

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Obec Dolní Dvořiště
Dolní Dvořiště 62, 382 72 Dolní Dvořiště

Stavba: Novostavba bytového domu
parc.č. 2156, 2147 a 110/1; k.ú. Dolní Dvořiště

Profese: D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Stupeň: Provedení stavby (DPS)
Vypracoval: Ing. Vomáčka Ondřej
Autorizoval: Miroslav Vomáčka

Datum: 06/2021

Projekt řeší zásobování vodou, odkanalizování a zásobování zemním plynem pro akci „Novostavba bytového domu, parc.č. 2156, 2147 a 110/1; k.ú. Dolní Dvořiště“ Byl vypracován dle požadavků investora a hlavního projektanta v souladu s ČSN a platnými předpisy.

Vodovod – přípojka

Pro objekt bude vybudována nová vodovodní přípojka z potrubí PE100 SDR11 d50x4,7 mm, která bude napojena na stávající vodovodní řad Li 100 v přilehlé ulici. Napojení bude provedeno pomocí navrtávacího pasu s uzávěrem a zemní soupravou. Přípojka bude dovedena do prostoru místnosti č. 1.22 v 1.NP, kde bude umístěna vodoměrná sestava. Vodoměrná sestava bude od místnosti oddělena uzamykatelnou pletivovou mříží (dodávka stavba). Část vodovodní přípojky vedená pod nebo skrz základové konstrukce bude uložena do chráničky. Potrubí vodovodní přípojky bude v celé své trase opatřena vytyčovacím vodičem CY6.

Potrubí vodovodní přípojky bude uloženo na pískový podsyp o mocnosti 150 mm. Potrubí přípojky bude uloženo v min. spádu 3‰ směrem k napojení. Potrubí bude zapískováno do výšky 300 mm nad potrubí. V místě vedení vodovodního potrubí bude uložena signalizační fólie.

Vodovodní přípojka PE100 SDR11 d50x4,6 mm

... délka 6,5 m

Vodovod

Nové vodovodní instalace v prostoru objektu budou provedeny z trubek a tvarovek PPR v tlakové řadě PN 20. Pátevní vodovodní rozvody budou vedeny v izolační vrstvě podlahové konstrukce v 1.NP a částečně pod stropní konstrukcí. Jednotlivé stoupající potrubí budou na patě opatřena kulovými uzávěry, které budou umožňovat v případě havárie odstavení pouze části rozvodu. Stoupající potrubí bude umístěno do instalačních šachet. Každý z bytů bude mít podružné měření studené a teplé vody (vodoměr), které bude umístěno v instalační šachtě. Vodoměry budou umožňovat dálkový odečet.

Požární vodovod bude tvořen potrubním rozvodem a hydrantovými vnitřními soubory D25. Vnitřní hydranty budou vybaveny tvarově stálou hadicí o délce 30m. Požadovaný min. přetlak na souboru je 0,2 MPa při průtoku 0,3 l/s. Rozvod požární vody bude proveden z potrubí ocelového pozinkovaného.

Ohřev teplé užitkové vody bude řešen nepřímotopným zásobníkovým ohřívačem o objemu 500 litrů (dodávka ústředního vytápění), který bude umístěn v technické místnosti a bude nahříván plynovými kotli. Napojení zásobníku na potrubní rozvod bude proveden přes uzavírací a pojistné armatury. Pro zajištění komfortní dodávky teplé vody k jednotlivým zařizovacím předmětům je v objektu navrženo cirkulační potrubí. Cirkulaci teplé vody bude zajišťovat cirkulační čerpadlo, typ Wilo Stratos PICO-Z 25/1-4, které bude dodáno včetně spínacích hodin. Zásobník bude zajištěn průtočnou expanzní nádobou o objemu 25 litrů, typ Reflex DD 25/10 a bude včetně průtočné armatury flow-jet.

Dopouštění vody do systému vytápění bude přes kulový uzávěr a dopouštěcí armaturu, která zajistí fyzické oddělení topného systému a vodovodu.

