

Projektant:

Ing. Martin Kalina
Autorizovaný stavebný inžinier SKSI r.č.0298
17. novembra 134, 080 01 Prešov, SR,
e-mail: kalinam @ post. sk

Stupeň:

PROJEKT STAVBY

Investor:

OBEC ČIRČ, 065 42 ČIRČ 208

Stavba :

REALIZÁCIA VODOZÁDRŽNÝCH OPATRENÍ V OBCI ČIRČ

Miesto stavby :

OBEC ČIRČ

Objekt:

KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA, VSAKOVANIE

V Prešove, dňa 09/2018

Zoznam príloh:

- TECHNICKÁ SPRÁVA
- 1 SITUÁCIA, POZDLŽNÝ PROFIL-BYTOVÝ DOM
 - 2 DETAILS-BYTOVÝ DOM
 - 3 SITUÁCIA, POZDLŽNÝ PROFIL- OBECNÝ ÚRAD
 - 4 DETAILS-OBECNÝ ÚRAD
 - 5 SITUÁCIA, POZDLŽNÝ PROFIL-TRIBÚNA
 - 6 DETAILS-TRIBUNA
 - 7 SITUÁCIA, POZDLŽNÝ PROFIL-ZÁKLADNÁ ŠKOLA
 - 8 DETAILS-ZÁKLADNÁ ŠKOLA
 - 9 POZDLŽNÝ PROFIL- ZÁKLADNÁ ŠKOLA
 - 10 ŠACHTA DN 400 S TELESK. POKLOPOM TR.B A TR.D
-

TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor: **OBEC ČIRČ, 065 42 ČIRČ 208**
Stavba : **REALIZÁCIA VODOZÁDRŽNÝCH OPATRENÍ V OBCI ČIRČ**
Miesto stavby : **OBEC ČIRČ**
Objekt: **KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA, VSAKOVANIE**

1.Úvod

Predmetom projektovej dokumentácie je vypracovanie projektu odvedenia dažďových vôd. Dažďové vody zo strechy objektov (obecný úrad, základná škola, tribúna a bytový dom) budú zachytávané do akumuláčnych nádrží a vsakované do priepustných štrkových vrstiev pomocou podzemného vsakovacieho systému (vsakovacie bloky) umiestneného na pozemku stavebníka. Projekt je spracovaný v stupni: realizačný projekt.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli použité nasledovné podklady : - vyjadrenia správcov sietí (obec Čirč)- podklady, podmienky, informácie poskytnuté investorom - polohopisné a výškopisné zameranie - návrh architektonického riešenia - návrh riešenia komunikácií - inžiniersko-geologického prieskum dodaný investorom- príslušné technické normy a predpisy

2. Jestvujúci stav

V súčasnosti sú dažďové vody z objektov voľne vypúšťané na terén resp. do recipientu.

3. Technické riešenie

Dažďová kanalizácia bude odvádzať dažďové vody zo striech objektov (obecný úrad, základná škola, tribúna a bytový dom). Odkanalizovanie strechy objektu je navrhnuté gravitačným systémom – kanalizačnou prípojkou. V trase sú osadené revízne plastové šachty DN400 s liet. poklopom.

Zo striech sa dažďové vody cez lapače strešných splavenín PVC potrubím SN4 zvedú do plastovej akumuláčnej nádrže typ GRAF CARAT S 6,5 resp. 10m³.

Podzemné nádrže sú vyrobené tak, že ich je možné umiestniť až do 50% svojho objemu do spodnej vody bez kotvenia. Nádrže majú nadstavec s 5-timi dopájacími otvormi DN 100, ktorý sa môže otáčať o 360°; z dôvodu čo najjednoduchšieho dopojenia prírodných potrubí s dažďovou vodou.

Nádrž s nadstavcom bude ukončená teleskopickým nadstavcom (MINI, MAXI), ktorý umožní plynulé nastavenie od 750 - 1050 mm nad chrbtom nádrže s 5% sklonom vyrovnáť nádrž do úrovne terénu bez toho, aby nám nádrž prečnievala nad terén. Na vyrovanie výškového rozdielu medzi nátokovým hrdlom v nadstavci nádrže a terénom sú použité rozperné vložky, ktoré sú kompatibilné s nadstavcom nádrže. (dĺžka 400mm a priemer 680 mm). Priamo v nádrži je umiestnená sada s vtokovým hrdlom s ochranou proti víreniu vody, s prepádovým sifónom a ochranou proti vniknutiu drobných zvierat. Na exterierové využitie dažďovej vody je navrhnutá technická sada Garden Komfort, ktorá obsahuje ponorné sacie čerpadlo, ktoré spína pri poklese tlaku vody v systéme aj s PE tlakovým potrubím v dĺžke 10m a s externou prípojkou na vodu, ktorá slúži, ako príprava na zavlažovací systém.

