

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 103

SO 01 – DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SO 02 –KANALIZACE

SO 03 – VODOVOD

SEZNAM PŘÍLOH

01 - Technická zpráva	
02 - Situace	1 : 250
03 - Vytyčovací schéma	1 : 250
04 - Kladečské schéma vodovodu	1 : 500
05 - Podélný profil dešťové kanalizace – DŠ3-R - DŠ16 v rozsahu SO 103, DŠ15- DŠ151	1 : 500/100
06 - Podélný profil kanalizace – větev RŠstáv-RŠ5 v rozsahu SO 103, větev RŠ4 – RŠ41	1 : 500/100
07 - Podélný profil vodovodu – větev V1-V6 v rozsahu SO 103, větev V4-V41	1 : 500/100
08 - Tabulka revizních šachet dešťové kanalizace	
09 - Tabulka revizních šachet splaškové kanalizace	

AKCE : OBYTNÁ ZÓNA VČELNICE dopravní řešení a inženýrské sítě Objekty pozem. komunikací-SO 103	ING. JAROSLAV KRÝSTYNÍK IČO 432 742 85 Dvořákova 533/2 353 01 MARIÁNSKÉ LÁZNĚ PROJEKCE VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZAŘÍZENÍ Telefon: 723647047, E-mail: jkrystynik@tiscali.cz		
	Stupeň proj. dok.: DPS		
SO 01 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE SO 02 – KANALIZACE, SO 03 - VODOVOD TECHNICKÁ ZPRÁVA	Zodp. projektant: Ing. Jaroslav Krystyník		
	Číslo zakázky: 4733/2021	Číslo paré	1
	Číslo přílohy: 01		
INVESTOR : MĚSTYS CHODOVÁ PLANÁ, Pohraniční stráže 129, 348 13 Chodová Planá	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 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 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 odlučovači 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 103:

Bude provedena páteřní dešťová kanalizace v trase komunikace v rámci SO 103 – uliční vpusti UV 20 a UV 23-27. Trasa dešťové kanalizace vede od místa napojení na dešťovou kanalizaci vybudovanou v rámci objektu SO 102 cca severním směrem až k revizní šachtě DŠ16, kde bude ukončena. V místě křížení se stáv. VTL plynovodem bude potrubí uloženo v chrániče DN 400 dl. 5,25 m s uzavřenými čely. Vody z parkovacích stání číslo 56 - 78 podél střední až jižní části komunikace SO 103 budou vedeny přes odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) OLK 5 – navržen typ SEKOPROJEKT GSOL-5/20, osazený dle podkladů výrobce. Podrobnější údaje k odlučovači viz příložené technické listy výrobce – SEKOPROJEKT Turnov.

Z dešťové kanalizace bude v místě odbočky další místní komunikace provedena zaslepená odbočka – větev DŠ15 – DŠ151 cca východním směrem v délce 16,20 m pro možnost dalšího rozvoje oblasti východním směrem.

Severní část komunikace SO 106 - uliční vpust' UV 28 - bude svedena do nového zatrubnění stávajícího příkopu (navazuje na zatrubnění prováděné v rámci SO 104 – Zpevněné plochy) ve sjezdu z mariánskolázeňské silnice. Toto zatrubnění bude vyústěno do nové revizní šachty DŠ30 na stávající dešťové kanalizaci, která odvádí dešťové vody přes mariánskolázeňskou silnici a dále západním směrem do stávající dešťové kanalizace DN 1000 od areálu firmy POLYTEC. Konstrukce šachty DŠ30 bude určena při provádění na základě skutečné hloubky a polohy stávající dešťové kanalizace, zjištěné po jejím odkrytí.

Zatrubnění příkopu je navrženo z trub z korugovaného PP-UR2 DN 300 těsných pryžovým kroužkem. V rámci SO 103 se provede úsek zatrubnění v délce 28,75 m.

Dešťová kanalizace je navržena z trub z korugovaného PP-UR2 DN 150-220 těsných 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 kanalizaci budou v místech napojení uličních vpustí vysazeny odbočky DN 150.

Délka potrubí dešťové kanalizace z PP-UR2 DN 200 v rámci SO 103 bude cca 124,20 m (část větve DŠ3-R - DŠ16), celková délka potrubí přípojek dešťové kanalizace z PP-UR2 DN 150 bude cca 24,80 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 ztuhlého 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 ztuhne po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie červené barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se ztuhne po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se ztuhne po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije šterkopísek. Povrch pláňe bude ztuhnut na 102% PS, únosnost pláňe 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.