Veškeré rozvody vody v objektu budou izolovány po celé trase včetně tvarovek a to jak studená tak teplá voda. Izolace vodovodních rozvodů vedených volně po povrchu budou provedeny dle vyhlášky MPO č. 193/2007 Sb. Potrubí vedené v drážkách nebo v konstrukci podlah bude opatřeno tepelnou izolací dle ČSN 755409.

Tepelné izolace potrubí

Potrubí vedené v drážce nebo v konstrukci

Ø20-Ø32 ... pěnový polyethylen tl. 13 mm

Potrubí vedené po povrchu konstrukcí, nebo zavěšené potrubí – studená voda

Ø20-Ø50 ... pěnový polyethylen tl. 13 mm

Potrubí vedené po povrchu konstrukcí, nebo zavěšené potrubí – teplá voda

Ø20-Ø50 ... kameninový vata s AL polepem tl. 30 mm

Při vlastní montáži vodovodní instalace z materiálu PPR a PE, budou dodrženy a respektovány všechny předpisy a normy pro tento systém platné. Typ zařizovacích předmětů a baterií bude investorem upřesněn před hrubou montáží zdravotní instalace. V případě exkluzivních předmětů budou k montáži předloženy montážní předpisy a rozměrové prospekty, aby bylo možno upravit přívodní potrubí pro jednotlivé zařizovací předměty.

Napojení kuchyňských linek bude provedeno dle přesné specifikace a požadavku kuchyňského studia.

Užitkový vodovod

Dešťové vody zachycené v akumulační nádrži na dvoře objektu budou využívány k závlaze okolní zeleně. V nádrži bude osazeno čerpadlo s vestavěným tlakovým spínačem, typ Grundfos SBA 3-45 AW. Čerpadlo bude disponovat plovoucím sáním a bude v nádrži zavěšeno na lanku. Výtláčné potrubí bude na čerpadlo připojeno přes pružnou hadici, která umožní jeho vytažení z nádrže. Na výtlaku za čerpadlem bude osazen zpětný ventil a T-Kus s vypouštěcím uzávěrem, který bude sloužit k vypuštění rozvodu užitkové vody před zimními měsíci. Rozvod užitkové vody bude proveden z potrubí PE100 SDR11 a bude uloženo do země ve spádu k čerpadlu pro možnost jeho vypuštění. Čerpadlo a potrubí bude dopravovat dešťové vody ke dvěma zahradním sloupkům, typ IRRIGA V2K. Každý z obou sloupků bude opatřen cedulkou „Voda není pitná“ s patřičným piktogramem. Přesné umístění sloupků bude konzultováno s architektem zahrady.

Kanalizace – přípojky

Pro řešení objekt bytového domu bude vybudována nová splašková kanalizační přípojka z trubek PVC SN8 DN150. Přípojka bude napojena na splaškovou kanalizační stoku BE300 v přilehlé ulici. V těsné blízkosti navrženého domu bude v zeleném pruhu umístěna revizní šachta DN400/150. Revizní šachta bude vybavena pojezdným poklopem s únosností min. B125. Minimální spád navržené přípojky budou 2%. Navržená splašková kanalizační přípojka bude odvádět všechny splaškové odpadní vody z navrženého bytového domu.

Před samotným zahájením prací na budování nové kanalizační přípojky bude provedeno čištění a kamerový průzkum stávající veřejné kanalizační stoky od napojení nové přípojky až po stávající revizní šachtu. V případě, že úsek kanalizační stoky není v potřebném technickém stavu je nutno v rámci stavby a technického dozoru navrhnout její úpravu.

Pro odvod havarijního přepadu dešťových vod z nově navrženého vsakovacího tělesa bude vybudována nová dešťová kanalizační přípojka z trubek PVC SN8 DN200, která bude napojena na stávající veřejnou dešťovou stoku BE500. Minimální spád navržené dešťové přípojky bude 1%.

Potrubí kanalizační přípojky bude kladeno do otevřené rýhy v předepsaném spádu min. 2% respektive 1% na pískové lože o síle 100 mm. Potrubí bude zapískováno na výšku 300 mm nad trubku. V celé trase přípojky bude nad zapískování uložena výstražná fólie.

