- dálkové ruční ovládání operátorem dispečinku

- místní automatické ovládání regulačním programem v telemetrické stanici s dálkově nastavitelnými parametry
- provozní režimy Chod/Porucha obou čerpadel a dmychadla budou zobrazovány signálkami na rozvodnici PRS, všechny signály jsou zavedeny na procesní stanici

Řídící program v telemetrické stanici provádí tyto funkce:

- automatické střídání provozu čerpadel dle časového scénáře
- spouštění a vypínání dmychadla dle časového scénáře
- automatické řízení provoz ČSOV dle řídicí hladiny v jímce a nízkého napětí
- automatické blokování chodu ČSOV při nesplnění provozních podmínek
- automatické čištění čerpací jímky – po dosažení daného počtu čerpacích cyklů automatické vyčerpání obsahu čerpací jímky pod hodnotu minimální provozní hladiny

Signalizace ztráty napájení bude signalizována pomocí relé (V rozvaděči PRS) zapojených do všech tří fází, výstupní kontaktu bude zálohován z UPS a bude přiveden na procesní stanici. Samostatně bude signalizována ztráta napájení i porucha přepětové ochrany.

Ztráta spojení s dispečerským systémem bude zobrazována na procesní stanici.

Způsob řízení ČSOV bude zobrazován na procesní stanici.

E) SO.01.4 Odlehčovací komora a odlehčovací potrubí

Odhledčovací komora na pozemku p.č. 1519/1 je umístěna místo stávající šachty 28, která má přítok stávajícího potrubí DN 500 mm. Potrubí odlehčení je BE DN 700 mm a je zaústěno do Bohumínské stružky v délky 71,12 m. Na konci odlehčovacího potrubí bude vybudováno výtokové čelo s koncovou klapkou.

Komora je vybavena sklopnými česlemi, pro zachycení hrubých nečistot a škrťícím stavítkem na odtoku do ulice Za Můstkem, které bude ovládáno svrchu..

Škrťící trať do nejbližší šachty (vzdálené cca 1,5 m má potrubí z PP DN 200, Odtokový otvor do stoky v ulici Za mústkem bude vybaven šoupátkem ERI plus s nestoupajícím vřetenem, přesné nastavení škrčení odtoku bude provedeno pomocí šoupátkového klíče dočasně osazeného na prodlouženou ovládací tyč, která bude zakončena pod povrchem komunikace a zakryta šoupátkovým poklůpkem sedícím na podkladku z recyklovaného termoplastu.

F) SO.01.5 Bourání a zasypání stávajících septiků

Z důvodu výstavby nového potrubí bude zapotřebí zbourat 3 stávající septiky, 3 stávající šachty u septiků, dvě stávající šachty na jednotné kanalizaci a stávající potrubí délky 66,6 m DN 700 mm a s tím i stávající šachta Š28, Š3 a Š2 stoky alfa E, viz výkres C.4. Podrobnosti jsou uvedeny v TZ B.

G) SO.02 Vnitřní kanalizace

Stávající vývody splaškové kanalizace, kdy stoupačky jednotlivě vycházejí ven z budovy a kanalizace obíhá celou budovu, budou podchyceny v suterénu budovy a přepojeny do ležatého svodu, který bude probíhat z jihu na sever a vyústí do kanalizační šachty před středním křídlem

budovy. Potrubí bude zavěšeno ve stropě, případně umístěno na instalační rošt, který bude zavěšen do stropu. Prostup potrubí uvnitř budovy mezi severním a středním křídlem a ven z budovy bude utěsněn průchodkou pro potrubí, umožňující pružné utěsnění.

H) Přeložka vodovodu

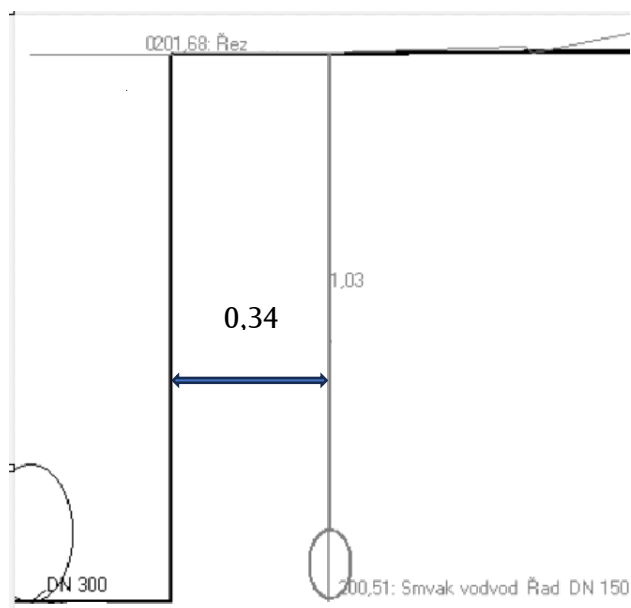
Aby mohla být osazena odlehčovací komora, bude nutné přeložit stávající HDPE vodovodní potrubí de 160 mm a potrubí vodovodního řadu malého průměru de 40 mm, Přeložka vodovodního potrubí bude realizována za pomoci elektrokolen 45 o, pomocí kterých se potrubí vyhne odlehčovací komoře. Současně bude dvojice elektrokolen 45 o umístěna na začátku a konci přeložky pro výškové přizpůsobení potrubí.

