

AKCE : OBYTNÁ ZÓNA VČELNICE
DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

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

ST. DOKUMENTACE : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ - SO 105

SO 01 – DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SEZNAM PŘÍLOH

- 01 - Technická zpráva
- 02 - Situace 1 : 250
- 03 - Vytyčovací schéma 1 : 250
- 04 - Podélný profil dešťové kanalizace – větev DŠ11 - DŠ112,
větve DŠ7-DŠ75, DŠ8-DŠ81, DŠ9-DŠ92 v rozsahu SO 105 1:500/100
- 05 - Tabulka revizních šachet dešťové kanalizace

AKCE : OBYTNÁ ZÓNA VČELNICE dopravní řešení a inženýrské sítě Objekty pozem. komunikací-SO 105 SO 01 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE TECHNICKÁ ZPRÁVA	ING. JAROSLAV KRISTYNÍK IČO 432 742 85 Dvořákova 533/2 353 01 MARIÁNSKÉ LÁZNĚ PROJEKCE VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZAŘÍZENÍ Telefon: 723647047, E-mail: jkrystynik@tiscali.cz		
INVESTOR : MĚSTYS CHODOVÁ PLANÁ, Pohraniční stráž 129, 348 13 Chodová Planá	Stupeň proj. dok.:	DPS	
	Zodp. projektant:	Ing. Jaroslav Krystyník	
	Číslo zakázky:	4733/2021	Číslo paré 1
	Číslo přílohy:	01	
	Datum:	01 - 2023	

KANALIZACE A ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

1. ÚVOD

Předmětem této části dokumentace je návrh opatření pro zajištění zásobování pitnou vodou a odkanalizování připravované výstavby rodinných domků v rámci akce „Obytná zóna Včelnice – dopravní řešení a inženýrské sítě“. Jedná se v této fázi o 9 RD (viz situace); do návrhu je rovněž zahrnuta i příprava inženýrských sítí pro další výstavbu RD v prostoru východně od území řešeného touto dokumentací. K napojení bude využity stávající inženýrské sítě (splašková kanalizace, vodovod a STL plynovod, umístěné v p.p.č. 138/1).

Dokumentace bude sloužit pro potřebu provedení stavby.

2. STÁVAJÍCÍ STAV

2.1. ODKANALIZOVÁNÍ - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Zpevněné plochy a střechy domů v řešené oblasti mezi Mariánskolázeňskou a Výškovskou ulicí – sídliště Lučina - jsou v současné době odvodněny stávajícím systémem povrchového odvodnění a uličních vpustí jednak do stávajícího systému jednotné kanalizace Městyse Chodová Planá, jednak do stávající dešťové kanalizace, jejíž páteří je větev DN 1000, která vede od severu z areálu firmy POLYTEC přes sídliště Lučina až k zaústění do zatrubněného Plánského potoka (DN 1300) v prostoru jižně od řešeného území. Odtok dešťových vod je přímý, bez možnosti retence, nejsou osazeny odlučovače lehkých kapalin (ropných látek).

2.2. ODKANALIZOVÁNÍ - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

V zájmové oblasti - mezi Mariánskolázeňskou a Výškovskou ulicí - je v p.p.č. 138/1 vybudována splašková kanalizace KT DN 300, navázaná na veřejnou jednotnou kanalizaci v Chodové Plané; tato kanalizace bude využita pro možnost napojení plánované výstavby 9 RD v severní části zájmového území. Kapacita této stávající kanalizace je dostačující pro napojení splaškových vod pro napojení navrhované výstavby 9 rodinných domků i pro další výstavbu RD v prostoru východně od území řešeného touto dokumentací.

2.3. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

V zájmové oblasti - mezi Mariánskolázeňskou a Výškovskou ulicí - je v p.p.č. 138/1 vybudován vodovod z PE 90 mm, navázaný na veřejnou vodovodní síť v Chodové Plané; tento vodovod bude využit pro možnost napojení plánované výstavby 9 RD v severní části zájmového území. Kapacita tohoto stávajícího vodovodu je dostačující pro zásobování vodou navrhované výstavby 9 rodinných domků i pro další výstavbu RD v prostoru východně od území řešeného touto dokumentací.

3. ŘEŠENÍ

3.1. SO 01 - 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 důvodu (nutnost vybudování soustředné dešťové kanalizace, akumulačního objektu, případně přípojky el. energie pro čerpání a příjezdu k akumulačnímu 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 důvodu (nutnost vybudování velké otevřené vodní plochy).

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

$$Q_d = 1.243 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ (střechy)} + 5.214 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy)} \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{83,9 \text{ l/s}}$$

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

$$Q_{dR} = 6.457 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{4.197,1 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

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

$$Q_d = (1.243 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ (střechy)} + 3.298 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy-asf.)} + 4.649 \text{ m}^2 \times 0,7 \text{ (zpev.plochy-bet.dl.)}) \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{115,7 \text{ l/s}}$$

Výpočet souhrnného odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav (se zahrnutím vlivu retenčních objektů – dáno součtem odtoků z jednotlivých retenčních objektů a z uličních vpustí napojených přímo na kanalizaci):

$$Q_d = 2 \text{ l/s} + 4 \text{ l/s} + 3 \text{ l/s} + 6 \text{ l/s} + 6 \text{ l/s} + 4 \text{ l/s} + 155 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy-asf.)} + 203 \text{ m}^2 \times 0,7 \text{ (zpev.plochy-bet.dl.)} \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{29,4 \text{ l/s}}$$

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

$$Q_{dR} = 9.192 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{5.974,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Osazením retenčních objektů na nové dešťové kanalizaci dojde ke snížení souhrnného okamžitého odtoku ze zájmového území z původních 83,9 l/s na 29,4 l/s.