3.2. SO 02 - KANALIZACE

Výpočet množství odpadních vod splaškových pro plánovanou výstavbu :

Průměrné denní množství :

$$Q_s = \frac{5.760 \text{ l/den}}{1000} = 5,76 \text{ m}^3/\text{den} = 0,067 \text{ l/s} \text{ (viz výpočet potřeby vody)}$$

Maximální hodinové množství :

$$Q_h = Q_s \times k_h = 0,22 \text{ l/s} \times 7,0 = 1,54 \text{ l/s}$$

Roční množství pro navrženou výstavbu :

$$Q_r = 44 \text{ obyv.} \times 36 \text{ m}^3/\text{obyv.rok} = 1.584 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočet množství odpadních vod splaškových pro 1 RD :

Průměrné denní množství :

$$Q_s = \frac{640 \text{ l/den}}{1000} = 0,64 \text{ m}^3/\text{den} = 0,007 \text{ l/s} \text{ (viz výpočet potřeby vody)}$$

Maximální hodinové množství :

$$Q_h = Q_s \times k_h = 0,025 \text{ l/s} \times 7,2 = 0,18 \text{ l/s}$$

Pro odvedení vypočteného množství odpadních vod je navržena splašková kanalizace – objekt SO 02. Kanalizace je navržena v trase kopírující navrženou místní komunikaci. Splašková kanalizace bude realizována po částech v rámci SO 101 – Zpevněné plochy, v rámci objektu SO 102 – Zpevněné plochy, zbývající část pak v rámci objektu SO 103 – Zpevněné plochy včetně zaslepené odbočky pro další rozvoj výstavby. Na trase splaškové kanalizace budou podle potřeby (v lomech trasy) rozmístěny revizní šachty – 5 ks.

Časovost provádění splaškové kanalizace je následující :

V rámci objektu SO 103:

Trasa splaškové kanalizace pokračuje dále od šachty RŠ1 vybudované v rámci SO 102 severovýchodním směrem pod budoucí místní komunikací SO 103. V místě křížení se stáv. VTL plynovodem bude potrubí uloženo v chrániče DN 400 dl. 5,25 m s uzavřenými čely. Na trase splaškové kanalizace budou vysazeny přípojky budoucích RD ukončené za hranicí pozemků jednotlivých stavebníků (celkem 9 ks).

Splašková kanalizace bude ukončena revizní šachtou RŠ5 v místě přípojky posledního RD. Délka potrubí kanalizace z KT DN 250 v rámci SO 103 bude cca 152,45 m (část větve RŠstáv-RŠ5). Ze splaškové kanalizace bude v místě odbočky další místní komunikace provedena zaslepená odbočka – větev RŠ4 – RŠ41 cca východním směrem v délce 16,20 m pro možnost dalšího rozvoje oblasti východním směrem.

V místech směrových a výškových lomů budou vybudovány typové revizní kruhové prefabrik. šachty (typ BETONIKA). Šachty budou zakryty litinovými poklopy průměru 60 cm, nosnost 40 t. Na kanalizaci budou v místech napojení domovních přípojek splaškové kanalizace vysazeny odbočky, případně se zaústění provede přímo do revizních šachet. Kanalizace je navržena z trub z kameniny s integrovaným těsnicím pryžovým kroužkem DN 250. Potrubí bude uloženo v rýze s kolmými stěnami pažené mezerovitým příložným pažením. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do ztuhlého 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 ztuhne po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie červené barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se ztuhne po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se ztuhne po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije štěrko písek. Povrch pláň bude ztuhne 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.

V rámci splaškové kanalizace budou provedeny i části přípojek na hranici pozemků jednotlivých budoucích RD.

SO 02 – KANALIZACE – PŘÍPOJKY

V rámci výstavby splaškové kanalizace bude až k hranici pozemku vytažena část přípojky pro každý RD. Přípojky se na projektovanou kanalizaci připojí přes předem vysazené odbočky 250/150, případně v nově prováděných revizních šachtách. Přípojky jsou navrženy z trub z kameniny s integrovaným těsnicím pryžovým kroužkem DN 150.

Celková délka přípojek pro všechny RD je cca 51 m.

Domovní části přípojek a vnitřní splašková kanalizace budou řešeny v projektové dokumentaci RD.