Z nádrží bude vyvedení prepád do vsakovacích blokov typ GRAF EcoBloc flex - montované priamo na stavbe rozmerov 0,8 m x 0,8 m x 0,35 m, ktoré budú umiestnené na základové dosky vsaku. Nátoková šachta bude umiestnená priamo v telese vsaku a bude plniť aj funkciu revízie vsaku s možnosťou čistenia. Šachta bude ukončená liatinovým teleskopickým poklopom umožňujúcim justáciu s povrchom terénu. Vsaky budú pojazdné osobným automobilom. Bloky pred osadením do

zeme sa obalia do geotextílie a obsypu štrkodrvou. Dôležitou súčasťou vsakovacieho systému je odvetranie v tomto prípade riešené vetracie potrubie.

Systém je nutné uložiť na priepustné štrkové podložie nad hladinou podzemnej vody. Zadržaná voda sa bude používať pre polievanie zelene okolo objektu. Z každej nádrže je vyvedená vodná prípojka, ukončená ventilom 1" v podzemnej šachtičke. V období mrazou je nutné vodnú prípojku vypustiť.

3. Výpočet množstva povrchových vôd

<i>P.č.</i>	<i>Názov</i>	<i>Množstvo mern.jed.</i>
1. Vstupné údaje		
	Intenzita dažďa pri kritickej dĺžke, pre oblasť Čirč - zdroj výpočtu MANADA trading sro Prievidza	45 l/s/ha
	Bytový dom - plocha povodia - čisté dažďové vody	0,023 ha
	Tribúna - plocha povodia - čisté dažďové vody	0,020 ha
	A-Základná škola - plocha povodia - čisté dažďové vody	0,090 ha
	B-Základná škola - plocha povodia - čisté dažďové vody	0,049 ha
	Obecný úrad-plocha povodia - čisté dažďové vody	0,070 ha
	Odtokový koeficient - F-spevnené plochy	1,0
2. Množstvo povrch. vôd zo stav.objektu a okolia		
	Bytový dom - plocha povodia - čisté dažďové vody	1,04 l/s
	Tribúna - plocha povodia - čisté dažďové vody	0,89 l/s
	1-Základná škola - plocha povodia - čisté dažďové vody	4,06 l/s
	2-Základná škola - plocha povodia - čisté dažďové vody	2,22 l/s
	Obecný úrad-plocha povodia - čisté dažďové vody	3,15 l/s

Návrh vsakovania dažďovej vody pre stavbu (dodal Manadatrading Prievidza) s využitím vsakovacích blokov EcoBloc podľa normy ATV-DVWK-A 138. Výpočet podľa :

$$L = A_U \times 10^{-7} \times r_{D(n)} \div \left(\frac{b_R \times h \times s_R}{D \times 60 \times f_Z} + \left(b_R + \frac{h}{2} \right) \times \frac{k_f}{2} \right)$$

4. Konštrukcia kanalizačnej prípojky

Výškové osadenie potrubia vychádza z konfigurácie terénu. Stoky sú z výškových dôvodov navrhnuté v min. sklonoch, čo bude klásť zvýšené nároky na prevádzku – ich preplachovanie a čistenie. Niveleta navrhovaného potrubia je zrejma z pozdĺžneho profilu. Návrh nivelety potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752. Materiál potrubia Na výstavbu kanalizácie sa použijú rúry kanalizačné hrdlované hladké z PVC SN4 so spojmi tesnenými gumovým krúžkom z toho: DN200 DN150 DN125 Uloženie potrubia - vid' vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní (ID>0,85). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm (pre korugované potrubia frakcia max.7 mm).po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrcholom potrubia. Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom

V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre kanalizačné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm. Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s STN 75 61 01, STN 75 6100 EN 752, STN EN 1610, STN 73 3050 a predpismi výrobcu potrubia.

