


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		APC SILNICE s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Jana Babáka 11, 612 00 Brno tel.: 541212423, 605204421 E-mail: martin.rambousek@apcsilnice.cz
Vedoucí projektu	Ing. Martin Rambousek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Michal Novotný	
Vypracoval	Michal Novotný	
Kontroloval	Ing. Martin Rambousek	

Investor	Město Kroměříž, Velké nám. 115/1, 767 01 Kroměříž
Objednatel	Město Kroměříž, Velké nám. 115/1, 767 01 Kroměříž

Formát	13×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	11/2023	Zakázkové číslo	971/2022
--------	-------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	----------

Projekt		
Úprava předprostoru Knihovny Kroměřížska		
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ		
SO 301 Přípojka dešťové kanalizace		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.301-01	0

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1	Údaje o stavbě	3
1.2	Identifikační údaje stavebníka	3
1.3	Identifikační údaje projektanta	3
2	ÚVOD	4
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
4	POŽADAVKY NA VYBAVENÍ	5
4.1	Plastové kanalizační potrubí	5
4.2	Koncová šachta kanalizační přípojky	6
5	POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	6
5.1	Zemní práce	6
5.2	Ukládání potrubí	7
5.3	Křížení s podzemními sítěmi	7
5.4	Požadavky na stavební činnost	7
5.5	Odstranění povrchů a jejich obnova	8
5.6	Zkoušky	8
5.7	Uvedení do provozu	8
6	OCHRANNÁ PÁSMA	8
7	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	8
8	NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	12
9	PARCELY DOTČENÉ STAVBOU SO 301	12
10	VYTYČENÍ	12
11	NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM	12
12	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	13
13	ZÁVĚR	13

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Úprava předprostoru Knihovny Kroměřížska
Objekt č.:	SO 301 - Přípojka dešťové kanalizace
Stupeň dokumentace:	DPS
Místo stavby:	Kroměříž
Kraj:	Zlínský
Země:	Česká republika

1.2 Identifikační údaje stavebníka

Investor stavby:	Město Kroměříž
	Velké nám. 115/1
	767 01 Kroměříž

1.3 Identifikační údaje projektanta

Hlavní projektant:	APC SILNICE s.r.o.
	Projektová a inženýrská společnost
	Jana Babáka 11, 612 00 Brno
Projektant komunikace:	zodp. projektant. Ing. Martin Rambousek, č.aut. 1004379
Projektant vodo hospodářských objektů:	Michal Novotný, č.aut. 1006597

2 ÚVOD

V rámci této akce budou zhotovena 3 parkoviště v okolí budovy Knihovny Kroměřížska v Kroměříži na ulicích Kollárova, Vrchlického a Sokolovská. Na každé parkoviště vede samostatný vjezd z těch to ulic. Hlavní dopravní napojení a technická infrastruktura zůstává zachována.

V rámci navrhované stavby úpravy předprostoru Knihovny Kroměřížska budou upraveny plochy v okolí objektu knihovny, budou vybudovány nové zpevněné plochy a parkoviště za použití převážně zasakovacích roštů vyplněných dlažbou, pro chodníky zasakovací dlažba. V rámci tohoto projektu se řeší změna způsobu odvodnění zpevněných ploch v okolí stavby knihovny. Zpevněné plochy budou odvodněny jednak do nově navržených liniových žlabů s vpustmi a dále do trativodů zaústěných do navržené dešťové kanalizace SO 302, na které bude osazen odlučovač lehkých kapalin, akumulární nádrž pro zpětné využití vod a retenční nádrž s regulovaným odtokem do nově navržené přípojky dešťové kanalizace SO 301 zaústěné do stávající veřejné jednotné kanalizační stoky DN900 v ul. Vrchlického.

V rámci předkládané dokumentace je řešen objekt SO 301 Přípojka dešťové kanalizace.

Soubor použitých technických norem a předpisů

Právní předpisy :

- Zákon č. **254/2001** Sb. o vodách (vodní zákon)
- Zákon č. **274/2001** Sb. o vodovodech a kanalizacích v plném znění – novela 275/2013 (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Normy - základní :

ČSN 75 6261 Dešťové nádrže

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

Související normy :

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

Projektová dokumentace je vypracována ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V současné době je předprostor Knihovny Kroměřížska odvodněn přes dešťové uliční vpusti do areálové kanalizace a následně bez zdržení do stávající jednotné kanalizační přípojky. Stávající kanalizace vykazuje omezenou kapacitu a pro nový návrh zpevněných ploch ji není možné využít.

