

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Souřadnicový systém: S-JTSK; Výškový systém: Baltský p.v.

<i>Vypracoval:</i>	Bc. ŘÍHA	<i>Projektoval:</i>	Bc. ŘÍHA	<i>Bc. Václav ŘÍHA</i> <i>Tuněchody 9, 349 01 Stříbro</i> <i>tel. 728 683 787; E-mail: vr.projekt@seznam.cz</i> <i>IČO 611 30 494</i>	
<i>Kraj:</i>	PLZEŇSKÝ	<i>Okres:</i>	TACHOV		
<i>Obec:</i>	KOSTELEČ	<i>K.ú.:</i>	KOSTELEČ U STŘÍBRA		
<i>Investor:</i>	OBEC KOSTELEČ, Kostelec 34, 349 01 Stříbro				
<i>Stavba:</i>	KOSTELEČ u Stříbra INFRASTRUKTURA ZÓNY "SEVEROZÁPAD" – 1.ETAPA SO-201+202 KANALIZACE SO-203 RETENČNÍ NÁDRŽ, VSAKOVÁNÍ			<i>Datum:</i>	05/2020
<i>Příloha:</i>				<i>Stupeň:</i>	DÚR+DSP
				<i>Měřítko:</i>	.
				<i>Arch. číslo</i>	<i>Číslo výkresu</i>
	TECHNICKÁ ZPRÁVA			304/2020	D2.1

OBSAH:

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	1
2. POŽADAVKY NA STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE	
2.1. Všeobecné údaje	6
2.2. Požadavky na provedení zkoušek	7
2.3. Výsledky provedených průzkumů	8
3. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ	10
4. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	
4.1. Požadavky na kácení zeleně	10
4.2. Nakládání s odpady	10
5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	
5.1. Výpočet množství splaškových odpadních vod	11
5.2. Posouzení kapacity stávající ČOV	11
5.3. Výpočet množství dešťových odpadních vod	12
5.4. Výpočet retenční nádrže a vsakovacího objektu	13

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba:	Kostelec u Stříbra – Dopravní a technická infrastruktura obytné zóny Severozápad – 1. Etapa
Objekt:	SO-201, 202 Kanalizace SO-203 Retenční nádrž, vsakování
Místo stavby:	k.ú. Kostelec u Stříbra
Kraj:	Plzeňský
Okres:	Tachov
Charakter stavby:	Novostavba technické infrastruktury
Investor:	Obec Kostelec; IČ 00479292 Kostelec 34, 349 01 Stříbro
Projektant stavby:	Bc. Václav Říha; IČ 611 30 494 Tuněchody 9, 349 01 Stříbro autorizovaný technik pro pozemní stavby a vodohospodářské stavby, specializace stavby zdravotně-technické; ČKAIT 0201255

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ:

Projekt řeší dopravní a technickou infrastrukturu pro budoucí obytnou zástavbu v severozápadní části obce Kostelec, která je územním plánem obce určena pro obytnou zástavbu s funkčním využitím bydlení venkovské (rozvojová plocha K3). Návrh plně vychází z koncepce dopravní a technické infrastruktury, obsažené v Územní studii obytné zóny „Kostelec – Severozápad“ (Ing. Arch. Cígler, 10/2018) a předchozí dokumentace pro územní řízení „Kostelec u Stříbra – Dopravní a technická infrastruktura obytné zóny Severozápad“ (Bc. Říha, Ing. Arnet, 7/2019). Z důvodů majetkoprávních poměrů v řešené lokalitě muselo dojít k omezení rozsahu původně řešeného území obytné zóny – tento projekt tak navrhuje pouze 1. Etapu dopravní a technické infrastruktury obytné zóny. Návrh je však proveden tak, aby v další etapě mohlo dojít k dokončení infrastruktury v původně zamýšleném rozsahu celé obytné zóny.

V rámci projektu je řešeno dopravní zpřístupnění území budoucí obytné zóny návrhem nových zklidněných místních komunikací funkční kategorie „D“ obytná zóna, které navazují na dvě stávající místní komunikace funkční kategorie „C“ z intravilánu obce. Projektem je rovněž řešena rekonstrukce obou těchto stávajících komunikací pro splnění normových parametrů, v rámci které budou doplněny i chodníky pro bezpečný přístup pěších z intravilánu obce.

Technická infrastruktura obytné zóny zahrnuje jednak vodohospodářskou infrastrukturu v rozsahu oddílné kanalizace a vodovodu, dále pak STL plynovod a kabelový rozvod veřejného osvětlení.

Koncepčně se jedná o zřízení nových místních komunikací funkční kategorie „D“ obytná zóna v celkové délce trasy 545 m, rekonstrukci dvou stávajících místních komunikací funkční kategorie „C“ v celkové délce trasy 195+104 m, včetně doplnění chodníků, výstavbu nových splaškových kanalizačních stok DN 250 v celkové délce trasy 477 m, výstavbu nových dešťových stok DN 250 v celkové délce trasy 491 m včetně retenční nádrže a vsakovacího objektu, výstavbu nových vodovodních řadů HDPE 63 a 90 v celkové délce trasy 681 m, zřízení 23 ks domovních kanalizačních přípojek DN 150 v celkové délce trasy 139 m a 23 ks vodovodních přípojek HDPE 32 v celkové délce trasy 147 m, dále výstavbu STL plynovodu v celkové délce trasy 492 m + 24 ks přípojek v celkové délce trasy 136 m a kabelového rozvodu veřejného osvětlení v celkové délce trasy 896 m, včetně 30 ks nových svítidel.

Samostatně, jako investice firmy ČEZ Distribuce, a.s., bude řešen distribuční kabelový rozvod NN 0,4 kV v prostoru obytné zóny.

Účelem celé stavby je vytvořit v oblasti 1. Etapy plánované obytné zóny technické podmínky pro budoucí zástavbu 21 RD (rodinných domů), v celkovém rozsahu obytné zóny ve výhledu pak až pro 34 RD.

