

Technická zpráva

1. Všeobecné údaje:

Název stavby: Celková rekonstrukce bytového domu
Místo stavby: Brno, ul. Plynárenská, p. č. 263/8, parc.č. 879
Investor: Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno
Zhotovitel: Ing. Alice Mudráková, Ovocná 12, Brno 621 00
Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby

2. Popis a účel:

Předmětem dokumentace pro územní řízení a stavební povolení je návrh nové přípojky vodovodu, pro stávající bytový dům.
Projekt je vypracován podle projektu stavebního, šetřením na místě samém, požadavku profesí, podle platných norem a předpisů.

Stávající bytový dům je napojen na veřejný vodovod a kanalizaci stávajícími přípojkami.
Ve stávajícím objektu bude provedena celková rekonstrukce a nástavba 5.np.

3. Stávající stav:

Na pozemku č. 879 je nyní stávající čtyřpodlažní bytový dům.

BD napojen stávajícími přípojkami vodovodu, jednotné kanalizace a NTL plynovodu, které jsou přivedeny do 1.PP objektu.

Vodovodu:

Stávající přípojka vodovodu PE 25 je zakončena za obvodovou zdí v 1.PP vodoměrnou sestavou. Za fakturačním vodoměr je potrubí vody rozvedeno v domě.

Kanalizace:

Do objektu je přivedena stávající přípojka jednotné kanalizace kamenina DN 200. Přípojka je zakončena nad podlahou 1.PP, kde je umístěn přechod na potrubí PVC a čistící kus.

Odpadní potrubí splaškové kanalizace jsou svedeny ve zdi a zaústěny do svodného potrubí vedeného volně v 1.PP.

Srážkové vody z uliční části střechy jsou zaústěny pod chodníkem do přípojky kanalizace. Srážkové vody z dvorní části střechy jsou svedeny jedním svodem ve dvore a napojeny do svodného potrubí PVC DN 200 vedeného volně v 1.PP. Na upraveném terénu jsou osazeny lapače střešních splavenin.

Plyn:

Do objektu je přivedena stávající přípojka plynu zakončena v 1.PP hned za obvodovou zdí, kde je osazen HUP DN 50. Následně je potrubí plynu rozvedeno v domě.

Stávající přípojka vodovodu nebude z důvodu malé dimenze využita. Dojde k jejímu zaslepení, zrušení. Přípojka jednotné kanalizace bude pročištěna a využita pro napojení BD. Přípojka plynu bude zakončena HUP v 1.PP.

4. Bilance spotřeby vody a odtok splaškových vod:

4.1. Bilance spotřeby vody:

Výpočet proveden dle platné vyhlášky 428 Ministerstva zemědělství ze dne 16.11.2001, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), resp. vyhlášky 146/2004 Sb. ze dne 5.4.2004 kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb..

Potřeba vody:

průměrná denní potřeba:

uvaž. 60 os: $Q_{24} = 60 \cdot 150 \text{ l/den} = 9000 \text{ l/den} = 9 \text{ m}^3/\text{den} = 0,104 \text{ l/s}$

max. denní spotřeba : $Q_m = 9,0 \cdot 1,25 = 11,25 \text{ m}^3/\text{den} = 0,13 \text{ l/s}$

max. hodinová spotřeba : $Q_h = 2,1 \cdot 11,25/24 = 0,984 \text{ m}^3/\text{h} = 0,273 \text{ l/s}$

požární vodovod : $Q_{poře} = 0,3 \text{ l/s}$ při min. tlaku 0,2 MPa (souč. 2 hydrantů, tzn. 0,6 l/s)

max. roční potřeba : $Q_{prokl} = 11,25 \cdot 365 = 4106 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový průtok podle předpokládaných instalovaných výtokových jednotek Q_v dle ČSN 755455:

Výtok	jmenovitý výtok q_i	výpočtový odtok DU	počet
Umyvadlo	0,2	0,5	21
Dřez	0,2	0,8	15
WC	0,1	2,5	15
Sprcha	0,2	0,8	10
Výlevka	0,2	2,5	1
Pračka	0,2	0,8	15
Vana	0,2	0,8	5

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i} = \sqrt{2,67} = 1,7 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok (podle instalovaných výtokových jednotek)

$$Q = 1,67 \text{ l/s}$$

výpočet vnitřního vodovodu byl proveden v souladu s ČSN 75 5455

4.2. Bilance odtoku splaškových odpadních vod:

průměrný denní odtok : $Q_p = 9 \text{ m}^3/\text{den} = 0,104 \text{ l/s}$
max. denní odtok : $Q_d = 11,25 \text{ m}^3/\text{den} = 0,13 \text{ l/s}$
max. hodinový odtok : $Q_h = 6,5 \cdot 11,25/24 = 3,04 \text{ m}^3/\text{h} = 0,846 \text{ l/s}$
max. roční odtok : $Q_{\text{prokl}} = 4106 \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_{ss} = 0,5 \cdot \sqrt{\sum DU \cdot n_i} = 0,5 \cdot \sqrt{78,5} = 4,43 \text{ l/s}$

Výpočtový odtok splaškových vod Q_{ss} :

$Q_{ss} = 4,43 \text{ l/s}$

výpočet odtoku splaškových vod byl proveden v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace

4.3. Bilance odtoku srážkových odpadních vod:

Odvodňovaná plocha střechy je stávající – odtok srážkových vod nebude navýšen.

Odvodňovaná plocha

285 m²

Součinitel odtoku střechy $\psi = 1,00$

$Q_D = 285 \cdot 0,0165 \cdot 1 = 4,70 \text{ l/s}$

Výpočtový odtok splaškových vod Q_D :

$Q_D = 4,70 \text{ l/s}$

Celkový odtok odpadních vod do přípojky jednotné kanalizace $Q = Q_D + 0,33 Q_{ss} = 6,16 \text{ l/s}$

4. Navržené řešení:

4.1. Přípojka vodovodu:

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stávající objekt je napojený na veřejný vodovod DN 150 LI vedeného v ul. Plynárenská přípojkou, která je zakončena v 1.PP objektu. Přípojka do objektu není v dostatečné dimenzi pro navrhovanou rekonstrukci.

Je navržena nová přípojka vodovodu PE 100°; SDR 11; PN 16, HDPE 50x4,6 (DN 40);, délky 8,00 m. V případě tlakových poměrů ve vodovodním řadu nad 600 kPa bude za HUVV na přívodu bude osazen redukční ventil. Za vodoměrnou sestavou bude osazen filtr.

Přípojka bude zakončena v 1.PP objektu, kde 1,0m za obvodovou zdí bude osazena vodoměrná sestava DN 40 - uzávěr DN 40, filtr, fakturační vodoměr DN 25 ($Q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h}$), hlavní uzávěr vody DN 40, redukční ventil, zpětný ventil, filtr a vypouštěcí ventil.

Za vodoměrnou sestavou bude provedeno rozbočení potrubí na větve pitného a požárního vodovodu.

Následně bude potrubí vodovodu rozvedeno v objektu k jednotlivým odběrným místům a zásobníku teplé vody a vnitřním požárním hydrantům.

Kóta nejvýše položeného výtoku (v 5.NP) je 217,01 m.n.m..

Materiál přípojky: lineární polyetylen HDPE (IPE) PE 100 (MRS 100) se standardním rozměrovým poměrem SDR 11, průměr 50x4,6 mm (DN 40)

Délka přípojky : 8,00 m

Potrubí bude křížit – podcházet- kabely EON a NN.

Bude dodržena ČSN 73 6005.

Přípojka bude napojena na veřejné parcele č 883/1 pod vozovkou a zakončena na parc. investora č. 879 v 1.PP BD.