Materiál potrubí bude pro tlakovou třídu SDR 11.

Odlehčovací komora bude ve své kratší straně směrem k překládanému vodovodnímu potrubí osazena tepelnou izolací, a to tepelnou izolací FoamGlass tloušťky min. 100 mm. Obdobně budou odizolovány obě nejbližší nové kanalizační šachty v ulici Za Můstkem . Vodovodní potrubí přeložky bude pod odlehčovacím potrubím BE 700 a pod potrubím z odlehčovací komory do ulice Za Můstkem PP 400 ochráněno chráničkami (5,1 resp. 3,5 m. z HDPE RC 100 d 250 mm. Chráničky budou vybaveny kluznými objímkami a uzavřeny pryžovými vodotěsnými manžetami z EDPM a k potrubí chráničky budou přichyceny nerezovými stahovacími páskami.

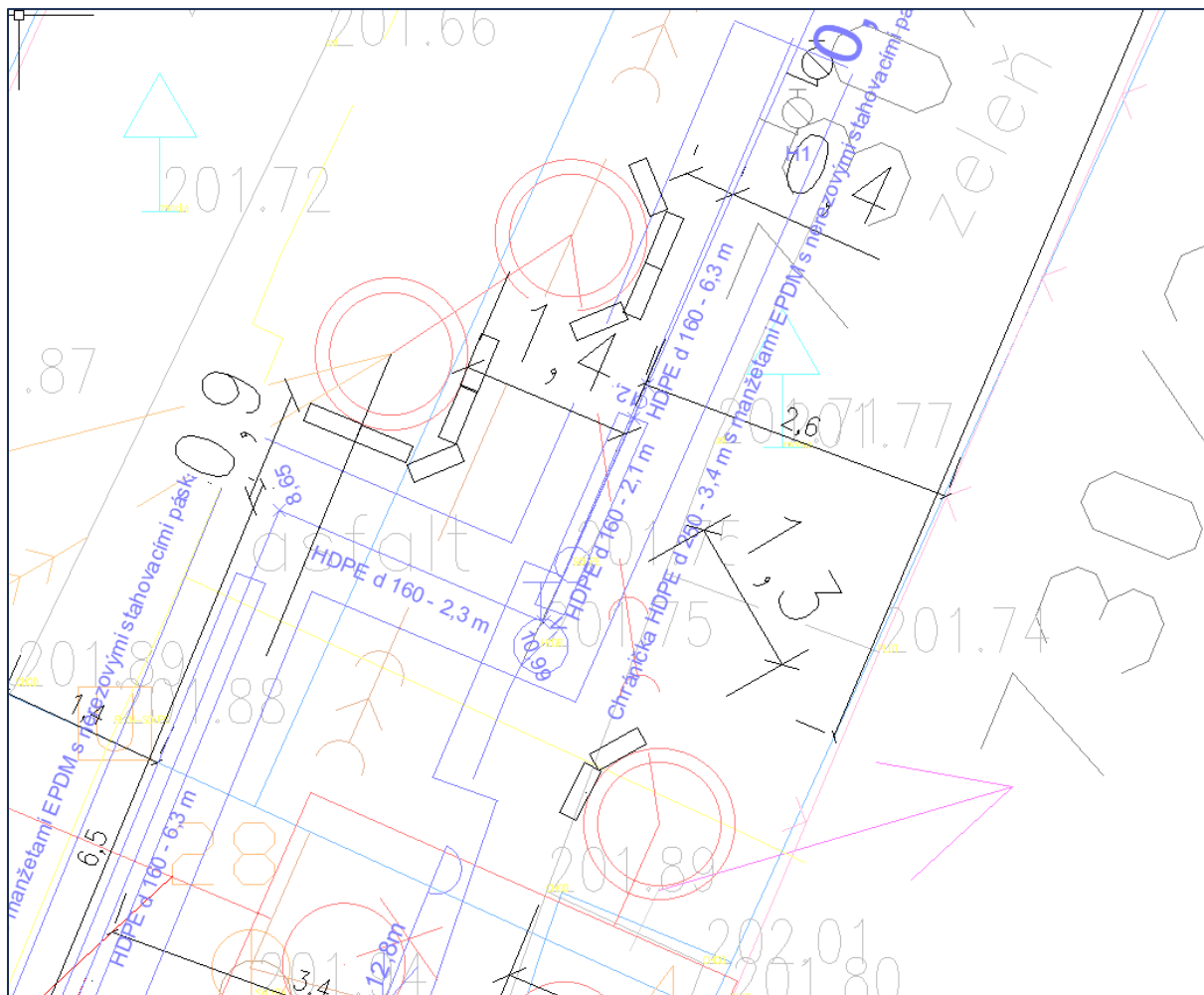
Stávající hydrant bude přesunut o několik metrů směrem do ulice Za Můstkem, za část s chráničkou potrubí, poblíž spojení nového a původního potrubí.

