

D.2.1. Technická zpráva

Technická zpráva

k projektu ke stavebnímu povolení a k projektu pro výběr dodavatele - oddílu **D.2. - SO 02 - Vodovod, SO 03 - Kanalizace splašková a SO 04 - Kanalizace dešťová** - pro akci **ZTV Polní Dvůr II - VI. etapa**. Projekt řeší zásobování vodou a odkanalizování nové bytové zóny.

D.2.1 - Úvod

Městský úřad v Pelhřimově v rámci platného územního plánu města Pelhřimov realizuje stavbu inženýrských sítí pro bytovou zónu v území Polní Dvůr II. Tato projektová dokumentace, která vychází z projektu k územnímu řízení a z minulých etap a řeší zásobování vodou a odvedení splaškových a dešťových vod z této lokality.

Území pro stavbu nové obytné zóny lze charakterizovat jako volnou plochu. Do staveniště zasahuje ochranné pásmo vedení VN, NN, kanalizace, vodovodu, NTL plynovodu, kabelu VO a telefonního kabelu, které je nutno při výstavbě respektovat.

Před zahájením zemních prací musí být vytyčeny veškeré inženýrské sítě. Toto vytyčení provedou správci těchto sítí a předají investorovi. Trasy jednotlivých stávajících vedení dotčených zařízení jsou značeny **v situaci** pouze orientačně. Zákres těchto sítí proto neslouží jako vytyčovací výkres! Provádění zemních prací v blízkosti podzemních sítí se budou provádět podle platných norem a předpisů. Při křížení podzemních vedení bude dodržena ČSN 73 6005.

D.2.2 - SO 02 – Vodovod

D.2.2.1 - Obecně

Řešeným územím vede vodovodní řad PE DN 100, vybudovaný v minulé etapě a stávající litinový vodovodní řad DN 150 z roku 1933.

V komunikační větvi **D** bude veden hlavní vodovodní řad, provedený z PE 100 RC 110x6,6 SDR 17 (potrubí certifikováno dle PAS 1075). Ten bude napojený na zaslepené stávající potrubí DN 100 stejné dimenze. Po odbočení vodovodního řadu **F** DN 100 bude pokračovat potrubí PE 100 RC 110x6,6 SDR 17 (potrubí certifikováno dle PAS 1075), které bude na konci řešeného úseku zaslepeno. Na trase potrubí a na konci trasy budou vysazeny podzemní hydranty DN 80.

V komunikační větvi **F** bude veden hlavní vodovodní řad, provedený z PE 100 RC 110x6,6 SDR 17 (potrubí certifikováno dle PAS 1075). Ten bude napojený na nové potrubí stejné dimenze v komunikaci **D**. Potrubí bude na konci řešeného úseku propojeno se stávající potrubím LT DN 150 z roku 1933. Toto stávající potrubí bude nutné v úseku cca 15 m zahloubit. Zahloubené potrubí bude nahrazeno tvárnou litinou DN 150.

Na vodovodním potrubí budou provedeny uzávěry a armatury HAWLE:

- napojení na stávající litinové potrubí DN 150: zahloubení bude provedeno potrubím a tvarovkami z tvárné litiny DN 150
- napojení na zahloubený vodovod PE DN 150: T kus č. 8510 150/100 + šoupě Š4041E2 DN 100 + zemní souprava č. 9502E2 + uliční poklop č. 1750 KASI
- křižovatka komunikace D a F: T kus č. 8510 100/100 + 2 x příruba č. 0400 100/110 + šoupě Š4041E2 DN 100 + zemní souprava č. 9502E2 + uliční poklop č. 1750 KASI
- hydrant: příruba DN 80 + patkové koleno přírubové č. 5049 + podzemní hydrant č. K240 DN 80 1,5m + hydrantový poklop č. 1950 KASI

D.2.2.2 - Vodovodní přípojky

Na každou parcelu, určenou pro RD bude přivedeno potrubí PE 100 RC SDR 11 32x3,0 mm. Na tomto potrubí bude **v chodníku před každým pozemkem** v nezámrazné hloubce umístěna vodoměrná šachta MODULO Hutira s teleskopickým poklopem 12,5 t.