V rámci navrhované stavby úpravy předprostoru Knihovny Kroměřížska budou upraveny plochy v okolí objektu knihovny, budou vybudovány nové zpevněné plochy a parkoviště za použití převážně zasakovacích roštů vyplněných dlažbou, které budou odvodněny jednak do nově navržených liniových žlabů s vpustmi a dále do trativodů zaústěných do navržené dešťové kanalizace SO 302.

Objekt knihovny není v rámci navrhované stavby řešen a odvodnění tohoto objektu zůstane zachováno ve stávajícím stavu, a to s ohledem na stávající stav odvodnění, kdy nelze bez stavebních úprav objektu knihovny oddělit srážkové a splaškové odpadní vody.

V rámci navrhované stavby bude hospodařeno se srážkovými vodami z nově upravovaných ploch. Srážkové vody z těchto ploch budou v rámci objektu SO 302 odváděny nově navrženou dešťovou kanalizací do odlučovače lehkých kapalin OLK, kde budou tyto vody přečištěné (výrobce garantovaná účinnost odloučení $C_{10}-C_{40}$ na výstupu z OLK je do 0,2 mg/l), do akumulární nádrže AN pro zpětné využití vod a následně budou odtékat do retenční nádrže RN s regulátorem odtoku (velikost RN je dle ČSN 75 9010 a TNV 75 9011 dimenzována na periodu srážky $p=0,2$, tj. 5-ti letý déšť). Odtok z retenční

nádrže bude zaústěn do koncové šachty nově navržené dešťové kanalizační přípojky SO 301, přípojka bude vyústěna do stávající veřejné jednotné kanalizační stoky DN900 v ul. Vrchlického.

Navržené zatravněné zelené plochy a k nim přilehlé chodníky mimo navazující plochu parkoviště budou přirozeně vsakovány povrchovým vsakem do travnaté plochy.

SO 301 – PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na stávající stoku jednotné kanalizace KJB DN 900 v komunikaci ul. Vrchlického na parc. č. 981/4 k.ú. Kroměříž, a to do nově vyvrtaného otvoru do stávající stoky se vsazením napojovacího sedla.

Přípojka dešťové kanalizace je navržena v celkové délce 9,00m, provedena bude z plastových trub SN12 v profilu DN 200mm, ukončena bude kontrolní šachtou Šp1 na parc. č. 979/44, kde bude osazena zpětná koncová klapka proti zpětnému vzduťi z veřejné kanalizace. Dále navazuje dešťová kanalizace SO 302, na které je osazena retenční nádrž s regulátorem odtoku.

Před zásypem rýhy pro kanalizaci je bezpodmínečně nutné přizvat pracovníky provozu kanalizace ke kontrole přípojky.

V případě dodatečného napojení nově budované kanalizační přípojky na stávající stoku, bude vyfrézován otvor pro osazení přípojovací tvarovky v horní polovině potrubí stoky, úhel napojení je přípustný v rozpětí 45° - 60°. Provedení dodatečného napojení je přípustné pouze pracovníky provozovatele na základě objednávky stavebníka. Použitá vložka sedla musí zabezpečit vodotěsné napojení přípojky na kanalizaci a nesmí zasahovat do průtočného profilu stoky. Napojení přípojky do DN 200 na kanalizační stoku musí být mimo vstupní šachtu s obloukem po směru toku.

Na základě navržených opatření v rámci stavby zpevněných ploch a odvodnění bude docházet ke zdržení srážkových vod na pozemku stavby. A to jednak pomocí navržených zasakovacích roštů vyplněných dlažbou, použitých pro zpevněné povrchy parkoviště, k využití srážkových vod v akumulační nádrži pro zálivku zeleně a ke zdržení vod v retenční nádrži s regulátorem odtoku a tím zpomalení odtoku do veřejné kanalizace. Navržené zatravněné zelené plochy a k nim přilehlé chodníky mimo navazující plochu parkoviště budou přirozeně vsakovány povrchovým vsakem do travnaté plochy.