SO-201 Splašková kanalizace

SO-202 Dešťová kanalizace

V celém řešeném území budoucí zástavby 21 RD je navržena oddílná stoková síť – shodně jako v celém zbytku obce. Celé území obytné zóny odkanalizují splaškové stoky „B“ a „BD“, dále pak dešťové stoky „E“ a „EA“ (označení stok navazuje na označení v provozním řádu kanalizace). Splašková kanalizace je řešena jako rozšíření stávající splaškové stokové sítě v obci – v podstatě prodloužení stávající stoky „B“ z koncové oblasti současné obytné zástavby. Poněkud problematická je situace odkanalizování dešťových vod, neboť v řešeném území i jeho bezprostřední blízkosti se nenachází dešťová kanalizace a vhodný vodní recipient je poměrně značně vzdálený. Proto bylo zvoleno řešení s akumulací dešťové vody v retenční vodní nádrži, jejíž přepad bude odtékat do podzemní galerie s řízeným zasakováním do horninového podloží. Retenční nádrž bude mít funkci akumulační pro zadržení objemu přívalové srážky, současně s doprovodnou parkovou úpravou vytvoří v území obytné zóny i zajímavý krajinnotvorný prvek. Průtok dešťových vod, odvodněných novou dešťovou kanalizací, bude minimalizován odvodněním pouze povrchu nových místních komunikací, srážkové vody z nové obytné zástavby budou řešeny přímo na jednotlivých stavebních pozemcích (v souladu s požadavky na využívání území)

Pro dimenzování dešťových stok byla použita hodnota intenzity směrnatného deště 150 l/s.ha ($t = 15$ min, $n = 0,5$) a jednotný součinitel odtoku 0,90 pro zpevněné plochy komunikací. V souladu s čl. 5.3.4.4 ČSN 75 60101 *Stokové sítě a kanalizační přípojky* byla do výpočtu zahrnuta pouze plocha komunikací v projektovaném rozsahu. S ohledem na rozsah řešeného území byla použita racionální výpočtová metoda dle čl. 5.3.4.7 uvedené ČSN.

Celkové zvýšení odtoku splaškových odpadních vod z řešené lokality lze v 1. Etapě očekávat v hodnotě $Q_{24} = 6,3$ m³/den, $Q_h = 0,7$ l/s (je uvažováno se směrnou denní potřebou pitné vody 100 l/os.den, součinitel hodinové nerovnoměrnosti je pro daný počet obyvatel převzat z ČSN 75 6101 *Stokové sítě a kanalizační přípojky*). Uvedené množství splaškových odpadních vod lze odkanalizovat stávající stokovou sítí obce bez jakýchkoli úprav, vyhovující je i kapacita stávající ČOV, která má dosud volnou rezervu ve výši cca 80 EO. U dešťového odtoku z obytné zóny je pak očekávána výpočtová hodnota 41,9 l/s. Podrobné hydrotechnické výpočty jsou uvedeny v samostatné kapitole této technické zprávy.

Celá stoková síť je, shodně jako v celém zbytku obce, navržena z polypropylenových trub - u splaškových stok bude použita konstrukce trub s plným žebrem (potrubí žebrované) kruhové tuhosti min. SN = 10 kN/m², u dešťových pak s dutým žebrem (potrubí korugované) kruhové tuhosti min. SN = 12 kN/m². Rozsah navržené stokové sítě je patrný z následujícího přehledu:

označení stoky	mater., profil	druh stoky	délka stoky /m/
stoka „B“	PP 250	splašková	352 m
stoka „BD“	PP 250	splašková	117 m
stoka „BD-2“	PP 250	splašková	8 m příprava možného rozšíření
Celkem splaškové stoky			477 m
stoka „E“	PP 250	dešťová	368 m
stoka „EA“	PP 250	dešťová	116 m
stoka „EA-2“	PP 250	dešťová	7 m příprava možného rozšíření
Celkem dešťové stoky			491 m

Níže následuje podrobný technický popis jednotlivých kanalizačních stok:

Splašková stoka „B“ - žebrovaný polypropylen DN 250 – délka 352 m

Prostřednictvím této splaškové stoky bude v rámci 1. Etapy zajištěno odkanalizování celkem 16-ti stavebních pozemků (konkrétně stavební pozemky č. 1 – 12, dále č. 19 a č. 24-26), tedy převážné části území obytné zóny. Navržená stoka bude napojena na stávající splaškovou stoku „B“, zřízenou v roce 2007 a dosud ukončenou před domem č.p. 1. Napojení nové stoky se provede v koncové revizní šachtě u domu č.p. 1, která již má pro napojení připravenou šachtovou vložku. Z místa napojení trasa stoky kopíruje linii nově navržené místní komunikace obytné zóny, kdy její trasa je v celé délce vedena osou této komunikace v severojižním směru podél severního okraje obytné zóny až ke stavebnímu pozemku č. 1, kde je ukončena. Výškové vedení vychází z hloubkového založení stávající kanalizační stoky a zajištění potřeby gravitačního odkanalizování budoucích stavebních pozemků – v převážné části trasy je kopírována niveleta budoucí komunikace v hloubce 2,25 – 2,50 m.

Na trase stoky je navrženo celkem 10 ks typových kanalizačních šachet, sestavených z betonových prefabrikovaných dílců – podrobnější popis na konci tohoto oddílu. Pro napojení kanalizačních přípojek se vysadí 17 ks šikmých odboček DN 150.

Splašková stoka „BD“ - žebrovaný polypropylen DN 250 – délka 117 m

Jedná se o odbočnou splaškovou stoku, jejímž prostřednictvím bude v rámci 1. Etapy odkanalizováno celkem 5 nově navržených stavebních pozemků (konkrétně č. 13-14 a 27-29). V budoucnu, při rozšíření obytné zóny, se předpokládá prodloužení této stoky směrem k okružní křižovatce s odkanalizováním dalších 9-ti stavebních pozemků. Nová stoka odbočuje z kanalizační šachty ŠB-3 stoky „B“ v prostoru navržené křižovatky u stavebního pozemku č. 10, odkud pak pokračuje osou navržené komunikace až na hranici stavebního pozemku č. 29, kde bude prozatím ukončena. Výškové vedení vychází ze zajištění potřeby gravitačního odkanalizování budoucích stavebních pozemků – v převážné části trasy je kopírována niveleta budoucí komunikace v hloubce 2,25 – 2,50 m.