Kanalizační splašková přípojka PVC SN8 DN150

... délka 2,0 m

Kanalizační dešťová přípojka PVC SN8 DN200

... délka 8,0 m

Kanalizace

Veškeré nově navrhované ležaté splaškové a dešťové gravitační odpadní potrubí v prostorách objektu a pozemku investora bude provedeno z trubek a tvarovek plastových typ PVC KG SN4 spojené gumovými kroužky. Minimální spád ležatého odpadního potrubí jsou 2% pro splaškovou kanalizaci a 1% pro kanalizaci dešťovou. Nově navržené stoupající potrubí bude provedeno z potrubí PP hluktlumícího MASTER3. Jednotlivé nové zařizovací předměty budou připojeny novodurovým připojovacím potrubím typ HT. Stoupající potrubí v šachtách bude opatřeno návlekovou tepelnou/akustickou izolací z pěnového polyethylenu. Odpadní potrubí vedené v prostoru parkoviště a prostoru pojezdu automobily bude provedeno z trubek PVC KG SN8.

Dešťové vody z dvorní části střech budou akumulovány v podzemní akumulární nádrži o užitém objemu 3,0 m³, typ MEA TITANIUM 4000. V nádrži bude umístěno ponorné čerpadlo, které bude dešťové vody dopravovat k jednotlivým zahradním výtokům. Nádrž bude osazena na pískové lože a bude obsypána hutněným pískem. Bude použit písek o zrně max. 3 mm. Vstupní poklop bude zajištěn proti neoprávněnému otevření a bude s min. únosností A15. Nad nádrží bude vybudována přitěžující železobetonová deska o tl. 150 mm, která bude zajišťovat ochranu proti vzlaku spodní vody. Deska bude přesahovat nádrž o 1000 mm na každou stranu a bude vyztužena KARI sítí 100x100x8 mm. Osazení nádrže bude provedeno dle návodu výrobce.

Veškeré dešťové vody z přepadu akumulární nádrže a ze zbytku ploch střechy budou sváděny do podzemního vsakovacího tělesa. Vnější dešťové svody budou do kanalizace zaústěny přes lapače střešních splavenin. Vsakovací těleso bude tvořeno z plastových vsakovacích boxů o rozměru á 600x600x600 mm, typ MEA X-BOX. Středový pás bude proveden z inspekčních boxů MEA C-BOX. Celkový užitečný objem vsakovacího tělesa bude 33,2 m³. Nátok dešťových vod do vsakovacího tělesa bude přes sedimentační šachtu DN1000 s prohloubeným dnem pro zachycení hrubých nečistot. Ze vsakovacího tělesa bude proveden havarijní přepad do kanalizační přípojky.

Vsakovací těleso bylo navrženo na koeficient vsaku $k_v = 1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s. Před započítáním stavebních prací je nutno nechat provést hydrogeologický průzkum se vsakovací zkouškou pro určení skutečného koeficientu vsaku. Navržené vsakovací těleso je pak nutno upravit dle skutečně zjištěného vsakovacího koeficientu! V případě odhalení nepropustného podloží nebo bude-li skutečná ustálená hladina pozemní vody výš jak uvádí provedený geologický průzkum, bude vsakovací těleso zaměněno za retenční nádrž s regulovaným odtokem.

Pro čištění splaškového kanalizačního potrubí budou sloužit čistící kusy osazené na stoupacím a zavěšeném potrubí a revizní šachta na kanalizační přípojce. Veškeré zařizovací předměty budou na splaškový kanalizační rozvod napojeny přes zápachové uzávěrky.

Vzduchotechnické zařízení bude odvodněno přes zápachové uzávěrky kombinované s mechanickou klapkou. Na kanalizaci budou v šachtách napojeny všechny odvody kondenzátu ze vzduchotechnického stoupajícího potrubí. Místa napojení viz projektová dokumentace VZT.

Parkovací plocha u bytového domu bude odvodněna uliční vpustí z prefabrikovaných dílců a s litinovou mříží s únosností D400. Umístění vpustě dle vyspádování parkovací plochy viz projektová dokumentace dopravního řešení.