Tímto řešením bude splněna podmínka přípustného odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch dle TNV 75 9011 (specifický odtok 3,0l/s.ha, min. 0,5l/s). Odtok přípojkou dešťové kanalizace SO 301 z řešeného území do veřejné jednotné kanalizace je navržen o velikosti $Q = 0,5l/s$.

4 POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Všechny stavební práce, výrobky a zařízení, používané při realizaci stavebního objektu, musejí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., s českými technickými normami a příslušnými technicko kvalitativními podmínkami.

Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Při výstavbě bude geodeticky zaměřena hloubka a poloha uložení potrubí a obslužných objektů pro následné vypracování dokumentace skutečného provedení.

4.1 Plastové kanalizační potrubí

Plastové potrubí bude použito polypropylénové PP (případně PVC-U):

Plastové kanalizační potrubí hladké plnostěnné konstrukce, s integrovanými hrdly s těsnícím kroužkem 2,5bar, s kruhovou tuhostí dle ČSN EN ISO 9969 \geq SN12, z materiálu PP-MD (PVC-U), vyrobeno dle normy ČSN EN 14758-1 (ČSN EN 1401-1). Před realizací je nutno provést statické posouzení dodávaných trub na stavbu s ohledem na hloubku a místo uložení.

Dle požadavku správce kanalizace ČEVAK je možné použít potrubí plastové potrubí z jednovrstvého hladkého potrubí popřípadě dvouvrstvého žebrovaného potrubí plně žebro.

Pro stavbu bude použit ucelený kanalizační program včetně originálních tvarovek s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou vyrobeny jako vstřikované do formy a budou součástí uceleného výrobního programu stejného výrobce, jako je trubičový materiál.

Rozhodující pro použití materiálu jsou požadované vlastnosti – vodotěsnost, absolutní drsnost, statické vlastnosti, provádění, garance a cena za běžný metr provedeného potrubí.

Manipulace, skladování, pokládka a spojování trub a tvarovek musí odpovídat montážním předpisům výrobce. Lomy na trase kanalizační stoky budou realizovány v revizních šachtách. Směrové a výškové lomy na přípojkách budou realizovány pomocí tvarovek.

4.2 Koncová šachta kanalizační přípojky

Revizní šachta DN1000 pro osazení zpětnou (koncovou) klapkou je navržena jako prefabrikovaná betonová šachta s prefabrikovaným dnem $\varnothing 1000$ mm. Dno bude provedeno jako vibrolisované vyráběné z betonové směsi C40/50 XC4 XA1, stavební výšky 0,8m. V šachtě bude osazena koncová klapka. Klapka bude osazena na kolmou betonovou stěnu, která bude ve dně vytvořena dodatečně. Žlábek ve dně šachty bude přizpůsoben osazení koncové klapky, a to vytvořením dostatečného prostoru pro správné fungování klapky, ve dně bude vytvářen žlábek pro odtokové potrubí.

Napojení potrubí do šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachty bude vytvořen z prefabrikátů $\varnothing 1000$ mm tl. 120 mm s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917). Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno zkrácené stupadlo.

Spojování šachetních dílců se provádí pomocí pryžového těsnění. Pryžové těsnicí profily odpovídají svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1. Spáry mezi dílci budou vyspraveny a zatřeny cementovou maltou dle ČSN 73 1331. Vodotěsnost šachetních dílců a jejich spojů musí být zkoušena dle ČSN EN 1917. Šachetní díly musí být osazeny zabudovanými ocelovými stupadly s PE potahem, přechodová skruž (kónus) kapsovým litinovým nebo plastovým stupadlem.

Šachta bude usazována na podkladní betonovou desku tl. 0,1 m z bet C12/15, pod kterou bude hutněný štěrkopískový podsyp tl. 0,15 m.

Šachta v komunikaci je kryta kanalizačním litinovým poklopem silničním, pro únosnost D400. Kanalizační poklop ve vozovce bude výškově umístěn zároveň s terénem (vozovkou).

5 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

5.1 Zemní práce

Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy. V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jeho použití pro zpětné hutněné zásypy pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

Rýha pro uložení potrubí bude provedena jako otevřený pažený výkop se svislými paženými stěnami. Rýha pro uložení potrubí bude pažena jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,20 m.