Na trase stoky je navrženo celkem 5 ks typových kanalizačních šachet, sestavených z betonových prefabrikovaných dílců – podrobnější popis na konci tohoto oddílu. Kanalizační přípojky budou napojeny do vysazených šikmých odboček DN 150 v celkovém počtu 6 ks.

Splašková stoka „BD-2“ - žebrovaný polypropylen DN 250 – délka 8 m (příprava)

Jako součást 1. Etapy stavby bude zřízen i krátký úsek budoucí odbočné stoky „BD-2“, připojený v prostoru budoucí křižovatky u stavebního pozemku č. 15 do šachty ŠBD-4 splaškové stoky „BD“ a ukončený za hranou křižovatky. Jeho účelem je umožnit v budoucnu případné rozšíření stokové sítě jihovýchodním směrem do prostoru soukromých pozemků, které sice nejsou předmětem obytné zóny, územní plán na nich však umožňuje zřízení obytné zástavby. Na úsek stoky nebudou napojovány žádné přípojky. Potrubí stoky bude uloženo v podélném spádu 1,0 ‰ a ukončeno zátkou (víčkem hrdla) bez osazování revizní šachty.

Dešťová stoka „E“ - korugovaný polypropylen DN 250 – 368 m

Jde o hlavní stoku, zajišťující odvodnění povrchu komunikací nové obytné zóny. Jak již bylo uvedeno, není v řešené oblasti k dispozici žádná stávající dešťová kanalizace ani vhodný vodní recipient. Proto budou dešťové vody prostřednictvím této stoky sváděny do retenční nádrže s přepadem do vsakovací galerie a řízeně zasakovány do horninového podloží. Trasa stoky začíná na přítoku retenční nádrže, která bude umístěna v dosud nevyužívané travnaté ploše mezi oplocením zahrady domu č.p. 78 a zemědělskými pozemky. Z toho místa je stoka „E“ v celé délce vedena v ose navržených místních komunikací, souběžně se splaškovou stokou „B“ až ke stavebnímu pozemku č. 1, kde je ukončena. Výškové vedení vychází především ze zajištění potřeby křížení ostatních projektovaných inženýrských sítí obytné zóny – v převážné části trasy je kopírována niveleta budoucí komunikace v hloubce 2,0 – 2,25 m.

Na trase stoky je navrženo celkem 12 ks typových kanalizačních šachet, sestavených z betonových prefabrikovaných dílců – podrobnější popis na konci tohoto oddílu. Přípojky uličních vpustí se napojí do vysazených šikmých odboček DN 150 v celkovém počtu 7 ks, případně přímo vložek kanalizačních šachet.

Dešťová stoka „EA“ - korugovaný polypropylen DN 250 – 116 m

Tato odbočná stoka umožní odvodnit zbývající část budoucích místních komunikací obytné zóny. Stoka odbočuje z kanalizační šachty ŠE-3 stoky „E“ v prostoru navržené křižovatky u stavebního pozemku č. 10, odkud pak pokračuje osou navržené komunikace až na hranici stavebního pozemku č. 29, kde bude prozatím ukončena. V budoucnu, při rozšíření obytné zóny, se předpokládá prodloužení této stoky směrem k okružní křižovatce. Výškové vedení opět vychází z potřeby zajištění křížení ostatních inženýrských sítí obytné zóny - v převážné části trasy je kopírována niveleta budoucí komunikace v hloubce 2,0 – 2,25 m.

Na trase stoky je navrženo celkem 5 ks typových kanalizačních šachet, sestavených z betonových prefabrikovaných dílců – podrobnější popis na konci tohoto oddílu. Přípojky uličních vpustí se napojí do vysazených šikmých odboček DN 150 v celkovém počtu 3 ks.

Splašková stoka „EA-2“ - korugovaný polypropylen DN 250 – délka 7 m (příprava)

Jako součást 1. Etapy stavby bude zřízen i krátký úsek budoucí odbočné stoky „EA-2“, připojený v prostoru budoucí křižovatky u stavebního pozemku č. 15 do šachty ŠEA-4 dešťové stoky „EA“ a ukončený za hranou křižovatky. Jeho účelem je umožnit v budoucnu případné rozšíření stokové sítě jihovýchodním směrem do prostoru soukromých pozemků, které sice nejsou předmětem obytné zóny, územní plán na nich však umožňuje zřízení obytné zástavby. Na úsek stoky nebudou napojovány žádné přípojky. Potrubí stoky bude uloženo v podélném spádu 1,0 ‰ a ukončeno zátkou (víčkem hrdla) bez osazování revizní šachty.

Kanalizační šachty všech stok jsou navrženy typové z betonových prefabrikovaných dílců tl. stěny 120 mm a těsněním gumovými kroužky, alt. montážní pěnou. U všech šachet se rovněž předpokládá i betonové prefabrikované dno. Všechny spoje prefabrikátů budou z vnitřní strany šachet zednický začistišeny rychletuhnoucí cementovou maltou – např. Ergelit. Poklopy všech vstupních šachet jsou navrhovány celolitínové ø 600 mm pro třídu zatížení D400 – u splaškových stok převážně plné, u deštových stok s odvětráním (typ poklopu je vždy uveden v tabulce šachet).

SO-203 Retenční nádrž, vsakování

V řešené oblasti není k dispozici žádná stávající dešťová kanalizace ani vhodný vodní recipient. Proto budou dešťové vody z odvodňovaných komunikací obytné zóny sváděny do retenční nádrže, jejíž přepad bude zaústěn do vsakovací galerie a řízeně zasakován do horninového podloží. Retenční nádrž i vsakovací galerie jsou navrženy do prostoru dosud nevyužívaného travnatého pozemku mezi oplocením zahrady domu č.p. 78 a zemědělskými pozemky. Přirozené spádové poměry v území zajišťují zasakování vody a její podpovrchový odtok směrem od obytné zástavby obce do extravilánu.

Původně bylo v dokumentaci pro územní řízení celé obytné zóny navrhováno zřízení dešťového svodu, vyústěného do vodního recipientu (drobného vodního toku) severně pod řešeným územím. Toto řešení však muselo být prozatím opuštěno z důvodů problematických majetkoprávních poměrů v okolí vodního toku (nebylo možno získat souhlas vlastníka k umístění stavby). Navržené řešení se zasakováním je tak v současnosti jediný možný způsob nakládání s dešťovými vodami. Cílovým stavem – zejména při rozšiřování obytné zóny do původně navrhovaného stavu 34 RD - by však mělo být zřízení dešťového svodu až do vodního recipientu.