3.3. VODOVOD – SO 03

Výpočet potřeby vody pro navrženou výstavbu:

9 RD.; 4 obyv./RD; celkem 36, obyv. à 160 l/ob.den,

Průměrná denní potřeba :

$$Q_p = 36 \text{ obyv.} \times 160 \text{ l/ob.den} = 5.760 \text{ l/den} = 5,76 \text{ m}^3/\text{den} = 0,067 \text{ l/s}$$

Maximální denní potřeba :

$$Q_m = Q_p \times k_d = 5.760 \times 1,5 = 8.640 \text{ l/den} = 8,64 \text{ m}^3/\text{den} = 0,10 \text{ l/s}$$

Maximální hodinová potřeba :

$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,10 \text{ l/s} \times 2,2 = 0,22 \text{ l/s}$$

Roční potřeba pro navrženou výstavbu :

$$Q_r = 36 \text{ obyv.} \times 36 \text{ m}^3/\text{obyv.rok} = 1.296 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočet potřeby vody pro 1 RD:

4 obyv./RD à 160 l/ob.den

Průměrná denní potřeba :

$$Q_p = 4 \text{ obyv.} \times 160 \text{ l/ob.den} = \underline{640 \text{ l/den}} = \underline{0,64 \text{ m}^3/\text{den}} = \underline{0,007 \text{ l/s}}$$

Maximální denní potřeba :

$$Q_m = Q_p \times k_d = 640 \times 1,5 = \underline{960 \text{ l/den}} = \underline{0,96 \text{ m}^3/\text{den}} = \underline{0,011 \text{ l/s}}$$

Maximální hodinová potřeba :

$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,011 \text{ l/s} \times 2,2 = \underline{0,025 \text{ l/s}}$$

Roční potřeba pro 1 RD :

$$Q_r = 4 \text{ obyvv.} \times 36 \text{ m}^3/\text{obyv.rok} = \underline{144 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Pro zajištění těchto potřeb se navrhuje provést SO 03 – Vodovod. Vodovod je navržen v trase kopírující navrženou místní komunikaci. Část vodovodu bude realizována v rámci objektu SO 102 – Zpevněné plochy, zbývající část pak v rámci objektu SO 103 – Zpevněné plochy včetně zaslepené odbočky pro další rozvoj výstavby. Na trase vodovodu budou podle potřeby rozmístěny nadzemní požární hydranty – 2 ks.

Časovost provádění vodovodu je následující :

V rámci objektu SO 103:

Trasa vodovodu pokračuje dále od místa ukončení vodovodu vybudovaného v rámci SO 102 severovýchodním směrem. V místě křížení se stáv. VTL plynovodem bude potrubí uloženo v chrániče DN 150 dl. 5,25 m s uzavřenými čely. Na trase vodovodu budou vysazeny přípojky budoucích RD ukončené za hranicí pozemků jednotlivých stavebníků (celkem 9 ks). Vodovod bude ukončen nadzemním odvodušňovacím hydrantem NH2, osazeným v zeleném pásu.

Délka potrubí vodovodu v rámci SO 103 bude cca 160,95 m (část větve V1-V6). Z vodovodu bude v místě odbočky další místní komunikace provedena zaslepená uzavíratelná odbočka – větev V4 – V41 cca východním směrem v délce 17,0 m pro možnost dalšího rozvoje oblasti východním směrem; v místě odbočky (bod V4) bude osazeno uzavírací šoupátko DN 80.

Vodovod bude proveden z trub z HDPE100 SDR17 d90/5,4 mm – použije se návinové potrubí svařované elektrospojky d 90 mm. Potrubí bude uloženo v rýze s kolmými stěnami pažené mezerovitým příložným pažením. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do ztuhlého 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 ztuhne po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. S potrubím bude uložen vyhledávací vodič Cu min. 4 mm², který bude vodivě pospojován se všemi armaturami a vyveden do jejich poklopů. Na obsyp bude uložena výstražná fólie modré barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se ztuhne po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se ztuhne po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije štěrkopísek. Povrch pláň bude ztuhnut 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 tlaková zkouška. Po dokončení stavby se provedou zpětné úpravy dotčených pozemků.

SO 03 – VODOVOD – PŘÍPOJKY

V rámci výstavby vodovodu bude až k hranici pozemku vytažena část vodovodní přípojky pro každý budoucí RD – celkem 9 ks. Přípojky RD se provedou z trub z HDPE100 SDR17 d32 mm. Přípojky pro RD se na projektovaný vodovod z PE 90 mm připojí pomocí navrtávacího pásu pro PE např. HAWLE 90/1“, závitového šoupátka HAWLE DN 25 s teleskopickou zemní soupravou a přechodky z HDPE 32/1“.

Celková délka přípojek pro všechny RD je cca 43,40 m.

Vodoměrné soupravy budou osazeny ve vodoměrných šachtách na pozemcích jednotlivých stavebníků. Domovní části přípojek a vnitřní rozvody budou řešeny v projektové dokumentaci RD.