Vodovodní řad malého průměru bude zkrácen a bude nově napojen na vodovodní potrubí DN 150 mm na jižní straně Bezručovy ulice pomocí navrtávacího pásu HAKI a jednoho elektrokolena 90 o. Napojení bude provedeno na soukromém pozemku za plotem cca 1,5 m od plotu..



Obr. 1 Řez mezi poslední novou šachtou v ulici Za Můstkem a přeložkou vodovodu. Světlá vzdálenost mezi lícem kanalizační šachty a lícem potrubí je 0,34 m, vzdálenost mezi izolací tl. 0,15 m a vodovodním potrubím je 0,19 m.

Tepelná ochrana přeložky vodovodu před chladem z nejbližších šachet směrem od odlehčovací komory do ulice Za můstkem bude provedena pomocí izolačních bloků z pěnového skla FOAMGLASS tl. 150 mm, rozměrů 450 x 600 mm, postavených svisle na kratší stranu



Obr. 2 Uspořádání bloků tepelné izolace okolo kanalizačních šachet směrem od odlehčovací komory do ulice Za Můstkem. Líc kanalizačních šachet je ve vzdálenosti 0,4-1,4 m. Tepelná izolace bude zabezpečena bloky izolace z pěnového skla FoamGlass, celkem bude potřeba 11 bloků. Vzhledem k mělkému uložení kanalizace před a za tímto úsekem není jiné řešení možné. Variantně by možná bylo vhodnější uložit překládaný vodovod do tepelně izolovaného potrubí (červeně – gravitační kanalizace a objekty, modře – přeložka vodovodu vč. hranic výkopu, černě – tepelná izolace a kóty mezi šachtami a vodovodní potrubím.

Vyústění přípojky pro čp. 150

Tlaková přípojka bude vedena z DČSOV směrem k ulici Bezručova a poté paralelně s výtlačným potrubím z veřejné ČSOV. Přípojka pro čp. 150 Vyústění přípojky pro čp. 150 do uklidňovací šachty bude provedeno obloukem na elektro-tvarovku 90 o, který bude nasměrován do odtokového žlábků.

Odvzdušnění veřejného výtlaku

Odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil bude umístěn ve vrcholu trubní sestavy ve veřejné ČSOV, viz detail výkresu ČSOV. Potrubí mezi ČSOV a podchodem pod Bohumínskou stružkou bude provedeno jako klesající, potrubí od Bohumínské stružky po uklidňovací šachtu jako stoupající v celé délce.

Umístění proplachovacích soupravy

Na trase výtlaku budou umístěny dvě proplachovací soupravy, jedna bezprostředně za ČSOV a druhá východně od mostku

Odstupové vzdálenosti mezi potrubím

- a) před obchodem čp. 1084 bude mezi výtlačným potrubím a potrubím bezpečnostního přelivu z ČSOV vzdálenost 1 000 mm
- b) Na severní straně chodníku u čp. 150 bude odlehčovací potrubí vedeno v ose chodníku, vzdálenost mezi lícem potrubí odlehčení a výtlaku bude cca 1 m.