Retenční nádrž

Jak již bylo uvedeno, budou dešťové vody sváděné z povrchu místních komunikací zasakovány do horninového podloží. Aby se předešlo hydraulickému přetěžování vsakovacího objektu, je před ním navržena retenční nádrž, která svým akumulacním objemem omezí průtoky při srážkových událostech. Retenční nádrž je navržena zemní otevřená, s návrhovou plochou vodní hladiny 93 m², akumulacním objemem 40 m³ a maximální výškou vodní hladiny 0,73 m. Rozsahem se tedy jedná o drobnou nádrž, která nepodléhá výkonu technickobezpečnostního dohledu, s ohledem na nátok z dešťové kanalizace není ani navrhován bezpečnostní přeliv. Zásadním omezením pro její návrh byly prostorové možnosti území a dále i poměrně velký podélný spád terénu. Nádrž tak bude muset být z větší části vytvořena v umělém terénním násypu, kterým se výškové poměry území upraví. Pro jeho konstrukci se s výhodou využije část přebytečných zemin z výkopů pro inženýrské sítě – dle zkušeností z předchozí výstavby budou těžené zeminy pro tento účel velmi vhodné (obsahují jak jílovou těsnící složku, tak i šterkovitý skelet).

Konstrukce nádrže tedy bude vytvořena z místních zemin, hutněných ve vrstvách do navržené konfigurace, svahování návodního i vzdušného líce se navrhuje ve sklonu 1:2,5. Návodní líc bude od paty hráze do výškové úrovně maximální hladiny opevněn kamenným záhozem frakce 63/125, ukládaným na polypropylenovou separační a filtrační geotextilii gramáže min. 400 g/m². Zbylá část návodního líce do úrovně koruny a dále celý vzdušný líc budou ohumusovány a zatravněny. Mírné sklony svahů umožní údržbu travního krytu i pomocí zahradní techniky.

Převádění vody z retenční nádrže do vsakovacího objektu, současně i vypouštění nádrže, bude zajištěno běžnou požerákovou výpustí s dvojitou dlužovou stěnou. Na jejím místě lze osadit betonový prefabrikát celkové výšky 1,50 m, nebo použít konstrukci z modřinových fošen. Odpad z požeráku je navrhován potrubím PP DN 250 v celkové délce 10 m, jehož potrubí bude v úseku prostupu hrázovým tělesem obetonováno betonem C12/15, ve zbytku standardně obsypáno zeminou. Odpad bude zaústěn do revizní šachty ŠV-1, ze které již bude zřízen nátok do vsakovacího objektu.

Vsakování

Pro konstrukci vsakovacího objektu jsou navrženy voštinové bloky NIDAPLAST z produkce firmy Asio Brno, a.s. (použít však lze i jiné obdobné výrobky). Návrh předpokládá vytvoření vsakovací galerie z bloků o velikosti 2,4 x 1,2 x 0,52 m v celkovém počtu 28 ks. Bloky budou osazeny ve dvou řadách nad sebou do obdélníkového tvaru půdorysných rozměrů 16,8 x 2,4 m. Na vtok a výtok galerie jsou navrženy revizní šachty ŠV-1 a ŠV-2. Revizní šachta ŠV-1 bude zhotovena z typových kanalizačních prefabrikátů ø 1000 mm (tak jako u kanalizačních šachet stok), revizní šachta ŠV-2 bude zhotovena z prefabrikátů ø 1200 mm.

Osazení bloků se provede na vyrovnaný terén oddělený od okolní zeminy separační geotextilií, sestavená konstrukce bloků se obalí separační geotextilií a zcela obsype zeminou, povrch území bude ohumusován a zatravněn. Plnění a prázdnění bloků bude zajištěno rozvodným perforovaným potrubím PVC-KG 150 v obsypu ze štěrkodrti frakce 32/63. Podrobnosti o konstrukci jsou patrné z výkresové dokumentace.

Protože horninové podloží nemá ideální vlastnosti pro vsakování vody, bude ze vsakovací galerie zřízen přepad, vyústěný na okolní terén. Ten je navržen z potrubí PVC-KG 200 délky 17 m s vyústěním na povrch terénu. Konfigurace terénu zajistí povrchový odtok vody mimo obytnou zástavbu obce do extravilánu, akumulací objem retenční nádrže a vsakovací galerie umožní snížit hodnotu přepadu na neškodné hodnoty max. 1,0 l/s. V místě vyústění potrubí přepadu se zřídí výústní čílko, vyzděné z lomového kamene do betonu.

2. POŽADAVKY NA STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE:

2.1. Všeobecné údaje

Trasy všech nově navrhovaných vedení jsou patrné z návrhových situací stavby, přičemž přesné polohové určení je dáno souřadnicemi systému S-JTSK.

Potrubí kanalizačních stok bude ukládáno do hutněného štěrkopískového lože frakce 0-8 (0-22) mm tl. 150 mm, vytvořeného na upraveném dně výkopové rýhy. Shodným materiálem jako lože se provede i hutněný obsyp potrubí až do výšky 150 mm nad horní líc potrubí. Pro lože a obsyp lze použít i štěrkodrtě či recykláty shodných frakcí. Obsypové konstrukce potrubí je možno hutnit pouze podél potrubí, nikoli nad jeho vrcholem.

Zpětný zásyp všech výkopů bude proveden vytríděnou vytěženou zeminou, strojně hutněnou ve vrstvách max. tl. 250 mm, požadované míry zhutnění je potřeba dosáhnout prakticky v celém rozsahu trasy nových vedení, neboť se nacházejí v prostoru současných či budoucích komunikací. Pro zásyp se použije zemina, kterou lze prokazatelně zhutnit na požadované parametry – dle zkušeností z předchozí výstavby lze využít prakticky celý objem těžené zeminy bez nutnosti její náhrady jiným materiálem. Míra zhutnění zásypů bude v úrovni pláně pod konstrukční vrstvy komunikací prokázána statickými zatěžovacími zkouškami – viz odst. 2.2.