Vodovodní přípojky - systém HAWLE - 9 ks: přípojky ZAK systém

- navrtávací pás HAKU č. 5260
- šoupátko domovní přípojky ISO č. 2810 DN 1"
- teleskopická zemní souprava 1,3 - 1,8 m č. 9601
- uliční poklop č. 1750 KASI

D.2.2.3 - Uložení potrubí

V potrubí jsou použity tvarovky a armatury HAWLE s nerezovými spojovacími šrouby A2 a těsněním mezi přírubami s ocelovou vložkou. Nové vodovodní potrubí bude ukládáno do pažené rýhy (v nezastavěné části je možné provést otevřený zářez) na pískové lože tl. 100 mm a bude obsypáno na výšku 300 mm nad vrchol potrubí prosívkou, příp. kamenivem frakce 0 - 4 mm. Nad potrubí bude ukládán vodivý pásek FeZn min. 4 mm, spojený se stávajícím vodivým páskem a kovovými armaturami a vyvedený napojovacími vývody nad terén.

Poznámka:

Konce PE potrubí, kde budou mechanické spojky, budou opatřeny podpurnými vložkami.

Hloubka výkopů ve výkresové dokumentaci je vypočtena od silniční pláně, část od stávajícího terénu (roslého terénu. příp. stáv. komunikace). Skutečná hloubka výkopu bude záležet na postupu prací při realizaci.

D.2.2.4 - Požární opatření

Pro požární zásahy budou na novém vodovodním řadu PE DN 100 v řešené lokalitě umístěny dva nové podzemní hydranty HAWLE K240 DN 80, osazené ve vzdálenosti 140-200 m. Maximální vzdálenost hydrantů ve obytné zóně dle ČSN 73 0873 - 300 m je splněna.

D.2.2.5 - Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny veškeré inženýrské sítě. Toto vytýčení provedou správci těchto sítí a předají investorovi. Trasy jednotlivých stávajících vedení dotčených zařízení jsou značeny **v situacích** pouze orientačně. Zákres těchto sítí proto neslouží jako vytyčovací výkres! Provádění zemních prací v blízkosti podzemních sítí se budou provádět podle platných norem a předpisů. Při křížení podzemních vedení bude dodržena ČSN 73 6005. Dále bude dodržena ČSN 73 3050 a ČSN 75 5411.

Ochranná pásma pro vodovod a kanalizaci jsou určena zákonem č.274/2001 sb. § 23. Pro bezprostřední ochranu vodovodních řadů a kanalizačních stok před poškozením vymezuje zákon ochranné pásmo na každou stranu od líce potrubí nebo stoky:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok DN do 500 mm včetně 1,50 m
- b) u vodovodních řadů a stok DN nad 500 mm 2,50 m

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu.

Ve výkresové dokumentaci nejsou v podélných řezech naznačeny stávající ani nové křížující sítě!

Vodovodní řad bude ukládán do pažené rýhy. V nezastavěné části je možné provést otevřený zářez.

Vytýčení vodovodního řadu bude provedeno po vytýčení osy komunikace.

Při výkopech vodovodu vycházíme z předpokladu tohoto zatřídění zemin:

30%	-	3. třída
25%	-	4. třída
20%	-	5. třída
15%	-	6. třída
10%	-	7. třída

Vytěžený materiál nevhodný do násypů a zásypů bude deponován na skládku ve vzdálenosti cca 25 km.

D.2.3 - SO 03 – Kanalizace splašková

D.2.3.1 - Obecně

Odkanalizování zóny Polní Dvůr II je provedeno oddílnou kanalizací - dešťové a splaškové vody jsou vedeny samostatně. Splaškové a dešťové kanalizační větve z povodí budou napojeny na stávající kanalizace, které byly provedeny v minulých etapách. Stávající sběrač splaškové kanalizace je proveden z PP 315 a vede do pelhřimovské ČOV. Stávající sběrač dešťové kanalizace je proveden z betonových trub DN 600 a je zaústěn do vodoteče Bělá. Do této kanalizace budou svedeny dešťové vody ze záchytných příkopů, umístěného u východní strany lokality a dešťové vody z komunikací.