Uvažujeme se svislými stěnami výkopu, paženými příložným pažením tl. 50 mm. Ve vzorovém řezu je zohledněno rozšíření rýhy o 50 mm na každou stranu. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Provádění výkopů a zpětný zásyp předpokládáme z úrovně pláň zpevněné plochy, konstrukce zpevněné plochy a úprava povrchů jsou řešeny v jiném SO.

Zásyp rýhy po uložení potrubí ve zpevněných plochách bude proveden hutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 50 mm (recyklát, štěrkodrt). Sypano bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 95% Proctor standart. Zásyp pod zpevněnými plochami bude ukládán po vrstvách max. 0,15 m a hutněním bude zajištěna hodnota únosnosti pláň komunikace $E_{def} = 45$ MPa. V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

5.2 Ukládání potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce.

Podkladní vrstvy

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody bude potrubí uloženo do hutněného pískového lože frakce max. 8 mm tloušťky 100 mm. Povrch podsypové vrstvy musí být urovnán ve sklonu dle podélného profilu.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného šterku tloušťky minimálně 150 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 80. Nad vrstvou hutněného šterku bude položena separační geotextilie 300 g/m². Předpokládá se povrchové čerpání v místě šachet.

Kladení potrubí

Pokládání bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610, DS 475 a DS 430. Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrábku. Při kladení bude Zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 0°C a vyšší než 25°C.

Obsypy potrubí

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden ze šterkopísku nebo drceného kameniva (s plynulou křivkou zrnitosti) do výše 300 mm nad vrchol trouby. Zrnitost obsypového materiálu je 8-16 mm, maximální zrno 20 mm. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ($I_d = 0,95$).

Před zásypem rýhy pro kanalizaci je bezpodmínečně nutné přizvat pracovníky provozu kanalizace ke kontrole přípojky.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.

5.3 Křížení s podzemními sítěmi

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv.

Během stavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správcí inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Před zahájením výkopových prací nechá stavebník nebo jím pověřená osoba vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě od jejich správců a jejich přesná poloha a hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. O vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

5.4 Požadavky na stavební činnost

Na stavbě budou použity různé materiály vyžadující speciální manipulaci, skladování, způsob použití či montáž. Je proto nutné, aby si zhotovitel vyžádal od výrobců nebo dodavatelů stavebních materiálů k nim příslušné technologické předpisy a řídil se jimi.

Zároveň je nutné, aby při stavbě byly dodrženy předepsané technologické postupy (hutnění obsypů, zásypů, betonových směsí atd.) a materiály (např. třídy betonů) doložené odpovídajícími atesty. Případné změny je nutné konzultovat s projektantem, investorem a provozovatelem.

Po dobu stavby dojde k postupnému omezení provozu na dotčených komunikacích. Projekt a osazení provizorního dopravního značení musí být součástí nabídky zhotovitele.

Nezbytnou podmínkou provedení díla je hutnění zásypových materiálů ve stavebních rýhách dle TP 146 „Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“ a ČSN 72 1002 „Klasifikace zemin pro dopravní stavby“.

Vyhovující hutnění je nezbytnou součástí kontroly stavby a dokládá se zkušebními protokoly. Kontrolu hutnění – hutnění zkoušky musí provádět pouze nezávislá zkušební akreditovaná laboratoř.

5.5 Odstranění povrchů a jejich obnova

Po dokončení výstavby budou povrchy nad provedenými výkopy uvedeny do původního stavu, finální úprava povrchů je součástí jiné části této stavby.

V rámci stavby bude provedeno odstranění stávajících zpevněných ploch nad rýhou pro výkop sítě, následně bude proveden zpětný zásyp do úrovně HTU, tj. do úrovně pláně komunikace a zp. ploch.

Předpokladem dobré únosnosti vozovky nad rýhami je především dokonalé zhutnění zásypového materiálu po vrstvách na maximální objemovou hmotnost při optimální vlhkosti. Zeminy použité do aktivní zóny musí dosáhnout zhutnění do hloubky 0,5 m pod pláni 95% PS a modul přetvárnosti na zemní pláni $E_{def} \geq 45 \text{ MPa}$.

V nezp. ploše bude proveden zpětný zásyp do úrovně odhumusovaného terénu.

Terénní úpravy pro nový návrh komunikací, cest a okolních ploch je součástí jiného SO této stavby.

5.6 Zkoušky

Před zásypem potrubí budou na kanalizaci provedeny zkoušky vodotěsnosti a to dle ČSN EN 1610 a ČSN 75 6909 za přítomnosti zástupce budoucího provozovatele a investora. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny v celé délce trouby.

