

AKCE : PARKOVIŠTĚ U ZÁMKU, CHODOVÁ PLANÁ
SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

INVESTOR : MĚSTYS CHODOVÁ PLANÁ,
POHRANIČNÍ STRÁŽE 129, 348 13 CHODOVÁ PLANÁ

ST. DOKUMENTACE : DÚR+DSP+PDPS

PARKOVIŠTĚ U ZÁMKU, CHODOVÁ PLANÁ

SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SEZNAM PŘÍLOH

01 - Technická zpráva	
02 - Situace	1 : 250
03 - Podélné profily	1 : 250/100

AKCE : PARKOVIŠTĚ U ZÁMKU, CHODOVÁ PLANÁ SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE TECHNICKÁ ZPRÁVA	ING. JAROSLAV KRYSTYNÍK IČO 432 742 85 Dvořákova 533/2 353 01 MARIÁNSKÉ LÁZNĚ PROJEKCE VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZAŘÍZENÍ Telefon: 723647047, E-mail: jkrystynik@tiscali.cz		
	Stupeň proj. dok.:	DÚR+DSP+PDPS	
INVESTOR : MĚSTYS CHODOVÁ PLANÁ, Pohraniční stráže 129, 348 13 Chodová Planá	Zodp. projektant:	Ing. Jaroslav Krystyník	
	Číslo zakázky:	5221/2024	Číslo paré
	Číslo přílohy:	01	
	Datum:	08 - 2024	

SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

1. ÚVOD

Předmětem této části dokumentace je návrh opatření pro zajištění odvádění srážkových vod v rámci akce „PARKOVIŠTĚ U ZÁMKU, CHODOVÁ PLANÁ“. Jedná se o zřízení 16 nových parkovacích míst pro osobní automobily a úpravu přilehlých ploch. K odvedení srážkových vod napojení bude využita stávající dešťová kanalizace, umístěná v místní komunikaci a přilehlé zpevněné ploše - p.p.č. 3415/1, 3415/12 a 209/1.

Dokumentace bude sloužit pro potřebu stavebního povolení a následně realizaci stavby.

2. STÁVAJÍCÍ STAV

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Zpevněné plochy v řešené oblasti mezi ulicí Pohraniční stráže a Zámeckou ulicí v jižní části Chodové Plané jsou v současné době odvodněny stávajícím systémem povrchového odvodnění a uličních vpustí do stávající dešťové kanalizace, umístěné v místní komunikaci a přilehlé zpevněné ploše - p.p.č. 3415/1, 3415/12 a 209/1. Odtok dešťových vod je přímý, bez možnosti retence.

3. ŘEŠENÍ

SO 301 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Likvidace dešťových vod je řešena jejich zadržováním a řízeným odváděním, tj. v souladu se Zákonem č. 544/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony; konkrétně v § 5 odstavec 3 : ...Dále je stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážková voda“) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů...

Likvidace dešťových vod akumulací a následným využitím není řešena z ekonomických důvodů (nutnost vybudování soustředné dešťové kanalizace, akumulárního objektu, případně přípojky el. energie pro čerpání a příjezdu k akumulárnímu objektu), likvidace dešťových vod vsakováním na pozemku není řešena z důvodu nevyhovujících vsakovacích poměrů na lokalitě (jílovité zeminy), likvidace dešťových vod výparem není řešena z prostorových důvodů (nutnost vybudování velké otevřené vodní plochy).

Likvidace dešťových vod je řešena jejich zadržováním v nově navržených retenčních objektech a řízeným odváděním z těchto retenčních objektů do stávající dešťové kanalizace.