V souladu s odst. 4, § 20, písm. c) vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění, budou dešťové vody přednostně zasakovány nebo před svedením do kanalizace a dále do vodního toku retenčně zadržovány na pozemcích jednotlivých investorů. Město Pelhřimov zadá zpracování komplexní hydrotechnické studie. Tato hydrotechnická situace posoudí vodní tok Bělá, včetně dešťových vod z průmyslových zón, areálu Agrostroje, nové průmyslové zóny Ke Skryšovu a stanoví množství dešťových vod z jednotlivých lokalit, které budou moci být vypouštěny do toku Bělá. V hydrotechnické studii bude stanoveno max. množství dešťových vod vypouštěných do dešťové kanalizace z jednotlivých pozemků obytné zóny.

D.2.3.2 - Komunikační větev D

Splašková kanalizace **D1** bude napojená do stávající splaškové kanalizace, vedoucí v komunikační větvi **D**. Kanalizace bude vedena středem komunikace a bude provedená z potrubí Ultra Rib 2 DN 250 SN 16 dle DIN 16961.

Splašková kanalizace **D2** bude napojená do nové splaškové kanalizace, vedoucí v komunikační větvi **F**. Kanalizace bude vedena středem komunikace a bude provedená z potrubí Ultra Rib 2 DN 250 SN 16 dle DIN 16961.

D.2.3.3 - Komunikační větev F

Splašková kanalizace **F** bude napojená do stávající splaškové kanalizace, vedoucí v komunikační větvi **B** (u garáží). Kanalizace bude vedena středem komunikace a volným terénem a bude provedená z potrubí Ultra Rib 2 DN 250 SN 16 dle DIN 16961. V místě napojení na stávající sběrač DN 300 bude provedena nová kanalizační šachta.

D.2.3.4 - Kanalizační šachty

Na kanalizačním potrubí budou vysazeny kanalizační šachty. Vstup je kryt těžkým poklopem DN 600 z tvárné litiny s tlumící vložkou (např. EUROPA 8), osazeným zároveň s komunikací. Pod ním bude umístěna přechodová skruž, umístěná na prefabrikovaném komínu kruhového tvaru o vnitřním rozměru 1000 mm. Vstup do šachty je zajištěn pomocí poplastovaných stupadel. Jako dno budou použity prefabrikované šachetní dna o průměru 1000 mm, kde nástupnice bude ve výšce

profilu potrubí. Vodotěsnost šachty bude zajištěna zatmelením polodrážek vhodným tmelem, příp. obetonováním. Šachty ve volném terénu budou ukončeny cca 0,5 m nad terénem a označeny trasovací tyčí hnědobílé barvy.

D.2.3.5 - Kanalizační přípojky

Ke každé parcele budou provedeny kanalizační přípojky - splašková a dešťová. Kanalizační přípojky budou provedeny z trub hrdlových hladkých o kruhové tuhosti SN 8 kN/m² PPKGM DN 150 v minimálním spádu 2 ‰ a na pozemku ukončeny kanalizačními šachtami DN 400 s teleskopickým poklopem bez odvětrání.

Napojení na hlavní stoku bude provedeno odbočkou vyrobenou vstřikováním. V případě použití svařované odbočky, je nutno provést obetonování odbočky přípojky, včetně potrubí stoky.

D.2.3.6 - Uložení potrubí

Kanalizační trouby žebrované Ultra Rib 2 z polypropylénu (PP) budou ukládány do pískového lože tl. 100 mm dle technických pravidel dodavatele - viz. schéma uložení potrubí. Ovalita je přípustná do maximální výše 2%!

Potrubí, ukládané ve sklonu větším než 9 ‰ bude proti posunutí zajištěno obetonováním.

Poznámka:

Hloubka výkopů ve výkresové dokumentaci je vypočtena od silniční pláně, část větve B od stávajícího terénu (rostlého terénu. příp. stáv. komunikace). Skutečná hloubka výkopu bude záležet na postupu prací při realizaci.

D.2.3.7 - Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny veškeré inženýrské sítě. Toto vytýčení provedou správci těchto sítí a předají investorovi. Trasy jednotlivých stávajících vedení dotčených zařízení jsou značeny **v situacích** pouze orientačně. Zákres těchto sítí proto neslouží jako vytyčovací výkres! Provádění zemních prací v blízkosti podzemních sítí se budou provádět podle platných norem a předpisů. Při křížení podzemních vedení bude dodržena ČSN 73. Dále bude dodržena ČSN 73 3050, ČSN 75 6101 a ČSN 75 6110.

Ve výkresové dokumentaci nejsou v podélných řezech naznačeny stávající ani nové křížující sítě!