Přebytečnou zeminu bude nutno ze staveniště odvézt a trvale uložit. Předpokládá se její využití pro terénní úpravy na pozemcích obce, s předpokládanou dopravní vzdáleností do 5 km. Při těchto terénních úpravách nesmí dojít ke změně charakteru užívání pozemků ani změně odtokových poměrů v území.

V souvislosti s prováděním stavby kanalizace dojde pouze k okrajovému zásahu do stávající místní komunikace se štěrkovým krytem (u domu č.p. 1), převážná část je však situována ve volném terénu. V rámci návrhu stavby se předpokládá rekonstrukce dotčené místní komunikace, proto se při stavbě kanalizace provede pouze hutněný zásyp a krycí vrstva ze štěrkodrti. V prostoru obytné zóny bude proveden pouze hutněný zásyp rýhy do úrovně zemní pláně komunikací, další konstrukce již budou prováděny v rozsahu navrženém v objektech komunikací SO-101 a 102. V místech mimo obytnou zónu se provede obnova povrchu území v původní skladbě – tzn. rozproštěním ornice a zapěstováním travního krytu.

K provedení stavby kanalizace není nutné stanovit uzavírky silniční sítě ani místních komunikací v obci – převážná část trasy kanalizačních stok je umístěna ve volném terénu, zásah do dopravního prostoru komunikací je omezen pouze na část komunikace před domem č.p. 1, která je využívána pouze vlastníkem toho domu (dopravní obsluha po dobu provádění prací s ním bude individuálně dohodnuta).

Při provádění stavby je nutné zajistit volný přístup ke všem nemovitostem a dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy – zejména ustanovení vládního nařízení č. 591/2006 Sb., kterým se provádí zákon č. 309/2006 Sb. „o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.“

V průběhu realizace stavby je nutné provádět geodetické zaměřování trasy nových podzemních vedení (včetně objektů, armatur a tvarovek) v systému S-JTSK, výškový systém Balt p.v. Toto zaměření, spolu s dokumentací skutečného provedení, bude předáno provozovateli, současně bude i podkladem pro kolaudaci stavby. Zhotovitel stavby je povinen předem se seznámit s technickými podmínkami zpracování této dokumentace, stanovenými správcem veřejné vodohospodářské infrastruktury.

2.2. Požadavky na provedení zkoušek

Níže jsou specifikovány požadavky na provedení zkoušek, jejichž pozitivní výsledky budou vyžadovány před uvedením jednotlivých objektů do provozu.

2.2.1. Zkoušky vodotěsnosti kanalizace

Na potrubí nových splaškových kanalizačních stok budou provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 *Provádění kanalizačních stok a přípojek a jejich zkoušení*, s využitím metodiky popsané v ČSN 75 6909 *Zkoušky vodotěsnosti stok*.

Zkouška bude prováděna vodou a to včetně kanalizačních šachet a napojených úseků kanalizačních přípojek. Kritériem k prokázání vodotěsnosti stoky po dobu zkoušky – tj. min. 30 minut - je maximální povolený únik v množství 0,20 l/m² omočeného obvodu stok i šachet. Počet úseků, ve kterých budou zkoušky prováděny, je dán výškovou konfigurací terénu, požaduje se minimálně zaplavení prvního spoje mezi šachtovým dnem a navazující skruží u horní šachty zkoušeného úseku.

U dešťových stok není projektem požadováno prokázání vodotěsnosti zkouškou s ohledem na vysokou spolehlivost spojů plastových potrubních systémů.

O průběhu zkoušek budou vyhotoveny zkušební protokoly, všem zkouškám bude přítomen zástupce investora a budoucího provozovatele.

2.2.2. Zkoušky zhutnění zásypů

Zkoušky zhutnění zásypů výkopů budou prováděny v prostoru místních komunikací i budoucích zpevněných ploch. Při provádění zkoušek bude postupováno dle ČSN 72 1006 *Kontrola zhutnění zemin a sypanin*. Zkoušky zhutnění budou provedeny akreditovanou laboratoří a jejich vyhovující výsledky jsou podmínkou k zahájení provádění konstrukčních vrstev krytu komunikace. Vyhovující výsledky zkoušek budou rovněž předloženy při předávacím řízení stavby. V místech, kde bude zkouškou prokázána nevyhovující míra zhutnění, se zásypové vrstvy odtěží a provede se nová konstrukce zásypu. Po jejím dokončení se provede opakovaná zkouška. Konkrétní místa zkoušek určí zástupce investora po dohodě se zhotovitelem stavby.

Kontrola míry zhutnění zásypů v prostoru komunikací bude prováděna výhradně statickou zatěžovací zkouškou a to v tomto předpokládaném rozsahu:

- 8x zkouška na trase stoky „B“
- 2x zkouška na trase stoky „AA“

Přesná místa budou určena zástupcem investora. Všechny zkoušky se provedou v úrovni zemní pláň pod konstrukčními vrstvami komunikací nebo zpevněných ploch. Minimální parametry míry zhutnění jsou stanoveny následovně:

Zemní pláň z jemnozrnných zemin

- míra zhutnění $D = 100 \% PS$, $E_{def,2} = \min. 45 \text{ Mpa}$, poměr $E_{def,2} : E_{def,1} = \max. 2,5$

Zemní pláň z hrubozrnných zemin

- $E_{def,2} = \min. 120 \text{ Mpa}$, poměr $E_{def,2} : E_{def,1} = \max. 2,3$

V případě provádění zkoušek až na podkladních konstrukčních vrstvách krytu komunikací (tzn. na vrstvě šterkodrti), musí být požadované hodnoty modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ příslušně zvýšeny až na 80 MPa.

2.3. Výsledky provedených průzkumů

Jako podklad pro zpracování této projektové dokumentace byly získány údaje o výskytu podzemních sítí v prostoru stavby, vlastnických vztazích k nemovitostem a proveden podrobný terénní průzkum za účelem zjištění a ověření současného stavu odkanalizování území obce i jednotlivých nemovitostí, rovněž pak i zásobení území pitnou vodou. Pro celé území řešené stavby bylo provedeno geodetické zaměření polohopisu a výškopisu v souřadnicovém systému S-JTSK, výškový systém Baltský p.v. Návrh trasy a technického řešení byl předem projednán s investorem stavby. Provedení jiných dalších průzkumů se, s ohledem na rozsah a charakter stavby, nepředpokládá.