5. Typové objekty

Vybavenie objektu kanalizácie sa uvažuje štandardnými objektami v súlade s STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752 potrebnými k jej bezporuchovej prevádzke a revízii. Revízne a lomové šachty Šachty na kanalizačnom potrubí sú navrhnuté ako typové revízne, lomové a sútokové šachty, ktorých max vzdialenosť je do 50 m. Typové šachty DN 400 z plast. prefabrikovaných dielcov uložené na

podkladnom betóne. Na šachtách budú liatinové poklopy DN 400 mm s únosnosťou na zaťaženie tr. D. Poklopy budú vyvedené cca 10cm nad úroveň jest. zelene.

6. Zemné práce

Pred zahájením výkopových prác je investor stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a ich prípojok ich správcami (smerove, situatívne, hĺbky uloženia p. t.) a i tých sietí, ktoré boli vybudované medzičasom. O vytýčení sa urobí záznam do stavebného denníka. V rámci realizácie stavby je nutné rešpektovať STN 73 6005, ochranné pásma vedení, resp. požiadavky ich správcov. Prebytočnú zeminu je možné odviezť na skládku. Výkopové práce sa budú realizovať od úrovne pôvodného terénu v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojní, v mieste križovania s existujúcimi vedeniami ručným výkopom pod ochranou príložného (do hl. 2m) alebo záťažného (pri hl. > 2m) paženia- veľkoplošné pažiacie boxy. Výkopy hlbšie ako 4,0 m (resp. pod HPV) je nutné robiť pod ochranou hnaného paženia – štetovnice. Priamo v trase navrhovaných inžinierskych objektov nebol robený IGP, na základe záverečnej správy IGP pre dané územie predpokladáme 2. až 4. triedu ťažiteľnosti hornín. Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910. Počas realizácie dôjde ku súbehu alebo križovaniu s nasledujúcimi vedeniami : - elektrické rozvody - rozvody vody Poloha aj výškové osadenie exist. vedení musia byť vopred overené vytýčením objektu priamo v teréne a sondami vykonanými v miestach napojenia. V prípade iných údajov, ako bolo v projektovej dokumentácii uvažované, je nutné konzultovať s jej spracovateľom.

7. Skúšky na potrubí

Na navrhovanom kanalizačnom potrubí a jednotlivých nádržiach budú urobené skúšky vodotesnosti v zmysle STN 75 6910 a EN 1610 za účasti odberateľa stavby a prevádzkovateľa kanalizácie.

8. Prerokovanie projektu

Projekt pred začatím stavby bude projekt prerokovaný s investorom a oprávnenými inštitúciami. Projekt. dokumentácia musí byť kladne odsúhlasená.

9. Upozornenie

Výstavba bude realizovaná v súlade s POV stavby, ktorú zabezpečuje investor a nie je predmetom tejto PD. Pred zahájením výkopových prác je nutné zistiť smerové a výškové umiestnenie existujúceho potrubia kopanou sondou. Pred začatím stavby doložiť hydrogeologický prieskum ku projektu a potvrdiť parametre podložia priamo na stavbe!!! V prípade nesúladu s projektom zhotoviteľ zabezpečí dopracovanie PD na zmenené podmienky!!! Práce v ochrannom pásme jednotlivých vedení je možné vykonávať po dohode s majiteľom a správcom siete.

Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať vyhlášku č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a vyhlášku č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

10. Použité technické normy a vyhlášky

STN 75 6101 Stokové siete a kanalizačné prípojky, 2002.

STN EN 752 (75 6100) Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov, 1999 – 2000.

STN EN 752 (75 6100) Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov, 2008.

ATV-A 110 Hydraulické dimenzovanie a preukázanie kapacity stôk a potrubných vedení odp. vôd.

DWA-A 117 Dimenzovanie dažďových nádrží.

DWA-A 138 Návrh, výstavba a prevádzkovanie vsakovacích zariadení dažďových vôd.

STN 01 3463 Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie

a normy a vyhlášky s nimi súvisiace

Vypracoval: Ing. Martin Kalina
v Prešove, dňa 09/2018

PRÍLOHA – NAVRH VSAK.BLOKOV (MANADATRADING PŘEVIDZA)

Objekt: Základná škola VB1:

<p>Typ projektu Vsakování</p> <p>Zatížení 12 t</p> <p>Parametry objektu Min. krytí: 0,80 m Max. krytí: 0,80 m</p>	<p>Výběr produktu EcoBloc maxx</p> <p>Velikosti nádrží Délka: 6,40 m (8 kusy) Šířka: 4,00 m (5 kusy) Výška: 1,46 m (4 kusy) vrstvy: 4</p> <p>Objem nádrže Hrubý: 37,34 m³ Čistý: 35,73 m³</p>	<p>Inspekce a čištění Bez inspekce a čištění</p> <p>Šachty nátokové šachty: 1</p> <p>Nátoky Počet: 2 Největší nátok: DN 160</p> <p>EcoBloc Inspect flex vsakovací bloky jsou opatřeny kontrolním kanálem, který umožňuje kontrolu pomocí kamer a vysokotlaké čištění. Vstup do bloků je obvykle prostřednictvím systému šachet Vario-flex.</p>
--	--	---