Výpočet souhrnného okamžitého odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – stávající stav :

$$Q_d = (1.518 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy asf.)} + 282 \text{ m}^2 \times 0,7 \text{ (dlažba)} + 175 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ (zeleň)}) \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{24,5 \text{ l/s}}$$

Výpočet ročního množství vod dešťových v zájmovém území – stávající stav :

$$Q_{dR} = 1.975 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{1.283,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Výpočet souhrnného odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav (bez vlivu retenčních objektů):

$$Q_d = (1.845 \text{ m}^2 \times 0,7 \text{ (zpev.plochy- dlažba)} + 282 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ (zeleň)}) \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{20,5 \text{ l/s}}$$

Výpočet souhrnného odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav (se zahrnutím vlivu retenčních objektů – dáno součtem odtoků z jednotlivých retenčních objektů RO1-3 a samostatně připojené uliční vpusti UV 03:

$$Q_d = 4,98 \text{ l/s} + 2 \text{ l/s} + 2 \text{ l/s} + 4 \text{ l/s} = \underline{12,98 \text{ l/s}}$$

Výpočet ročního množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav :

$$Q_{dR} = 1.975 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{1.283,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Osazením retenčních objektů na nové dešťové kanalizaci dojde ke snížení souhrnného okamžitého odtoku ze zájmového území z původních 24,5 l/s na 12,98 l/s.

Pro odvedení vypočteného množství dešťových vod je navržena nová dešťová kanalizace se systémem uličních vpustí (celkem 5 ks). Dešťová kanalizace bude doplněna retenčními objekty (celkem 3 ks) pro snížení jednorázového odtoku ze zájmového území a jeho zpomalení.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE K RETENČNÍMU OBJEKTU RO1

Výpočet okamžitého množství odpadních vod dešťových :

$$Q_d = 413 \text{ m}^2 \times 0,7 \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{4,48 \text{ l/s}}$$

Výpočet ročního množství odpadních vod dešťových :

$$Q_r = 413 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{268,5 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

V rámci dešťové kanalizace k retenčnímu objektu RO1 :

Bude provedeno samostatné odvodnění východní části upravované komunikace – větev dešťové kanalizace pro uliční vpust' UV 01. Tato větev bude svedena do stávající dešťové kanalizace přes retenční objekt RO1. Na přítoku do retenčního objektu se osadí šachta VARIO 800 s filtračním košem, na odtoku z retenčního objektu pak šachta VARIO 800 s regulačním prvkem. Odtok z této regulační šachty bude 2,0 l/s. Odtok bude zaústěn do stávající dešťové kanalizace DN 250 v místní komunikaci p.p.č. 3415/12; napojení navrtávkou s odbočkou DN 150, provedení se přizpůsobí skutečnému stavu zjištěnému při provádění po odkrytí stávajícího potrubí. Délka této větve dešťové kanalizace z PVC SN12 DN150 je 9,25 m.

Návrh retenčního objektu RO1

Odvodňované plochy

$$A = 413 \text{ m}^2 \quad \text{Dlažby s pískovými spárami} \quad \text{sklon 1\% až 5\%} \quad \Psi = 0.60 \quad A_{\text{red}} = 247.8 \text{ m}^2$$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

6 - Mariánské Lázně

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 247.8 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.2 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 18.2 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 15 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{vz} 2.7 \text{ m}^3$ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{pr} 0.4 \text{ hod}$ doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít [EcoBloc](#) v počtu 14 ks s příslušenstvím. Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku Q_0 .

Navrženo 16 ks EcoBloc; počet vrstev: 2, počet bloků v jedné vrstvě: 8 ks, 4 ks v řadě, 2 řady.

Při výstavbě retenčního objektu je bezpodmínečně nutné dodržet čistý návrhový objem V_{vz} , !!

Je navržen akumulace retenční systém EcoBloc, osazený na štěrkopískovém podsypu tl. 20 cm, zakrytý geotextilií a obsypaný štěrkopískem do výše 30 cm nad vrchol. V koncové řadě systému bude osazeno odvětrání DN 100, vyvedené nad terén mimo komunikaci.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE K RETENČNÍMU OBJEKTU RO2

Výpočet okamžitého množství odpadních vod dešťových :

$$Q_d = 382 \text{ m}^2 \times 0,7 \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{4,15 \text{ l/s}}$$

Výpočet ročního množství odpadních vod dešťových :

$$Q_r = 382 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{248,3 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