Nová přípojka bude zřízena v trase stávající přípojky. Stávající přípojka bude demontována.

Přípojka bude provedena výkopovou technologií. V místě stáv. vodovodu bude zřízena montážní jáma o rozměrech cca 1,5x1,5 m. Hloubka jámy pak 2,10 m (závisí na skutečné hloubce uložení veř. řadu). Vodovod v zemi se musí odkrýt kolem celého profilu a také cca 0,3m pod spodní hranu potrubí (aby šel nasadit navrtávací pas). Vlastní provedení přípojky bude univerzálním navrtávacím pasem HAWLE s ISO tvarovkou-přípojným uzávěrem ovládaným zemní soupravou. Ta bude ukončena pod litinovým hrncem položeným na betonové tvárnici.

Bude provedena rýha š.cca 1,1m a hloubky 1,8 m. Po ukončení zemních prací budou veškeré poškozené povrchy dotčených veřejných částí uvedeny do původního stavu.

Uložení přípojky, potrubí v zemi bude v pískovém podsypu tl. 150mm a po uložení potrubí bude obsypáno pískem do výše nejméně 200mm nad jeho vrchol. Písek bude frakce 0-8 mm. Podél potrubí bude veden signalizační vodič. Po obsypání se 300mm nad vrchol potrubí položí první výstražná fólie. Druhá výstražná fólie se položí 300mm pod vrchol komunikace. Krytí potrubí bude min cca. 1,4m.

Celá trasa venkovního vedení vodovodu zemi bude při realizaci geodeticky zaměřena.

Souběh s ostatními podzemními sítěmi musí být řešen podle ČSN 73 6005. Při provádění je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce. Před zahájením výkopových prací bude nutno vytyčit blízké podzemní inženýrské sítě. Po provedení montáže je třeba přípojku vyzkoušet a provést její revizi.

Měření spotřeby vody.

Měření spotřeby vody bude fakturačním vodoměrem Q6 DN 25 (QN 6 m³/hod), osazeným ve vodoměrné sestavě.

Zemní práce a uložení potrubí

Přípojka bude provedena výkopem v souladu s harmonogramem prací nově budovaných veřejných sítí.

V místě stáv. vodovodu bude zřízena montážní jáma o rozměrech cca 1,5x1,5 m. Hloubka jámy pak 2,10 m (závisí na skutečné hloubce uložení veř. řadu). Vodovod v zemi se musí odkrýt kolem celého profilu a také cca 0,3m pod spodní hranu potrubí (aby šel nasadit navrtávací pas).

Uložení přípojky, potrubí v zemi bude v pískovém podsypu tl. 150mm a po uložení potrubí bude obsypáno pískem do výše nejméně 200mm nad jeho vrchol. Písek bude frakce 0-8 mm. Podél potrubí bude veden signalizační vodič 1xCU 4mm². Jeden z konců vodiče bude vyveden u odbočení přípojky z vodovodu po zemní soupravě v dostatečné délce cca 50 mm pod litinový poklop, druhý konec pak u fakturačního vodoměru.

Po obsypání se 300mm nad vrchol potrubí položí první výstražná fólie. Druhá výstražná fólie se položí 300mm pod vrchol komunikace. Krytí potrubí bude min cca. 1,4m.

Celá trasa venkovního vedení vodovodu v zemi bude při realizaci geodeticky zaměřena.

Výkop je s ohledem na hloubku a potřebnou bezpečnost práce navržen zapažený v celém rozsahu. Zásyp výkopové rýhy bude po uložení potrubí prováděn po vrstvách 0,15 m a za řádného hutnění při optimální vlhkosti zeminy, aby nedocházelo k sedání povrchů. Trouby se uloží do pískového lože s obsypem šterkopískem (min80%PS) a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu).

Po provedení prací budou uvedeny narušené povrchy do původního stavu.