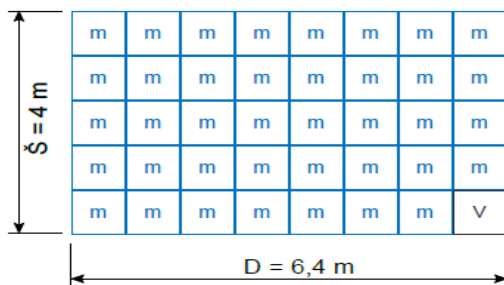
Instalační schéma Čirč, SP 04 ZŠ, VS1

m EcoBloc maxx
 V Šachta Vario 800
mb maxx podkladová deska
 Vb Podkladová deska Vario 800

1. vrstva k 4. vrstva



půdorys



čelní pohled



Objekt: Základná škola VB2:

<p>Typ projektu Vsakování</p> <p>Zatížení 12 t</p> <p>Parametry objektu Min. krytí: 0,80 m Max. krytí: 0,80 m</p>	<p>Výběr produktu EcoBloc maxx</p> <p>Velikosti nádrží Délka: 4,80 m (6 kusy) Šířka: 3,20 m (4 kusy) Výška: 1,46 m (4 kusy) vrstvy: 4</p> <p>Objem nádrže Hrubý: 22,40 m³ Čistý: 21,45 m³</p>	<p>Inspekce a čištění Bez inspekce a čištění</p> <p>Šachty nátokové šachty: 1</p> <p>Nátoky Počet: 2 Největší nátok: DN 110</p> <p>EcoBloc Inspect flex vsakovací bloky jsou opatřeny kontrolním kanálem, který umožňuje kontrolu pomocí kamer a vysokotlaké čištění. Vstup do bloků je obvykle prostřednictvím systému šachet Vario-flex.</p>
--	--	---

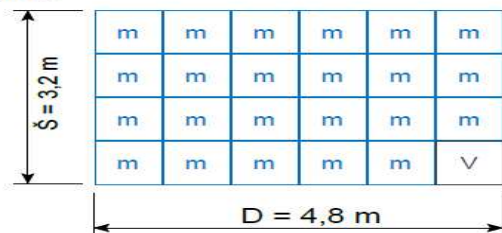
Instalační schéma Čirč, SO 04 ZŠ, VS2

m EcoBloc maxx
 V Šachta Vario 800
mb maxx podkladová deska
 Vb Podkladová deska Vario 800

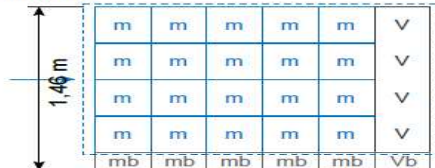
1. vrstva k 4. vrstva



půdorys



čelní pohled



Objekt: Obecný úřad VB:

<p>Typ projektu Vsakování</p> <p>Zatížení 12 t</p> <p>Parametry objektu Min. krytí: 0,80 m Max. krytí: 0,80 m</p>	<p>Výběr produktu EcoBloc maxx</p> <p>Velikosti nádrží Délka: 4,80 m (6 kusy) Šířka: 3,20 m (4 kusy) Výška: 1,46 m (4 kusy) vrstvy: 4</p> <p>Objem nádrže Hrubý: 22,40 m³ Čistý: 21,45 m³</p>	<p>Inspekce a čištění Bez inspekce a čištění</p> <p>Šachty nátokové šachty: 1</p> <p>Nátoky Počet: 1 Největší nátok: DN 160</p> <p>EcoBloc Inspect flex vsakovací bloky jsou opatřeny kontrolním kanálem, který umožňuje kontrolu pomocí kamer a vysokotlaké čištění. Vstup do bloků je obvykle prostřednictvím systému šachet Vario-flex.</p>
--	--	---

Instalační schéma

m	EcoBloc maxx	V	Šachta Vario 800
mb	maxx podkladová deska	Vb	Podkladová deska Vario 800