V rámci dešťové kanalizace k retenčnímu objektu RO2 :

Bude provedeno samostatné odvodnění střední části upravované komunikace – větev dešťové kanalizace pro uliční vpusti UV 02. Tato větev bude svedena do stávající dešťové kanalizace přes retenční objekt RO2. Na přítoku do retenčního objektu se osadí šachta VARIO 800 s filtračním košem, na odtoku z retenčního objektu pak šachta VARIO 800 s regulačním prvkem. Odtok z této regulační šachty bude 2,0 l/s. Odtok bude zaústěn do stávající dešťové kanalizace DN 250 v místní komunikaci p.p.č. 3415/12; napojení navrtávkou s odbočkou DN 150, provedení se přizpůsobí skutečnému stavu zjištěnému při provádění po odkrytí stávajícího potrubí. Délka této větve dešťové kanalizace z PVC SN12 DN150 je 6,85 m.

Návrh retenčního objektu RO2

Odvodňované plochy

$A = 382 \text{ m}^2$ Dlažby s pískovými spárami sklon 1% až 5% $\Psi = 0.60$ $A_{\text{red}} = 229.2 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

6 - Mariánské Lázně

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 229.2 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

p 0.2 rok⁻¹ periodicita srážek

Q_0 2 l.s⁻¹ regulovaný odtok

h_d 18.2 mm návrhový úhrn srážek

t_c 15 min doba trvání srážky

V_{vz} 2.4 m³ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

T_{pr} 0.3 hod doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít [EcoBloc](#) v počtu 12 ks s příslušenstvím. Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku Q_0 .

Navrženo 12 ks EcoBloc; počet vrstev: 2, počet bloků v jedné vrstvě: 6 ks, 2 ks v řadě, 3 řady.

Při výstavbě retenčního objektu je bezpodmínečně nutné dodržet čistý návrhový objem V_{vz} , !!

Je navržen akumulace retenční systém EcoBloc, osazený na šterkopískovém podsypu tl. 20 cm, zakrytý geotextilií a obsypaný šterkopískem do výše 30 cm nad vrchol. V koncové řadě systému bude osazeno odvětrání DN 100, vyvedené nad terén mimo komunikaci.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE PRO ULIČNÍ VPUSŤ UV 03

Výpočet okamžitého množství odpadních vod dešťových :

$Q_d = 459 \text{ m}^2 \times 0,7 \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{4,98 \text{ l/s}}$

Výpočet ročního množství odpadních vod dešťových :

$Q_r = 459 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{298,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$

V rámci dešťové kanalizace pro uliční vpust' UV 03_:

Nově navržená uliční vpust' UV 03 na západním okraji upravované komunikace nahradí stávající uliční vpust'. Odtok od uliční vpusti UV 03 bude zaústěn do stávající dešťové kanalizace DN 250 v místní komunikaci p.p.č. 3415/12; napojení navrtávkou s odbočkou DN 150, provedení se přizpůsobí skutečnému stavu zjištěnému při provádění po odkrytí stávajícího potrubí. Délka této větve dešťové kanalizace z PVC SN12 DN150 je 1,50 m.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE K RETENČNÍMU OBJEKTU RO3

Výpočet okamžitého množství odpadních vod dešťových :

$Q_d = 591 \text{ m}^2 \times 0,7 \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{6,41 \text{ l/s}}$

Výpočet ročního množství odpadních vod dešťových :

$Q_r = 591 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{384,2 \text{ m}^3/\text{rok}}$

V rámci dešťové kanalizace k retenčnímu objektu RO3 :

Bude provedeno samostatné odvodnění plochy parkovacích stání a obslužné komunikace – větve DŠ1-UV 05 a DŠ2-UV 04.