Příjezd k ČSOV

Pro obsluhu čerpací stanice odpadních vod bude vybudována příjezdová plocha na jižním okraji nádrže, která bude po obvodu zabezpečena těžkými silničními obrubníky. Příjezdová plocha je v celé délce 4, široká, u nádrže se rozšiřuje o prostor mezi touto plochou a nádrží, zároveň je vytvořen přístupový chodník k poklopům s čerpadly.

Skladba této plochy bude odpovídat TP 170 skladbě D2-N-3-VI-P77 ve složení 200 mm ŠD, 50 mm R-mat, 50 mm ABS III. plocha bude odvodněná směrem k jihu, od nádrže ČSOV a do stávající komunikace.

Chránička – bezvýkopově provedené části výtlaku

Potrubí výtlaku bude uloženo do chráničky z PEHD RC 100 potrubí z návinu d 160 mm, která bude opatřena kluzáky a na obou koncích těsnícími manžetami EPDM nebo NBR s jištěním nerezovými stahovacími páskami (např. GONAP, nebo REXCOM).

Napojení OK na Š21

Z důvodů omezených prostorových možností v místě odlehčovací komory bude odlehčovací komora na nejbližší šachtu napojena tak, že do stěny odlehčovací komory bude upevněna vhodným způsobem trubka PP 500 délky 1 000 mm (např. do šachtové vložky bude vložen jen dřík trouby bez hrdla), a na vyčnívající konec se namontuje koleno DN 500 30 o a dále bude potrubí pokračovat přímým směrem do Š21.

Přepojení nemovitostí

Před objednáním šachtových den pro šachty pro přepojení jednotlivých nemovitostí provede zhotovitel stavby ověření místa, výšky a průměru připojovaného potrubí.

Řez mezi šachtou Š21 a přeložkou vodovodu

Katastrální území
Příčný řez
Druh parcely
Popis uzlu

A1
730/1
B1

Katastrální území	
A1	Záblatí u Bohumína
Druh parcely	
B1	Ostatní plocha

Směrové poměry v uzlech



Řez

[1:100/100]

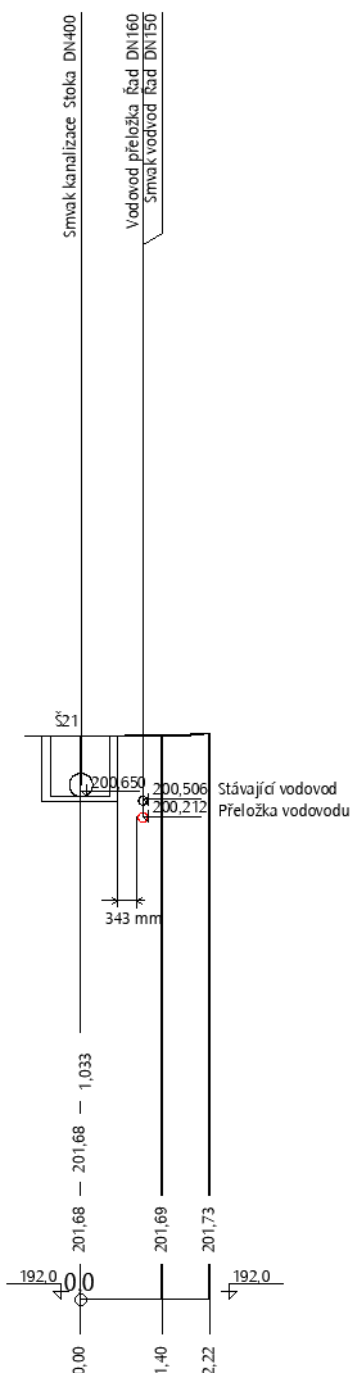
Hloubka dna potrubí

Kóta dna potrubí

Kóta původního terénu

Staničení [km]

Staničení [m]