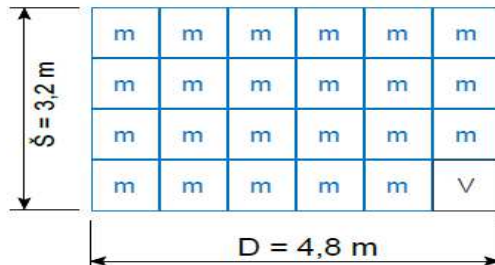
Čirč, SO 02 Obecný úřad VS1



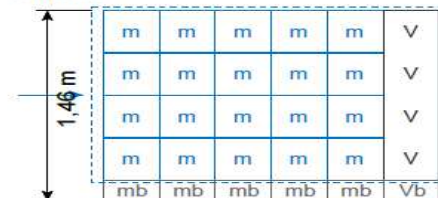
1. vrstva k 4. vrstva



půdorys



čelní pohled



Objekt: Bytový dom VB:

<p>Typ projektu Vsakování</p> <p>Zatížení 12 t</p> <p>Parametry objektu Min. krytí: 0,80 m Max. krytí: 0,80 m</p>	<p>Výběr produktu EcoBloc maxx</p> <p>Velikosti nádrží Délka: 2,40 m (3 kusy) Šířka: 2,40 m (3 kusy) Výška: 1,46 m (4 kusy) vrstvy: 4</p> <p>Objem nádrže Hrubý: 8,39 m³ Čistý: 8,06 m³</p>	<p>Inspekce a čištění Bez inspekce a čištění</p> <p>Šachty nátokové šachty: 1</p> <p>Nátoky Počet: 1 Největší nátok: DN 160</p> <p>EcoBloc Inspect flex vsakovací bloky jsou opatřeny kontrolním kanálem, který umožňuje kontrolu pomocí kamer a vysokotlaké čištění. Vstup do bloků je obvykle prostřednictvím systému šachet Vario-flex.</p>
--	--	---

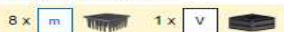
Instalační schéma

m	EcoBloc maxx	V	Šachta Vario 800
mb	maxx podkladová deska	Vb	Podkladová deska Vario 800

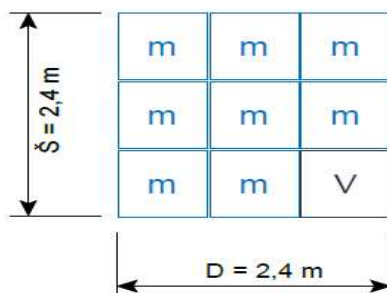
Čirč, SO 01 Bytový dom



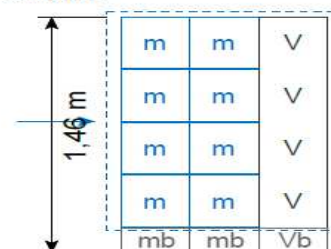
1. vrstva k 4. vrstva



půdorys



čelní pohled



Objekt: Tribúna VB:

Typ projektu Vsakování	Výběr produktu EcoBloc maxx	Inspekce a čištění Bez inspekce a čištění
Zatížení 12 t	Velikosti nádrží Délka: 2,40 m (3 kusy) Šířka: 1,60 m (2 kusy) Výška: 1,46 m (4 kusy) vrstvy: 4	Šachty nátokové šachty: 1
Parametry objektu Min. krytí: 0,80 m Max. krytí: 0,80 m	Objem nádrže Hrubý: 5,59 m ³ Čistý: 5,38 m ³	Nátoky Počet: 1 Největší nátok: DN 160
		EcoBloc Inspect flex vsakovací bloky jsou opatřeny kontrolním kanálem, který umožňuje kontrolu pomocí kamer a vysokotlaké čištění. Vstup do bloků je obvykle prostřednictvím systému šachet Vario-flex.

Instalační schéma

Čiřč, SO 03 Tribúna, VS1

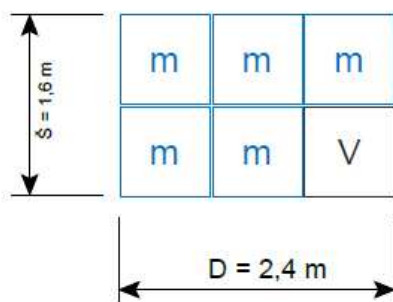
m	EcoBloc maxx	V	Šachta Vario 800
mb	maxx podkladová des	Vb	Podkladová deska Vario 800



1. vrstva k 4. vrstva

5 x 1 x

půdorys



čelní pohled