Při výkopech kanalizace vycházíme z předpokladu tohoto zatřídění zemin:

25%	-	3. třída
25%	-	4. třída
20%	-	5. třída

20% - 6. třída

10% - 7. třída

Vytěžený materiál nevhodný do násypů a zásypů bude deponován na skládku ve vzdálenosti cca 25 km.

D.2.4 - SO 04 – Kanalizace dešťová

D.2.4.1 - Obecně

Odkanalizování zóny Polní Dvůr II je provedeno oddílnou kanalizací - dešťové a splaškové vody jsou vedeny samostatně. Splaškové a dešťové kanalizační větve z povodí budou napojeny na stávající kanalizace, které byly provedeny minulých etapách. Stávající sběrač splaškové kanalizace je proveden z HDPE 315 a vede do pelhřimovské ČOV. Stávající sběrač dešťové kanalizace je proveden z betonových trub DN 600 a je zaústěn do vodoteče Bělá. Do této kanalizace budou svedeny dešťové vody ze záchytných příkopů, umístěného u východní strany lokality a dešťové vody z komunikací.

V souladu s odst. 4, § 20, písm. c) vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění, budou dešťové vody přednostně zasakovány nebo před svedením do kanalizace a dále do vodního toku retenčně zadržovány na pozemcích jednotlivých investorů. Město Pelhřimov zadá zpracování komplexní hydrotechnické studie. Tato hydrotechnická situace posoudí vodní tok Bělá, včetně dešťových vod z průmyslových zón, areálu Agrostroje, nové průmyslové zóny Ke Skrýšovu a stanoví množství dešťových vod z jednotlivých lokalit, které budou moci být vypouštěny do toku Bělá. V hydrotechnické studii bude stanoveno max. množství dešťových vod vypouštěných do dešťové kanalizace z jednotlivých pozemků obytné zóny.

Hydrotechnické výpočty DK:

Pro intenzitu směrodatného deště je použita periodičita $n = 0,5$ dle ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky. Tomu odpovídá intenzita 15-ti min. směrodatného deště $q_s = 158 \text{ l/s*ha}$.

Odvodňované území - povodí Křemešnická

vody ze záchytného příkopu	$18 \cdot 0,15 \cdot 158 = 427 \text{ l/s}$
obytná zóna - plocha 6,8 ha	$6,8 \cdot 0,2 \cdot 158 = 215 \text{ l/s}$
celkem	642 l/s

Tomuto povodí odpovídá v současné době cca 642 l/s. Na toto je navržena stávající a i nová dešťová kanalizace povodí Křemešnická ulice a zároveň je to max. množství dešťových vod, vypouštěných do této kanalizace a do vodoteče Bělá.

D.2.4.2 - Komunikační větve D

Dešťová kanalizace **D1** bude napojená do stávající dešťové kanalizace, vedoucí v komunikační větvi **D**. Kanalizace bude vedena souběžně se splaškovou kanalizací. Dešťová kanalizace bude provedena z potrubí Ultra Rib 2 DN 500 a DN 250 SN 12 dle DIN 16961. Do této kanalizace budou svedeny dešťové vody ze záchytných žlabů nad obytnou zónou. Kanalizační potrubí z vtokového objektu bude provedeno z části z potrubí Ultra Rib 2 DN 500 SN 12 dle DIN 16961 a z části z betonových trub DN 400.

Dešťová kanalizace **D2** bude napojená do nové dešťové kanalizace, vedoucí v komunikační větvi **F**. Kanalizace bude vedena souběžně se splaškovou kanalizací.

Dešťová kanalizace bude provedena z potrubí Ultra Rib 2 DN 300 SN 12 dle DIN 16961.

D.2.4.3 - Komunikační větev F

Dešťová kanalizace **F** bude napojená do stávající dešťové kanalizace, vedoucí v komunikační větvi **B** (u garáží). Kanalizace bude vedena v komunikaci souběžně se splaškovou kanalizací a volným terénem a bude provedená z potrubí Ultra Rib 2 DN 300 SN 12 dle DIN 16961. V místě napojení na stávající sběrač DN 500 bude provedena nová kanalizační šachta.