Z hlediska geologických poměrů staveniště lze vycházet z povrchových terénních znaků, geologické mapy širšího území a dosavadních zkušeností z předchozí výstavby. V převážné části řešeného území lze očekávat hlinitopísčité až jílovitohlinité horniny eluvií zcela rozvětralých podložních fylitů, v části území se budou vyskytovat i mělčeji uložené skalní výchozy navětralých fylitů. Těžitelnost uvedených hornin lze očekávat na úrovni tříd 3. – 4., v místech skalních výchozů pak i třídy 5. (klasifikace dle původní ČSN 73 3050 *Zemní práce*).

Dosažení hladiny spodní vody se nepředpokládá v žádné části staveniště. Stavbou nemůže dojít k žádné podstatné změně hydrogeologických poměrů v území.

Uvedené základové poměry umožňují použít pro celou stavbu běžnou technologii výstavby v otevřených zapažených rýhách, a to za použití běžně užívané stavební mechanizace, je však nutno uvažovat i s nutností použití hydraulických kladiv či rozrývačů.

Všechny výkopy pro potrubí kanalizačních stok se předpokládají provádět jako zapažené rýhy, se základní šířkou ve dně 1300 mm pro kanalizaci a rozšířením lavičkou na 1900 mm v úrovni pokládky souběžného vodovodu.

Výkopy hlubší než 1,50 m budou zapaženy příložným rozpěrným pažením (např. ocelové pažnice Union osazené svíslé v osové vzdálenosti cca 1 m, zapažení výkopů od hloubky cca 2,0 m se v celém rozsahu plochy stěn provede celoplošnými ocelovými pažnicemi boxy.

Výkop rýhy bude vždy prováděn postupně po úsecích mezi jednotlivými šachtami, s následnou montáží potrubí stok i vodovodních řadů. Další úsek bude odkopán vždy až po úplném provedení zásypů předchozího.

2.3.1. Inženýrské sítě

Z hlediska výskytu inženýrských sítí je situace na staveništi poměrně jednoduchá, neboť se vyskytují pouze v okrajových částech řešené lokality a zásadně neomezuji provádění stavebních prací. Jedná se o tato vedení a zařízení:

- ČEZ Distribuce, a.s. – nadzemní vedení VN 22 kV a NN 0,4 kV, podzemní vedení NN
- CETIN, a.s. – nadzemní telekomunikační vedení
- GasNet s.r.o. – STL plynovod s přípojkami
- Jaroslav Slepíčka – vodovodní a stoková síť s přípojkami
- Obec Kostelec - vzdušný a podzemní kabelový rozvod VO

Všechna výše uvedená zjištěná vedení jsou zakreslena v návrhových situacích stavby dle podkladů poskytnutých správcí těchto vedení a zjištění projektanta přímo v terénu. Zhotovitel zajistí vytýčení jejich trasy v terénu a prokazatelné seznámení pracovníků s jejich průběhem.

Při provádění zemních prací je nutno dodržet pracovní postupy v ochranných pásmech těchto vedení, případné souběhy a křížení provádět dle podmínek obsažených ve vyjádření jednotlivých správců (jsou součástí dokladové části projektu), obecně je pak nutno dodržovat ustanovení ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. U výkopů v blízkosti opěrných bodů vzdušného vedení dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k ohrožení jejich stability.

V místech křížení s jiným podzemním vedením bude provedeno pečlivé hutnění zásypu rýhy v celé výšce až pod tato vedení a to výhradně vhodným nesedavým materiálem (např. recyklované drtě). Pod vlastním kříženým vedením se vytvoří štěrkopískové lože tl. cca 150 mm, stejným materiálem bude proveden i obsyp vedení cca 300 mm nad jeho horní líc. V místech křížení budou obnoveny veškeré krycí a výstražné prvky konkrétního vedení (fólie, desky). Odkryté trasy v místech křížení budou před zpětným zásypem zkontrolovány pracovníky jejich správců – o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku.

2.3.2. Ochranná pásma

Zastavěné území obce Kostelec ani řešená oblast se nenachází ve vymezených chráněných územích typu CHKO, Natura 2000 apod. Navržená stavba nezasahuje ani do žádných samostatně vymezených ochranných pásem ani prvků ÚSES či VKP, v celém rozsahu bude umístěna a realizována v již zastavěném či zastavitelném intravilánu obce.

Stavbou tedy nedochází k dotčení žádných, projektantovi známých, ochranných pásem, vyjma dotčení stávajících inženýrských sítí. Jejich ochranné pásmo je stanoveno převážně na prostor 1,0 - 1,5 m oboustranně od jejich trasy s výjimkou vzdušného vedení VN 22 kV, které má ochranné pásmo 7 m od krajního vodiče. U podzemních vedení se jedná o kabelové rozvody NN 0,4 kV ve správě ČEZ Distribuce, a.s., STL plynovody ve správě GasNet s.r.o., kabelový rozvod VO ve správě Obce Kostelec a vodohospodářskou infrastrukturu ve správě firmy Jaroslav Slepíčka.

Při provádění zemních prací je nutno dodržet pracovní postupy v ochranných pásmech těchto vedení, případné souběhy a křížení provádět dle podmínek obsažených ve vyjádření jednotlivých správců (jsou součástí dokladové části projektu), obecně je pak nutno dodržovat ustanovení ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. U výkopů v blízkosti opěrných bodů vzdušného vedení bude dbáno zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k ohrožení jejich stability.

3. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Provoz celé stavby vodohospodářské infrastruktury a jejích jednotlivých objektů bude po dokončení zajišťovat dosavadní provozovatel vodohospodářské infrastruktury – firma Jaroslav Slepíčka. Tento provozovatel bude k zajištění provozu využívat stávajících pracovníků a dosud využívaných technických prostředků a zařízení. Provoz bude zajišťován na základě provozních řádů.

4. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Jedná se o stavbu, která při svém provádění ani následném provozu nebude mít žádný významný vliv na životní prostředí. Zhotovitel stavby musí při jejím provádění zajistit, aby zvolené montážní postupy a používaná mechanizace nad běžný rámec neohrožovaly životní prostředí vytvářením zbytečných odpadů nebo únikem ropných látek. Po celou dobu provádění prací musí být na stavbě k dispozici sanační prostředky pro včasnou likvidaci ropných látek při případné poruše stavební mechanizace.

4.1. Požadavky na kácení zeleně

K provedení stavby kanalizačních stok ani retenční nádrže a vsakovacího objektu není potřeba provádět kácení žádných trvalých porostů nelesní zeleně.

4.2. Nakládání s odpady

Realizací stavby vzniknou prakticky pouze odpady ze zemních prací. Jednat se bude především o odpady těchto tříd:

- vytěžená přebytečná zemina a kameny

- třída odpadu O 17 05 04

Provádění stavby je spojeno se zemními pracemi – tzn. prováděním výkopů rýh pro uložení potrubí vodovodu. Při těchto pracích vznikne přebytečná zemina, kterou bude nutno ze staveniště odvézt a trvale uložit. Část této zeminy bude využita pro konstrukci terénních násypů retenční nádrže a vsakovacího objektu. Zbylý objem přebytečné zeminy se v případě vyhovujících výsledků vzorkování na obsah rizikových látek předpokládá využít pro terénní úpravy na pozemcích ve vlastnictví obce Kostelec s dopravní vzdáleností do 5 km. Tyto terénní úpravy lze provést pouze v souladu s podmínkami stavebního zákona – tzn. před zahájením stavby bude zpracován a stavebním úřadem odsouhlasen jejich návrh. Při terénních úpravách nesmí dojít ke změně charakteru užívání pozemků ani změně odtokových poměrů v území.

5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY:

5.1. Výpočet množství splaškových odpadních vod – ČSN 75 6101

Výpočet množství splaškových odpadních vod z řešené lokality obytné zóny vychází z předpokládaného rozsahu nové obytné zástavby 21 RD – tj. celkem cca 63 obyvatel. Množství splaškových odpadních vod bude korespondovat s uvažovanou potřebou pitné vody, která byla stanovena takto:

- počet nově připojených obyvatel	21 RD	cca 63 obyvatel
- specifická denní potřeba vody		100 l/os.den
Průměrná denní potřeba vody	$Q_{24} =$	6,3 m ³ /den (0,07 l/s)
Maximální denní potřeba ($k_m = 1,5$)	$Q_m =$	9,5 m ³ /den (0,11 l/s)
Maximální výpočtový průtok (ČSN 73 6655)	$Q_h =$	2,3 l/s
Roční potřeba pitné vody	$Q_{rok} =$	2300 m³/rok

Z těchto údajů je možno odvodit následující množství splaškových odpadních vod z řešené lokality:

Průměrný denní odtok odpadních vod	$Q_{24} =$	6,3 m ³ /den (0,07 l/s)
Denní maximum ($k_d = 1,5$)	$Q_d =$	9,5 m ³ /den (0,11 l/s)
Maximální hodinový průtok odpadních vod ($k_h = 6,5$)	$Q_{sh} =$	2,6 m ³ /h = 0,7 l/s
Roční objem odpadních vod	$Q_{rok} =$	2300 m³/rok

Uvedené hodnoty nemají prakticky žádný význam na dimenzování nových splaškových kanalizačních stok, neboť nejmenší možný profil DN 250 má i při minimálním navrženém spádu 1,0 ‰ průtočnou kapacitu cca 70 l/s.

5.2. Posouzení kapacity stávající ČOV

V současné době je celé zastavěné území obce Kostelec u Stříbra odkanalizováno oddílnou stokovou sítí. Splašková stoková síť byla nově vybudována v průběhu let 2004-2006 a dále rozšiřována při výstavbě nových obytných zón. Funkčně je v celém rozsahu provedena jako gravitační s využitím potrubního systému ze žebrovaných PP trub dimenzí DN 250 a 300. Stoková síť je zakončena centrální čistírnou odpadních vod (ČOV). ČOV je mechanicko-biologická s návrhovou kapacitou 540 EO, denní návrhové množství odpadních vod na nátok 97,2 m³/den při zatížení 32,4 kg/den v ukazateli BSK₅. Součástí areálu ČOV je i stabilizační nádrž, do které je kromě odtoku ČOV vyústěna i dešťová kanalizace z obce. Hlavním účelem stabilizační nádrže je ochrana vodního recipientu – vyrovnávání nerovnoměrností při provozu ČOV, zachycení splachů z dešťové kanalizace, vyrovnávání průtoků. Vodním recipientem je bezejmenný vodní tok (IDVT 10253248), pravostranný přítok Touškovského potoka – č.h.p. 1-10-02-081.

V současné době je kapacita ČOV Kostelec využita jednak nátokem odpadních vod z vlastního sídla Kostelec, dále i nátokem odpadních vod ze sídla Nedražice, které jsou do Kostece přečerpávány. Dle provozního sledování činí současné hydraulické zatížení ČOV ze sídla Kostelec průměrně 45,6 m³/den, látkové zatížení pak 21,9 kg/den v ukazateli BSK₅ a 46,9 kg/den v ukazateli CHSK_{Cr}, což po přepočtu představuje cca 380 EO. Dalších cca 9 m³/den a 80 EO představuje zatížení přečerpávané ze sídla Nedražice. Souhrnně je tedy nyní z celkové kapacity ČOV 540 EO využito 460 EO (380 + 80).

Volná využitelná kapacita ČOV pro rozvoj sídla Kostelec tak zatím činí cca 80 EO (540 – 460). V hydraulickém zatížení je nyní volná kapacita cca 42,6 m³/den (97,2 – 45,6 – 9). Současná kapacita ČOV Kostelec je tak plně vyhovující pro plánované rozšíření odkanalizované oblasti z 1. Etapy obytné zóny „Kostelec – Severozápad“, kde se výpočtově uvažuje s novým látkovým zatížením v úrovni cca 63 EO a hydraulickým zatížením cca 9,5 m³/den.