Pro odvedení vypočteného množství dešťových vod je navržena nová dešťová kanalizace se systémem uličních vpustí (celkem 56 ks). Dešťová kanalizace bude doplněna odlučovacími lehkých kapalin (ropných látek) pro zachyt případných úniků těchto látek z parkovacích stání a retenčními objekty pro snížení jednorázového odtoku ze zájmového území a jeho zpomalení.

Provádění dešťové kanalizace bude postupné v návaznosti na provádění zpevněných ploch – SO 101 – SO 106

Časovost provádění dešťové kanalizace je následující :

V rámci objektu SO 105:

V rámci objektu SO 105.1:

Bude provedeno odvodnění části komunikace SO 105.1 – uliční vpusti UV 37-40, UV 43-49 a liniová vpust' LV1 před objektem na st.p.č. 541/3 s výše popsaným napojením vpustí UV 21, 22, osazených v rámci objektu SO 102.

Vody z parkovacích stání číslo 112-119, 128-132 a 133-172 podél komunikace SO 105.1 budou vedeny samostatnou větví dešťové kanalizace přes odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) OLK 6 – navržen typ SEKOPROJEKT GSOL-5/20, osazený dle podkladů výrobce.

Tato dešťová kanalizace bude dále svedena do dešťové kanalizace projektované v rámci objektu SO 101 přes retenční objekt RO 7, umístěný jižně od domu čp. 467. Před retenčním objektem se osadí filtrační šachta NICOLL EKO DN 1000, za retenčním objektem pak regulační šachta DN 600, obojí v pojízdném provedení. Odtok z regulační šachty bude 6,0 l/s.

Návrh retenčního objektu RO 7

Odvodňované plochy

$A = 1033 \text{ m}^2$	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	sklon 1% až 5%	$\Psi = 0.80$	$A_{\text{red}} = 826.4 \text{ m}^2$
$A = 694 \text{ m}^2$	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1% až 5%	$\Psi = 0.60$	$A_{\text{red}} = 416.4 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

6 - Mariánské Lázně

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 1242.8 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

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

$Q_0 6 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 20.2 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 20 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 17.9 \text{ m}^3$ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže(návrhový objem)

$T_{\text{pr}} 0.8 \text{ hod}$ doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít EcoBloc v počtu **90 ks** s příslušenstvím. Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku Q_0 .

Navrženo 90 ks EcoBloc; počet vrstev: 2, počet bloků v jedné vrstvě: 45 ks, 15 ks v řadě, 3 řady.

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

Je navržen akumulacně 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.

V rámci objektu SO 105.2:

Bude provedena dešťová kanalizace v trase SO 105.2 – Zpevněné plochy – uliční vpusti UV 41, 42. Vody z parkovacích stání číslo 120-127 podél severní strany komunikace SO 105.2 budou vedeny přes odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) OLK 7 – navržen typ SEKOPROJEKT GSOL-2/10, osazený dle podkladů výrobce.

Tato dešťová kanalizace bude svedena do dešťové kanalizace projektované v rámci SO 101 (větev DŠ7-DŠ75, DŠ8-DŠ81).

V rámci objektu SO 105.3:

Bude provedena dešťová kanalizace v trase SO 105.3 – Zpevněné plochy – uliční vpusti UV 34-36. Vody z parkovacích stání číslo 100-106 podél jižní strany komunikace SO 105.3 a 107-111 podél severní strany komunikace SO 105.3 budou vedeny přes odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) OLK 8 – navržen typ SEKOPROJEKT GSOL-2/10, osazený dle podkladů výrobce.

Tato dešťová kanalizace bude svedena do dešťové kanalizace projektované v rámci SO 101 (větev DŠ9-DŠ92).

V rámci objektu SO 105.4:

Bude provedena dešťová kanalizace v trase SO 105.4 – Zpevněné plochy – uliční vpusti UV 34-36. Vody z parkovacích stání číslo 88-99 podél jižní strany komunikace SO 105.4 a 79-87 podél severní strany komunikace SO 105.4 budou vedeny přes odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) OLK 9 – navržen typ SEKOPROJEKT GSOL-2/10, osazený dle podkladů výrobce.

Tato dešťová kanalizace bude svedena do dešťové kanalizace projektované v rámci SO 101 (větev DŠ11-DŠ112).

Dešťová kanalizace je navržena z trub z korugovaného PP-UR2 DN 150-200 těsněných pryžovým kroužkem. V místech směrových a výškových lomů budou vybudovány typové revizní kruhové prefabrik. šachty (typ BETONIKA). Šachty budou zakryty litinovými poklopy průměru 60 cm nosnosti 40 t. Na dešťové kanalizaci budou v místech napojení uličních vpustí vysazeny odbočky.

Celková délka potrubí dešťové kanalizace z PP-UR2 DN 150-250 v rámci SO 105 bude cca 236,95 m, celková délka potrubí přípojek dešťové kanalizace z PP-UR2 DN 150 bude cca 154,70 m.

Potrubí dešťové kanalizace je navrženo z trub z PP-UR2 DN 150-200. Potrubí bude uloženo v rýze s kolmými stěnami pažené mezerovitým příložným pažením. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do zhutněného podkladního lože z písku fr. 0-8 mm tloušťky min. 10 cm. 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. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se zhutní po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se zhutní po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije štěrkopísek. Povrch pláně bude zhutněn na 102% PS, únosnost pláně 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). Po dokončení stavby se provedou zpětné úpravy dotčených pozemků.