D.2.4.4 - Záchytný příkop

Nad obytnou zónou bude proveden záchytný příkop, který bude opevněný hlubokým betonovým žlabem TMB 20-95 a zatravnovacími tvárnicemi. Dešťové vody z příkopu budou svedeny do oboustranného vtokového objektu, který bude zaústěn do spadištní šachty. Ta bude opatřena čedičem a bude dešťové vody odvádět potrubím TZH-Q 400/2500 DN 400 a Ultra Rib 2 DN 500 SN 12 dle DIN 16961 do dešťové kanalizace v komunikaci **D1**. Při křížení ochranné trubky plynovodu a plastového potrubí DN 500 dešťové kanalizace od záchytného příkopu nutno dodržet minimální vzdálenost 0,15 m! Tělo vtokového objektu může být alternativně provedeno dle přílohy č. 1 této TZ.

D.2.4.5 - Kanalizační šachty

Na kanalizačním potrubí budou vysazeny kanalizační šachty. Vstup je kryt těžkým poklopem DN 600 (např. EUROPA 8), osazeným zároveň s komunikací. Pod ním bude umístěna přechodová skruž, umístěná na prefabrikovaném komínu kruhového tvaru o vnitřním rozměru 1000 mm. Vstup do šachty je zajištěn pomocí poplastovaných stupadel. Jako dno budou použity prefabrikované šachetní dna o průměru 1000 mm. Vodotěsnost šachty bude zajištěna zatmelením polodrážek vhodným tmelem, příp. obetonováním. Šachty ve volném terénu budou ukončeny cca 0,5 m nad terénem.

D.2.4.6 - Uliční vpusti

K odvedení dešťových vod ze zpevněných komunikací jsou vysazeny v silničním tělese uliční vpusti DN 450 s kompozitní mříží a litinovým rámem D400, které budou svedeny do dešťové kanalizace. Vpusti budou napojeny do sběrače odbočkami PP potrubí nebo přes šachty PP hladkými trubkami o kruhové tuhosti SN 8 kN/m² PPKGM DN 200.

D.2.4.7 - Kanalizační přípojky

Ke každé parcele budou provedeny kanalizační přípojky - splašková a dešťová. Kanalizační přípojky budou provedeny z PP trub hladkých hrdlových o kruhové tuhosti SN 8 kN/m² PPKGM DN 150 v minimálním spádu 2 % a na pozemku ukončeny kanalizačními šachtami DN 400 s teleskopickým poklopem bez odvětrání. Napojení na hlavní stoku bude provedeno odbočkou vyrobenou vstřikováním. V případě použití svařované odbočky, je nutno provést obetonování odbočky přípojky, včetně potrubí stoky.

D.2.4.8 - Uložení potrubí

Kanalizační trouby Ultra Rib 2 z polypropylénu (PP) budou ukládány do pískového lože tl. 100 mm dle technických pravidel dodavatele - viz. schéma uložení potrubí. Ovalita je přípustná do maximální výše 2%!

Potrubí, ukládané ve sklonu větším než 9 % bude proti posunutí zajištěno obetonováním.

Poznámka:

Hloubka výkopů ve výkresové dokumentaci je vypočtena od silniční pláň, část větve B od stávajícího terénu (rostlého terénu. příp. stáv. komunikace). Skutečná hloubka výkopu bude záležet na postupu prací při realizaci.

D.2.4.9 - Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny veškeré inženýrské sítě. Toto vytýčení provedou správci těchto sítí a předají investorovi. Trasy jednotlivých stávajících vedení dotčených zařízení jsou značeny **v situacích** pouze orientačně. Zákres těchto sítí proto neslouží jako vytyčovací výkres! Provádění zemních prací v blízkosti podzemních sítí se budou provádět podle platných norem a předpisů. Při křížení podzemních vedení bude dodržena ČSN 73. Dále bude dodržena ČSN 73 3050, ČSN 75 6101 a ČSN 75 6110.

Ve výkresové dokumentaci nejsou v podélných řezech naznačeny stávající ani nové křížující sítě!

Při výkopech kanalizace vycházíme z předpokladu tohoto zatřídění zemin:

25%	-	3. třída
25%	-	4. třída
20%	-	5. třída
20%	-	6. třída
10%	-	7. třída

Vytěžený materiál nevhodný do násypů a zásypů bude deponován na skládku ve vzdálenosti cca 25 km.

V Pelhřimově 12/15

vypracoval: Ing. Hotovec