5.3. Výpočet množství dešťových vod – ČSN 75 6101

Povodí stoky „EA“

Výpočet je proveden pro celou odvodňovanou oblast stoky, v rámci odvodněného povodí je započtena pouze plocha projektované komunikace obytné zóny, která byla odečtena z návrhové situace. Zbylé plochy (zejména budoucí stavební pozemky či veřejná zeleň) nejsou do výpočtu zahrnuty, neboť se s jejich odvodňováním do kanalizace neuvažuje. Dle obecných technických podmínek pro využívání území budou dešťové vody zasakovány přímo na těchto pozemcích.

- plocha odvodněné místní komunikace v obytné zóně		715 m ²
Plocha povodí	S	0,072 ha
Součinitel odtoku z komunikací	Ψ	0,90
Redukovaná plocha povodí	S _r	0,064 ha
Intenzita směrodatného deště (p = 1, t = 15 min)	I	150 l/s.ha
Odtok dešťových odpadních vod z povodí	Q _d	9,6 l/s

Nová stoka „DA“ má při minimálním navrženém spádu 1,0 % průtočnou kapacitu 70 l/s, je tedy vyhovující.

Povodí stoky „E“

Výpočet je proveden pro celou odvodňovanou oblast stoky, v rámci odvodněného povodí je započtena pouze plocha projektované komunikace obytné zóny, která byla odečtena z návrhové situace. Zbylé plochy (zejména budoucí stavební pozemky či veřejná zeleň) nejsou do výpočtu zahrnuty, neboť se s jejich odvodňováním do kanalizace neuvažuje. Dle obecných technických podmínek pro využívání území budou dešťové vody zasakovány přímo na těchto pozemcích.

- plocha odvodněné místní komunikace v obytné zóně		2384 m ²
Plocha povodí	S	0,238 ha
Součinitel odtoku z komunikací	Ψ	0,90
Redukovaná plocha povodí	S _r	0,215 ha
Intenzita směrodatného deště (p = 1, t = 15 min)	I	150 l/s.ha
Odtok dešťových odpadních vod z povodí	Q _d	32,3 l/s
Součtový průtok dešťových odpadních vod (stoky E+EA)	Q _{dcelk}	41,9 l/s

Nová stoka „D“ má při minimálním navrženém spádu 1,0 % průtočnou kapacitu 70 l/s, je tedy vyhovující.

5.4. Výpočet retenčního objemu a vsakovacího objektu

NÁVRH POTŘEBNÉHO OBJEMU RETENČNÍ NÁDRŽE (RN) DLE ČSN 75 9010

Akce: Kostelec - Obytná zóna Severozápad

Vypracoval: Václav Říha



Datum zpracování: 30.05.2020

Výpočtový program: ASIO NEW RN V3.3

1. Návrh typu RN

Výrobek:

AS-NIDAPLAST

AS-NIDAPLAST

L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.52 m

AS-KRECHT

L / B / H 2.3 / 1.3 / 0.8 m

Délka L:

24,00 m

Šířka B:

3,60 m

Výška H:

1,04 m

Plocha vsaku $A_{vsak} = L \cdot (H / 2 + B)$:

98,88 m²



AS-NIDAFLOW

L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.52 m

2. Stanovení vsaku

hlina (1.10-7)

Koeficient vsaku K_v :

1,00E-07 m/s

K_v nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku f :

2

Pozor, nízký koeficient vsaku, zemina není vhodná pro vsak.

Vsakový α :

160

0,005 l/s

320

3. Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace $Q_d(Q_{d}^{**})$:

1,000 l/s

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

11 Plzeň - Doudlevice

Periodičita:

0,2

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \phi$	S_r [m ²]
zpevněná plochy, cesty / asfalt, bezesparý beton (0.9)	0,90	3100	0,31	2790	2790
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1.0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1.0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1.0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1.0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				2790,00	2790

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120
Návrhové úhrny srážek	mm	10,2	15,0	17,6	19,2	21,4	22,8	24,9	28,6
Povrchový odtok $Q_d(Q_{d}^{**})$	l/s	94,9	69,8	54,6	44,6	33,2	26,5	19,3	11,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(e)} - Q_o - Q_v$	l/s	93,9	68,7	53,6	43,6	32,2	25,5	18,3	10,1
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	29,2	42,7	49,9	54,3	60,0	63,5	68,3	75,4
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48
Návrhové úhrny srážek	mm	33,0	35,3	36,9	38,2	39,0	41,2	42,6	53,6
Povrchový odtok $Q_d(Q_{d}^{**})$	l/s	6,4	4,6	3,6	3,0	2,5	1,8	1,4	0,9
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(e)} - Q_o - Q_v$	l/s	5,4	3,6	2,6	2,0	1,5	0,8	0,4	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	80,9	80,3	77,7	74,2	69,3	53,9	36,2	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

4 hod

Retenční objem V :

80,9 m³

Doba prázdnění RN:

22 hod

6. Posouzení výrobku

1,3

Výrobek:

AS-NIDAPLAST

Skladební délka:

24,00 m

Skladební šířka:

3,60 m

Skladební výška:

1,04 m

Výška plnění:

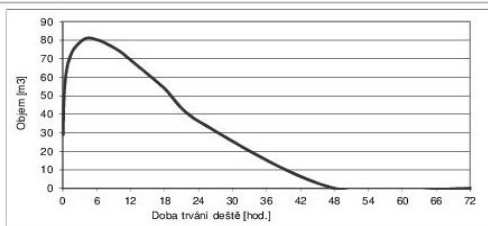
0,97 m

Využití:

93,6 %

Počet bloků:

60 ks



Drenáž pod bloky

Aktivní pouze pro AS-NIDAFLOW

**Platí pro návrh AS-NIDAFLOW

www.asio.cz
asio@asio.cz

ASIO NEW, spol. s r. o.
Kširova 552/45, 619 00 Brno

Vypočtený minimální objem retence pro vstupní podmínky činí 81 m³, skutečně navržený objem je prakticky shodný, přičemž byl rovnoměrně rozdělen mezi retenční nádrž a vlastní vsakovací objekt. Navržená retence by i při ne zcela příznivých poměrech pro vsakování měla zajistit retardaci povrchového odtoku na hodnotu max. 1,0 l/s, která již nemůže v území působit žádné problémy.

V Tuněchodech 28.5.2020

Václav Říha