5.7 Uvedení do provozu

Před vlastním uvedením kanalizace do provozu je nutno provést vyčištění potrubí, zkoušku jeho vodotěsnosti a kamerovou prohlídku stavu po uložení potrubí v zemi, vše dle požadavku správce kanalizace.

6 OCHRANNÁ PÁSMA

Ochranné pásmo kanalizačních stok a přípojek do DN500 vč. je dle novelizovaného zákona o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu č. 274/2001 Sb. § 23 u kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m, u kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m a u kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se výše uvedené vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

V ochranném pásmu kanalizační stoky lze provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce, vysazovat trvalé porosty, provádět skládky a terénní úpravy jen s písemným souhlasem vlastníka, případně provozovatele kanalizace.

7 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočtové parametry pro návrh regulovaného odtoku, retenční nádrže a odvodnění:

Odtok z nových zpevněných ploch parkoviště do dešťové kanalizace (SO 302) a kanalizační přípojky (SO 301) s vyústěním do veřejné kanalizace je navržen jako regulovaný, a to dle ČSN 75 9010, TNV 75 9011, a to pomocí kanalizace s retenční nádrží a regulátorem odtoku, který zajistí rovnoměrný odtok srážkových vod z navrhovaných zpevněných ploch.

Dle TNV 75 9011 se pro výpočet přípustného odtoku srážkových vod doporučuje hodnota specifického odtoku 3 l/(s.ha) z neredukované řešené plochy.

S ohledem na charakter srážkových vod a umístění stavby v intravilánu města a s ohledem na výsledky provedeného hydrogeologického průzkumu, který zjistil jednak vysokou hladinu podzemní vody (cca 2,3m pod terénem) a dále málo vhodné vsakovací poměry (podrobněji viz IG a HG průzkum z 08/2022 od fi AQUAENVIRO) není uvažováno se vsakováním srážkových vod z vozovky do vod podzemních, ale jejich postupné vypouštění do veřejné kanalizace. Na kanalizaci bude pro zajištění přečištění srážkových vod z komunikace před vyústěním do kanalizace osazen podzemní plinoprůtokový odlučovač lehkých kapalin (OLK), což je koalescenční odlučovač kombinovaný s lapačem kalu a sorpčním filtrem. Konstrukce odlučovače zabraňuje vyplavení nahromaděných lehkých kapalin (zejména volných ropných látek).

Odlučovač je navržen pro maximální návrhový průtok Q_n dle hydrotechnických výpočtů pro jednotlivé plochy a výrobcem garantovaná účinnost odloučení $C_{10}-C_{40}$ na výstupu z OLK je do 0,2 mg/l. Odlučovač bude osazen na stoce vždy před sestavu retenční nádrže.

Pro návrh okamžité kapacity kanalizace a OLK považujeme za směrodatnou přivalovou srážku o délce trvání 15 minut s periodicitou 0,5 (pravděpodobnost opakování 2 roky).

Retenční nádrž je dimenzována na nejméně příznivý stav z úhrnné řady dešťů o délce trvání 5min až 72hod pro návrhovou srážku s pravděpodobností překročení 5 let (periodicita 0,2).

Návrh projektové dokumentace je vypracována ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp.

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red}

Stanoví se podle vztahu:

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n A_i * \psi_i, [m^2]$$

Kde:

