

MĚSTO JIČÍN

PROJEKT: II/502 Jičín – ulice Poděbradova a Ruská

Stupeň: Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

D.1.3.2 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Zakázkové číslo: 2015/5009 (13/22)

Revize: 0

Datum: 12/2022

Kraj: Středočeský

Investor:

Město Jičín

Žižkovo náměstí 18

Valdické Předměstí

506 01 Jičín



Zpracovatel
dokumentace: VDI Projekt s.r.o.
K Botiči 1453/6
101 00 Praha

Hlavní

inž.projektu:

Ing. Martin Kolář

+420 777 930 334

martin.kolar@vdiprojekt.cz

AI 0011354

Kancelář
Pardubice: Třída Míru 109
530 02 Pardubice

Projektant:

Lucie Sedliská, DiS.

+420 770 666 334

lucie.sedliska@vdiprojekt.cz



VDI PROJEKT s.r.o.
vodohospodářská a dopravní
infrastruktura

V této části dokumentace jsou popsány následující objekty:

SO 301 Dešťová kanalizace

Obsah:

1. MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD	2
1.1 MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÝCH VOD	2
1.2 ZHODNOCENÍ VLIVU NA ODTOKOVÉ POMĚRY	4
1.3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	4

Obsah příloh	Číslo dokumentu
Hydrotechnické posouzení navrhovaných stok	Příloha č. 1
Návrh objemu retenční nádrže dešťových vod na Stoce D	Příloha č.2
Návrh objemu retenční nádrže dešťových vod - Stoka E	Příloha č.3

1. Množství dešťových vod

1.1 Množství odváděných vod

Předpokládané množství dešťových vod z místní komunikace a chodníku v ul. Poděbradova a Ruská, je stanoveno dle obecně platných předpisů při použití níže popsaných předpokladů.

	Součinitel odtoku Ψ
střechy	1,00
komunikace (asf)	0,80
cyklistická stezka (asf)	0,80
zastávka - beton	0,80
kam.dlažba pojížděná	0,80
chodníky - beton	0,60
chodníky - kamen	0,60
zeleň	0,10

Intenzita přívalového deště (i) dle ombrografické stanice (srážkoměrná stanice Turnov) s délkou trvání 15 minut, periodicitou $n = 0,5$ (dvouletý déšť) je pro danou oblast: 158 l/s/ha

Povodí č. B1-B3 + výhled = B – STOKA B - odtok do Cidlíny :

Odvodňovaná plocha povodí B1; B2; B3:	0,983 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,81
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 125,53 l/s
Odvodňovaná plocha povodí - výhled B-v:	1,314 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,79
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 163,53 l/s
Odvodňovaná plocha povodí B1; B2; B3 + výhled B-v:	2,297 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,80
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 289,05 l/s

Povodí č. D1 – STOKA D – odtok do Cidlíny:

Celková Odvodňovaná plocha povodí D1:	0,340 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,81
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 43,45 l/s
Odvodňovaná plocha povodí Dx - RETENCE:	0,276 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,83
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 36,26 l/s

povodí redukováno na odtok 20 l/s.

Povodí č. E1-E8 + výhled E-va až E-vf – STOKA E – odtok do Poráku:

Odvodňovaná plocha povodí E1; E2; E3; E4; E5; E6; E7; E8:	2,837 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,72
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 323,60 l/s
Odvodňovaná plocha povodí - výhled E-va; E-vb; E-vc; E-vd; E-ve; E-vf:	0,937 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,76
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 111,73 l/s
Odvodňovaná plocha povodí E1 - E8 + výhled E-va až E-vf:	3,774 ha
Součinitel odtoku Ψ :	0,73
Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:	$Q = \Psi \times S \times i$ Q = 435,33 l/s

povodí redukováno na odtok 28,5 l/s.