Větev DŠ1-UV 05 začíná podchycením odtoku od uliční vpusti UV 05 a vede cca severním směrem k nové revizní šachtě DŠ2, v níž je podchycena přípojka uliční vpusti UV 04. Od revizní šachty DŠ2 vede dále do stávající dešťové kanalizace přes retenční objekt RO3. Na přítoku do retenčního objektu se osadí šachta VARIO 800 s filtračním košem, na odtoku z retenčního objektu pak šachta VARIO 800 s regulačním prvkem. Odtok z této regulační šachty bude 4,0 l/s. Odtok z retenčního objektu RO3 vede dále cca severním směrem až k napojení na stávající dešťovou kanalizaci v nové revizní šachtě DŠ1; provedení se přizpůsobí skutečnému stavu zjištěnému při provádění po odkrytí stávajícího potrubí. Revizní šachta DŠ1 se provede jako prefabrikovaná skružová s monolitickým dnem. Délka této větve dešťové kanalizace z PVC SN12 DN150 je 14,85 m.

Větev DŠ2-UV 04 začíná podchycením odtoku od uliční vpusti UV 04 a vede nejdříve JZ a poté zhruba západním směrem k nové revizní šachtě DŠ2, v níž je podchycena přípojka uliční vpusti UV 05. Délka této větve dešťové kanalizace z PVC SN12 DN150 je 8,50 m.

Návrh retenčního objektu RO3

Odvodňované plochy

$A = 591 \text{ m}^2$ Dlažby s pískovými spárami sklon 1% až 5% $\Psi = 0.60$ $A_{\text{red}} = 354.6 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

6 - Mariánské Lázně

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 354.6 \text{ m}^2$ redukováný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.2 \text{ rok}^{-1}$ periodicita srážek

$Q_0 4 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 15.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 10 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 3.1 \text{ m}^3$ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže(návrhový objem)

$T_{\text{pr}} 0.2 \text{ hod}$ doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít [EcoBloc](#) v počtu **16 ks** s příslušenstvím.

Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku Q_0 .

Navrženo 16 ks EcoBloc; počet vrstev: 2, počet bloků v jedné vrstvě: 8 ks, 2 ks v řadě, 4 řady.

Při výstavbě retenčního zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet čistý návrhový objem V_{vz} , !!

Je navržen akumulace retenční systém EcoBloc, osazený na šterkopískovém podsypu tl. 20 cm, zakrytý geotextilií a obsypaný šterkopískem do výše 30 cm nad vrchol. V koncové řadě systému bude osazeno odvětrání DN 100, vyvedené nad terén mimo komunikaci.

Dešťová kanalizace je navržena z trub z PVC SN12 (případně z korugovaného PP-UR2) DN 150 těsněných pryžovým kroužkem. V místech významných směrových a výškových lomů a v místech spojení větví dešťové kanalizace budou vybudovány typové revizní kruhové prefabrik. šachty (typ BETONIKA DN1000). Šachty budou zakryty litinovými poklopy průměru 60 cm nosnosti 40 t.

Celková délka potrubí dešťové kanalizace bude 37,50 m DN150, PVC SN12.

Výkop pro potrubí se provede jako rýha s kolmými stěnami pažená mezerovitým přílohným pažením. V případě výskytu podzemní vody bude na dně výkopu položeno drenážní potrubí z PVC 110 mm obsypané šterkodrtí fr. 8 – 32 mm. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do zhutněného podkladního lože z písku fr. 0-8 mm tloušťky min. 10 cm. Spád potrubí bude min. 1,0%. V loži bude proveden žlábek pro uložení potrubí. Poté se provede obsyp potrubí pískem fr. 0-8 mm do výše 30 cm nad potrubí. Obsyp se důkladně zhutní po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie červené barvy. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a zhutní se po 20 cm vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije šterkopísek. Povrch pláň bude zhutněn na 102% PS, únosnost pláň min. 45 Mpa. Velikost zrna obsypového materiálu bude max. 32 mm. Po dokončení se veškeré dotčené pozemky uvedou do odpovídajícího stavu. Hutnění se bude provádět s ohledem na provoz na komunikaci. Po uložení potrubí bude před zasypáním výkopu provedeno digitální zaměření skutečného provedení (polohově i výškově v souřadnicích JTSK) a zkouška vodotěsnosti. Po dokončení stavby se provedou zpětné úpravy dotčených pozemků.