A_i je půdorysný průmět odvodňované plochy

ψ_i je součinitel odtoku srážkových vod

n je počet odvodňovaných ploch určitého druhu

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

č. povodí	Intenzita návrhového deště (t=15 min.) - srážkoměrná stanice Zlín, periodičita	i = 170,0 [l/s.ha] p = 0,5 [1/rok]			neregul. odtok	návrhový regul. odtok
		A [m ²]	ψ	A_{red} [m ²]		
K1	Komunikace a park. stání	535	0,30	428	7,28	
K2	Komunikace a park. stání	580	0,30	464	7,89	
K3	Komunikace a park. stání		0,30	0	0,00	
	Celkem z komunikace a park. stání	1115	0,30	558	9,48	
CH1	Chodníky a terasy	70	0,30	35	0,60	
CH2	Chodníky a terasy	20	0,30	10	0,17	
CH3	Chodníky a terasy	325	0,30	163	2,76	
CH4	Chodníky a terasy	35	0,30	18	0,30	
Z1	Zelené plochy	120	0,10	12	0,20	
Z2	Zelené plochy	65	0,10	7	0,11	
Z3	Zelené plochy	160	0,10	16	0,27	
Z4	Zelené plochy	40	0,10	4	0,07	
Z5	Zelené plochy	100	0,10	10	0,17	
	Celkem z ostatních ploch	935	0,29	274	4,65	
	Celkem do Retenční nádrže:	2050	0,57	1166	19,82	
O1	Ostatní plochy do přirozeného povrchového vsaku	650	0,00	0	0,00	
	Celkem - posuzované plochy	2700	0,22	831	14,13	
	Přípustný odtok do kanalizační přípojky	3 l/s.ha			Qp [l/s] = 0,5	

Průměrný roční odtok z navrhovaných ploch do kanál. přípojky (bez vlivu zpětného využití vod pro závlivu z AN) :

Průměrná roční srážka 510mm * A_{red} 831m² = **cca 424m³/rok**

Retenční objem nádrže V_{vz}

Přítok do retenční nádrže je ve většině případů větší než regulovaný odtok. Proto je nutné, aby zařízení mělo dostatečný retenční objem V_{vz} , jnž se stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} * (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} * t_c * 60, [m^3]$$

Kde:

h_d je návrhový úhrn srážek

A_{red} je redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

A_{vz} je plocha RN

f je součinitel bezpečnosti vsaku (ve výpočtu uvažováno pouze v případě vsakovacího objektu)

k_v je koeficient vsaku (ve výpočtu uvažováno pouze v případě vsakovacího objektu)

A_{vsak} je vsakovací plocha RN (ve výpočtu neuvažováno – platí pouze pro vsakovací objekt)

t_c je doba trvání srážky určité periodicity

Doba prázdnění RN T_{pr}

Doba prázdnění RN T_{pr} se stanoví podle vztahu:

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak}}$$

Kde:

V_{vz} je největší vypočtený retenční objem (návrhový objem) RN

Q_{vsak} je vsakovaný/povolený odtok

Doba prázdnění RN nemá překročit 24 hodin.

Návrh podzemního retenčního zařízení dle ČSN 75 9010 - RN

na základě úhrnu srážek s dobou trvání 5 min až 72 hod

odvodňovaná plocha	A [m ²]	2700
průměrný součinitel odtoku	ψ	0,22
redukováná odvodňovaná plocha	A _{red} [m ²]	831
regulovaný odtok do kanalizace	Q _{odt} [l/s]	0,50
srážkoměrná stanice		Vyškov
návrhová periodičita srážek	p [1/rok]	0,2
pravděpodobnost překročení návrh. srážky	[roky]	5
součinitel stoletých srážek (ČSN 75 6760)	w	1,00

přítok		balance objemů		
t _c [min]	h _d [mm]	V _{přít.} [m ³]	V _{odt.} [m ³]	V _n [m ³]
5	9,8	8,14	0,24	7,90
10	13,4	11,14	0,49	10,65
15	16,2	13,46	0,73	12,73
20	18,3	15,21	0,97	14,24
30	21,5	17,87	1,46	16,41
40	25,2	20,94	1,94	19,00
60	27,5	22,85	2,92	19,94
120	34,8	28,92	5,83	23,09
t _c [hod]				
4	37,6	31,25	11,66	19,58
6	38,2	31,74	17,50	14,25
8	38,7	32,16	23,33	8,83
10	39,2	32,58	29,16	3,42
12	39,8	33,07	34,99	-1,92
18	41,4	34,40	52,49	-18,08
24	42,6	35,40	69,98	-34,58
48	50,5	41,97	139,97	-98,00
72	55,6	46,20	209,95	-163,75
Potřebný minimální retenční objem zařízení			V _n [m ³]	23,09

Retenční schopnost zařízení m 1,00

Potřebný celkový objem retenčního zařízení

W [m³]

23,09

Doba prázdnění retenčního zařízení

T_{pr} [hod]

7,92

(max. 24 hod dle TNV 75 9011)

VYHOVUJE

8 NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přípojka dešťové kanalizace SO 301 bude napojena na stávající stoku jednotné kanalizace KJB DN 900 v komunikaci ul. Vrchlického na parc. č. 981/4 k.ú. Kroměříž, a to do nově vyvrtaného otvoru do stávající stoky se vsazením napojovacího sedla.