Prostupové manžety potrubí hydroizolací jsou součástí dodávky stavby, stejně tak prostup vnitřních revizních šachet. Prostup šachet může být proveden formou prostupové pažnice DN500 typ BDF/F, která disponuje izolačním límcem a těsnící vložkou typ PS Standard 500/400, která se umístí do mezikružní mezi pažnicí a potrubí revizní šachty.

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními manžetami nebo protipožárním zatmelením.

Při vlastní montáži kanalizační instalace z materiálu PVC a PP, budou dodrženy a respektovány všechny předpisy a normy pro tento systém platné.

Kanalizační potrubí v zemi bude ukládáno na pískový podsyp srovnaný do předepsaných spádů min. tloušťky 100 mm. Potrubí bude dále zapískováno do výšky min. 300 mm nad potrubí a opatřeno výstražnou fólií šedé barvy. Místo vrchního zapískování lze použít prohozené nenamrzavé zeminy potřebné a garantované kvality.

Bilance potřeby vody

Výpočet potřeby vody je proveden podle platných směrnic č.9/1973 a přílohy č. 12 k vyhlášce č.428/2001 Sb a změny přílohy č. 12 dle vyhlášky č.120/2011 a č.48/2014.

Bytový fond – byt s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku):

Bytový dům – 14 bytových jednotek (á 2,5 osob)
35 obyvatel . 35 m³/rok = 1225 m³/rok = 3356,2 l/den

1.Průměrná denní potřeba vody:

$$Q_p = 3356,2 \text{ l/den} = 3,36 \text{ m}^3/\text{den}$$

2.Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 3,36 \cdot 1,4 = 4,71 \text{ m}^3/\text{den}$$

3.Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \cdot k_h : 24 = 4,71 \cdot 1,8 : 24 = 0,353 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,098 \text{ l/s}$$

4.Maximální roční potřeba:

$$Q_r = Q_m \cdot 365 = 4,71 \cdot 365 = 1719,15 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilance splaškových odpadních vod:

Maximální denní množství splaškových odpadních vod přitékající do veřejné kanalizace navrženého domu je 4,71 m³/den (0,098 l/s)

Potřeba vody dle ČSN 755455:

- obytné budovy

$$Q_D = 1,82 \text{ l/s} = 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Potřeba požární vody:

$$\text{Hydrantový soubor} = 2 \times 0,3 \text{ l/s} = 0,6 \text{ l/s} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bilance dešťových odpadních vod:

$$\text{Plocha střechy:} \quad 444,1 \text{ m}^2$$

$$\text{Asfaltová část parkoviště:} \quad 163,3 \text{ m}^2$$

$$\text{Zámková dlažba:} \quad 221,7 \text{ m}^2$$

$$\text{Redukovaná plocha } A_r = 444,1 \cdot 1,0 + 163,3 \cdot 0,9 + 221,7 \cdot 0,6 = 724,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Intenzita deště 15min. příval} = 0,0144 \text{ l/s.m}^2 \text{ (Trupl – České Budějovice)}$$

$$Q_d = 0,0144 \cdot 724,09 = 10,43 \text{ l/s}$$

$$\text{Množství dešťové vody po 15 min. dešti: } M = 10,43 \cdot 900 = 9,39 \text{ m}^3$$

Dlouhodobý srážkový normál pro jihočeský kraj: 687 mm/rok

Průměrné odváděné roční srážky: 497,45 m³

Po provedení montáže instalace bude provedena tlaková zkouška vodovodního potrubí a těsnostní zkouška kanalizačního potrubí dle ČSN 75 5911 a ČSN 75 6760. Po provedení zkoušek potrubí investor obdrží o provedené tlakové a těsnostní zkoušce protokol.