Tab. č. 1: Stoka „B“ - Celkový roční odtok dešťových vod dle metodiky vyhlášky č. 428 Sb. z 11.12.2001

Druh plochy	Plocha m2	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha m2	Roční úhrn srážek mm/rok	Roční množství m3
A+B+C	9828	0,81	7945	695	5520

Tab. č. 2: Stoka „D“ - Celkový roční odtok dešťových vod dle metodiky vyhlášky č. 428 Sb. z 11.12.2001

Druh plochy	Plocha m ²	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha m ²	Roční úhrn srážek mm/rok	Roční množství m ³
A+B+C	3400	0,81	2750	695	1910

Tab. č. 3: Stoka „E“ - Celkový roční odtok dešťových vod dle metodiky vyhlášky č. 428 Sb. z 11.12.2001

Druh plochy	Plocha m ²	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha m ²	Roční úhrn srážek mm/rok	Roční množství m ³
A+B+C	28372	0,72	20481	695	14230

A – zastavěné plochy a těžce propustné zpevněné plochy

B – lehce propustné zpevněné plochy

C – plochy kryté vegetací

1.2 Zhodnocení vlivu na odtokové poměry

Odtokové poměry v území jsou návrhem pozměněny. Stavba bude mít pozitivní vliv na okolí, jedná se o úpravu stávajícího nevzhledného okolí, voda bude pozdržena v krajině a celkový odtok bude regulovatelný. Stávající srážkové vody natékali do nedostatečných mnohdy špatně umístěných uličních vpustí a byli napojeny na stávající jednotnou kanalizaci.

Na nové dešťové kanalizaci Stoce D a E je navržena retence, bude sloužit pro regulovaný odtok.

1.3 Charakteristika území

Dle požadavku investora dojde k návrhu komunikace, chodníku, parkovacího stání a odvodnění přilehlých ploch. Dle geologického a geotechnického průzkumu není žádoucí navrhovat podzemní vsakovací objekt, z důvodu nepříznivých vsakovacích podmínek je navržena dešťová kanalizace. Nedílnou součástí dešťových kanalizací jsou retenční objekty. Tato projektová dokumentace navazuje na již zpracovanou a schválenou projektovou dokumentaci ve stupni DÚR.

Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika území je popsána v Inženýrsko-geologickém a hydrogeologickém průzkumu (Ing. Mgr. Jan Valenta, Ph.D.).

Orientační hydrogeologický průzkum

Projektový záměr předpokládá výstavbu vsakovacích zařízení v prostoru mezi silnicí II/502 a přípojkou k silnici I/16 (předpoklad z předešlého projektového stupně). Nadmořská výška tohoto prostoru je cca 264 až 265 m n. m. a je to prakticky nadmořská výška původního mírně upraveného terénu.

Archivní vrty byly provedeny v blízkosti zájmového území. V těchto vrtech byla ustálená hladina podzemní vody v úrovni 260,59 – 262,78 m n. m. a nepropustné podloží zvětralých slínů (slínovců) v úrovni 257,80 – 262,28 m n. m. Hladina podzemní vody je tedy cca 2 m pod terénem a nepropustné slínovce jsou cca 5 m pod terénem.

Při stavbě je nutno postupovat tak, aby se vyloučily nebo omezily nepříznivé účinky na okolí zástavby. Před zahájením prací doporučujeme provést pasportizaci sousedních rodinných domů.

Kvartérní pokryv byl klasifikován dle ČSN 73 6133 jako jíl písčitý (F4-CS) až jako jíl se střední plasticitou

(F6-CL) s písčitými polohami, které jsou zvodnělé. Zvětralé slínovce – slíny lze klasifikovat jako jíly s vysokou plasticitou (F8-CH)

Dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod jsou geologické a hydrogeologické poměry zájmového území pro vsakování složité. Hladina podzemní vody je mělce pod terénem a zemní prostředí včetně horninového je prakticky nepropustné. Zeminy a zvětralé horniny náleží do třídy V3 s koeficientem vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-8} \text{ ms}^{-1}$.