Sklon ‰ - Délka v m
d - Materiál - Délka v m

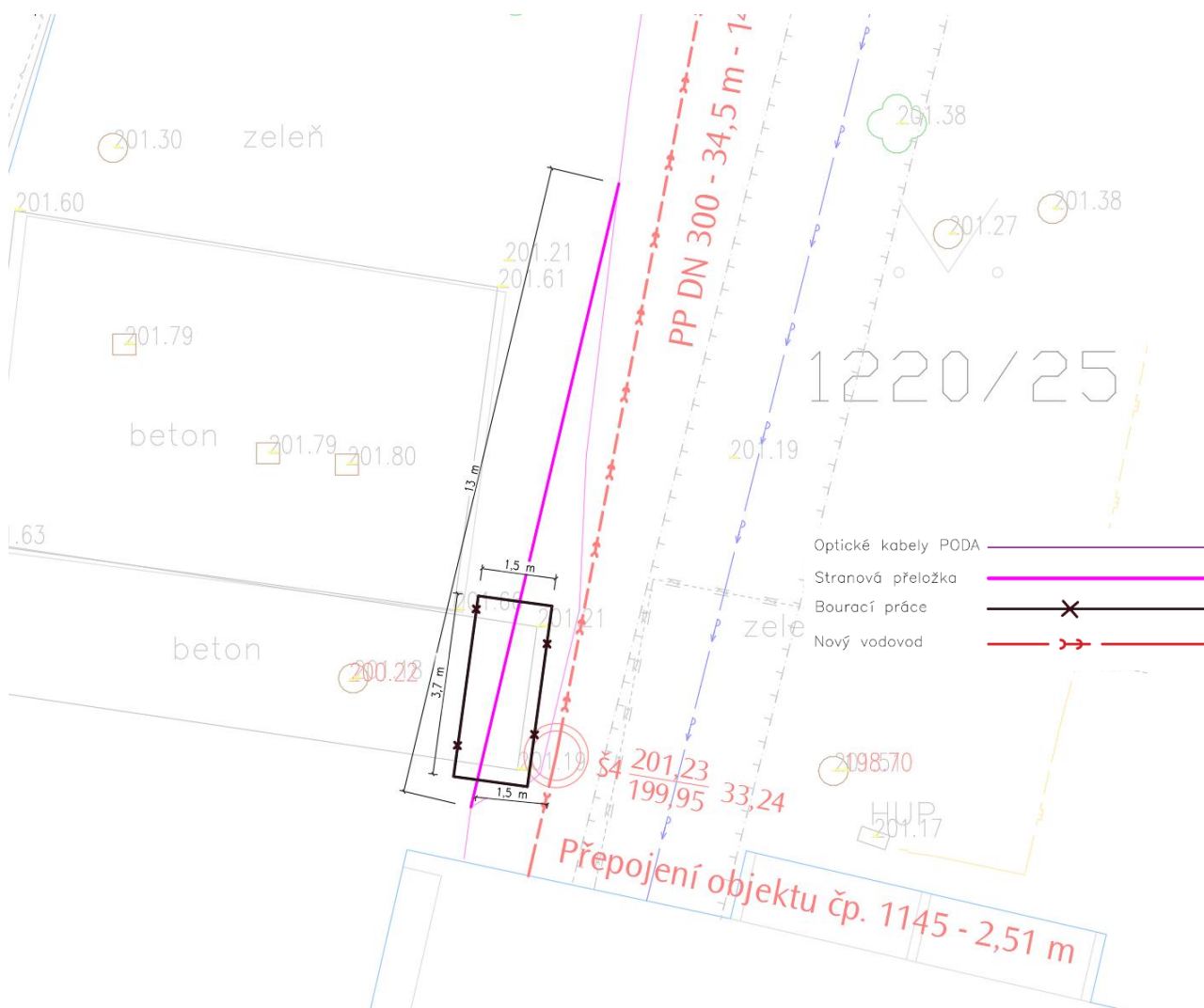
-23	2.22
0	QSA 2.22

V Praze 10/2023

Anna Slanařová

Stranová přeložka datových kabelů PODA

Ve staveništi se nachází zařízení VSEK PODA a.s., které bude stranově přesunuto. V rýze se nachází dvě HDPE trubky pr.40 mm s optickým kabelem. Příjezdová cesta k septiku pro fekální vůz bude před stranovou přeložkou kabelů zrušena a vybourána, takže nové optická trasa povede mimo zpevněnou plochu. Přeložené kabely budou obsypány tříděným pískem, následně bude položena nová oranžová výstražná fólie. Zásyp bude proveden vytěženou zeminou, povrch bude ohumusován a oset. Zařízení (HDPE trubky 40 mm s optickými kabely) PODA a.s. bude stranově posunuto od naplánované gravitační splaškové kanalizace do vzdálenosti minimálně 1,5 m od líce potrubí kanalizace, v délce 11 m, viz obr. 1. Bude zachováno stávající krytí kabelu. HDPE trubky s optickým kabelem budou zkráceny pomocí dělených HDPE spojek typu EBM40 mm. Tyto odborné práce bude provádět vlastník zařízení na základě objednávky od zhotovitele.



Obr. 1 Stranová přeložka optického kabelu firmy PODA

Seznam změn

- 9.8.2024 - Přeložka optických kabelů PODA a.s. – Šimon Macháček