Plynovod – přípojka

Pro objekt bude zbudována nová STL přípojka z potrubí PE100 SDR11 d32x3 mm, která bude napojena na stávající STL plynovodní řad. Napojení bude provedeno pomocí přípojkového T-kusu pod tlakem. Plynovodní přípojka bude dovedena do fasády objektu, kde bude umístěna plynoměrová skříň. Plynoměrová skříň bude ocelová, uzavíratelná o rozměrech 1000x1000x250 mm. Ve skříni bude umístěn kul. uzávěr DN25, regulátor tlaku plynu B10, plynoměr G6 (rozteč 250mm) vč. příslušenství dle TPG 60801 a kul. uzávěr za plynoměrem. Přesná velikost plynoměru bude upřesněna v závislosti na technických podmínkách správce plynovodu. Za druhým uzávěrem bude umístěn havarijní uzávěr plynu DN50, typ Peveko EVH 1050.02 (napájecí napětí 230V), který bude napojen na havarijní systém technické místnosti s plynovými kotli. Uzávěr bude uzavřen při el. impulsu. Před objednáním havarijního ventilu je nutno provést koordinaci s dodavatelem MaR pro technickou místnost a ověřit schodu napětí s jejich požadavkem.

Plynoměrová skříň včetně vybavení bude provedena dle technických požadavků správce veřejného plynovodu f. EON.

STL plynovodní přípojka PE100 SDR11 d32x3 mm

... délka 12,5 m3

Plynovod

Od plynoměrové skříně bude vedeno potrubí skrz obvodovou stěnu do kolárny a dále pod stropní konstrukcí do technické místnosti, kde budou napojeny dva plynové kondenzační kotle.

Nově navržený plynovod v objektu bude veden po povrchu zdiva a bude proveden z ocelových trubek bezešvých závitových černých normálních. Spoje rozvodu budou svařované. Potrubí bude natřeno a to i v chráničkách.

V objektu budou napojeny dva plynové kotle. Jedná se o kotle (typ provedení „C“) v provedení TURBO o jmenovitém výkonu 34,5 kW, typ Geminox THRs 35. Připojení plynového kotle bude přes kul. uzávěr DN25 a certifikovanou pancéřovanou hadici. Odkouření plynového kotle bude provedeno systémovým kaskádovým odkouřením. Odkouření bude vyvedeno šachtou nad rovinu střešní konstrukce. Napojení odkouření a nasávání na kotel bude pomocí typového adaptéru. Nasávání spalovacího vzduchu bude potrubím z fasády.

Systém odkouření plynového kotle bude provedeno dle TPG a požadavku výrobce. Přesný typ, způsob, trasa a forma odkouření je určena v projektové dokumentaci ústředního vytápění.

Na spotřebu zemního plynu odběrného místa bude navržen plynoměr dle OTP distributora plynu, který bude osazen v ocelové skřínce ve fasádě objektu. Pro plynoměr se provede příprava dle TPG 934 01.

Při provádění montážních prací budou dodrženy a respektovány všechna ustanovení normy ČSN EN 1775, TPG 704 01 a to zejména: sklon a upevnění plynovodu, opatření plynovodu ocelovými chráničkami při jeho prostupu nosnými konstrukcemi domu, osazení plynových kohoutů před plynoměrem a každý spotřebič, provedení úspěšné zkoušky těsnosti plynovodu provedené montážní organizací, opatření plynovodu ochranným nátěrem (v chráničkách ještě před tlakovou zkouškou) apod.

Při provádění veškerých prací je nutné se řídit příslušnými předpisy o bezpečnosti

práce. Ostatní údaje a dispoziční řešení je zřejmé z výkresové části projektové dokumentace, která tvoří s touto technickou zprávou nedílnou část. Při všech pracích nutno respektovat ČSN EN 1775, TPG 70401, TPG 93401 a TPG 60901.

Bilance zemního plynu

Požadovaný příkon zemního plynu:

2 ks plynový kotel 34,5 kW TURBO (á 3,69 m ³ .h ⁻¹)	7,38 m ³ .h ⁻¹
--	--------------------------------------

Celkový příkon zemního plynu:	7,38 m ³ .h ⁻¹
-------------------------------	--------------------------------------

Předpokládaný tlak zemního plynu na přípojce za reg. tlaku	2,1 kPa
Odhadovaná roční spotřeba zemního plynu	16200 m ³

Plynové rozvody budou kromě tlakové zkoušky podrobeny revizi odpovědnou osobou.

Vypracoval: Ing. Vomáčka Ondřej
České Budějovice, Červen 2021