V případě dodatečného napojení nově budované kanalizační přípojky na stávající stoku, bude vyfrézován otvor pro osazení přípojovací tvarovky v horní polovině potrubí stoky, úhel napojení je přípustný v rozpětí 45° - 60°. Provedení dodatečného napojení je přípustné pouze pracovníky provozovatele na základě objednávky stavebníka. Použitá vložka sedla musí zabezpečit vodotěsné napojení přípojky na kanalizaci a nesmí zasahovat do průtočného profilu stoky. Napojení přípojky do DN 200 na kanalizační stoku musí být mimo vstupní šachtu s obloukem po směru toku.

Před zahájením výkopových prací se geodeticky zaměří a ověří (např. kopanými sondami) nápojně body navrženého vedení a místa křížení s ostatními sítěmi. Případně zjištěné odlišnosti budou s dostatečným předstihem konzultovány s investorem, provozovatelem a projektantem.

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv.

9 PARCELY DOTČENÉ STAVBOU SO 301

Výpis parcel dotčených stavbou SO 301, a to buď přímým umístěním stavby do plochy parcely nebo výkopovými pracemi pro uložení části stavby (šachet, potrubí).

k.ú. Kroměříž 674834:

Parcely: 979/44, 981/4

10 VYTYČENÍ

Pro vytyčení potrubí byly odečteny souřadnice S-JTSK, výškový systém – BpV

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN.

Kanalizační šachty jsou vytyčeny středem šachty.

Vytyčované body:

Bod	X	Y
Napojení	-539991.85	-1155893.14
Šp1	-540000.33	-1155896.17

Vytyčení jednotlivých bodů polygonu je určeno v souřadnicích JTSK. Vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí bude provedeno před zahájením stavby za účasti správců jednotlivých zařízení, případně ověřeno kopanými sondami přímo na staveništi.

11 NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

Nakládání s odpady se při provádění stavby bude řídit zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění. Odpady vzniklé při realizaci výše uvedeného záměru budou využity nebo odstraněny v souladu se zákonem o odpadech a jeho prováděcími právními předpisy.

Stavba SO 301 nezahrnuje bourací práce. Zemina z výkopových prací bude vyžita zpětně na pozemku stavby, případné plastové a papírové obaly budou likvidovány dle zákona o odpadech v rámci objektu stavby.

12 ODHAD NÁKLADŮ NA VÝSTAVBU

Předpokládané náklady na výstavbu objektu SO 301 Dešťová kanalizační přípojka jsou cca 65tis.

13 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Životní prostředí

V průběhu provádění prací na vlastní stavbě kanalizace lze očekávat určitý, avšak časově omezený, vliv na životní prostředí. Hlavními emitovanými škodlivinami budou prach ze stavebních prací a spaliny ze spalování pohonných hmot stavebních mechanismů. Zatížení tohoto typu bude pouze dočasné, vztahující se na vlastní realizaci stavby, a lze jej považovat za obvyklé při podobných akcích, protože bude časově omezené a v širší oblasti za únosné.

Rovněž k negativnímu působení hlukové zátěže bude docházet pouze v období vlastní realizace stavby. S tím může souviset i dočasně narušený faktor pohody obyvatelstva. Stejně jako u vlivu emisí na ovzduší je možno tento vliv hodnotit jako dočasný, obvyklý při realizaci podobných záměrů a jako únosný.

U navrhované stavby se nepředpokládá negativní vliv na krajinný ráz, stavba se nedotkne žádných významných krajinných prvků.

Bezpečnost práce

Všichni pracující stavby musí být proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZ. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení.

Při přípravě i vlastních stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN, a vyhlášek úřadu o bezpečnosti práce a báňského úřadu o bezpečnosti práce a techn. zařízení při stavebních pracích.

Při provozu kanalizace je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. V provozním řádu je nutné uvést příslušné předpisy a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při realizaci stavebního objektu budou respektovány všechny platné ČSN.

Před zahájením prací zajistí investor vytyčení všech inženýrských sítí, viditelně se označí a zajistí před poškozením.

14 ZÁVĚR

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornicí bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

Vypracoval : Michal Novotný

Datum : 12/2023