Souběh s ostatními podzemními sítěmi musí být řešen podle ČSN 73 6005. Při provádění je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce. Před zahájením výkopových prací bude nutno vytyčit blízké podzemní inženýrské sítě. Po provedení montáže je třeba přípojku vyzkoušet a provést její revizi.

Před zahájením výkopových prací bude nutno vytyčit blízké podzemní inženýrské sítě. Po provedení montáže je třeba přípojku vyzkoušet a provést její revizi.

Geologický profil:

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

Výkopové práce se provedou jako rýha pažená pažením příložným. Šířka rýhy bude činit 1,10 m.

Potrubí bude uloženo v zemní rýze na pískovém loži, obsyp bude proveden pískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řadem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“.

Montážní práce

Před úplným obsypem potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 59 11 a zkouška funkčnosti identifikačního kabelu. Po provedení tlakové zkoušky bude provedena dezinfekce a následně výplach potrubí.

Pak budou odebrány vzorky pro mikrobiologické přezkoumání.

Vodovodní řady nekladou zvláštní požadavky na provoz, materiály, energie, dopravu, skladování apod.

Provoz vodovodního řadu se řídí provozním řadem vodovodu a je v kompetenci provozovatele.

Před zásypem bude potrubí geodeticky zaměřeno, armatury budou zaměřeny souřadnicově a také do trojúhelníka na hranice nemovitostí.

Lože je nutno urovnat do předepsané nivelety, potrubí se do něj „zamáčkne“, čímž se vytvoří opěra o zeminu. Pro udržení stability potrubí a předcházení jeho ovalizace je nutno zeminu po bocích trubky hutnit a to metodou, která zaručí úplný obsyp potrubí, například hutnícím nástrojem (šířka hutnícího nástroje musí odpovídat vzdálenosti mezi vnějším lícem potrubí a stěnou výkopu), ručně s povrchu nebo udusáním nohama ve výkopu. Hutnit se nemá přímo nad troubou do výše 30 cm.

Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Při realizaci stavby musí být dodržovány postupy výstavby stanovené touto projektovou dokumentací a také musí být dodrženy pracovní a technologické postupy stanovené výrobcem jednotlivých materiálů a dodavatelů stavebních technologií.

4.2. Přípojka jednotné kanalizace

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Splaškové a srážkové vody z objektu jsou nyní zaústěny do jednotné kanalizační stoky 800 BET vedené v ul. Plynárenská stávající přípojkou jednotné kanalizace kamenina DN 200.

Přípojka je ve vyhovujícím stavu – bude zachována stávající.

Stávající přípojka je nyní zakončena v 1.PP cca 0,20m nad podlahou, kde je přechod kamenina-PVC.

Srážkové vody z uliční části střechy budou zaústěny stávajícím potrubím do stávající přípojky jednotné kanalizace před objektem.

Srážkové vody budou (po konzultaci s Ing. Mičinovou z BVAK, a.s.) zaústěny do přípojky jednotné kanalizace ve stávajícím režimu (bez regulovaného odtoku. Odvodňovaná plocha střechy nebude navýšena.

Svodné potrubí splaškové kanalizace je vedeno nad podlahou 1.PP.

Na konci přípojky, za obvodovou zdí bude umístěn nový čistící kus DN 200.

Stávající kanalizační přípojka bude odvádět vnitřních splaškové a srážkové vody běžného charakteru.

Kóta nejnižše položeného odtoku (v 1.NP) je 202,14 m.n.m..

V objektu budou instalovány žádné zařizovací předměty ano vpusti pod hladinou vzduté vody.

Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Výstavba kanalizačního potrubí nemá vliv na povrchové vody, stavbou nedochází ke změně odtokových podmínek v terénu. S ohledem na hloubku uložení potrubí a konfiguraci okolního terénu se předpokládá, že výstavbou kanalizace nebude dotčena hladina podzemní vody.

Zkoušky kanalizace:

Svodné potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobena zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

Zemní práce budou v rýze s kolmými stěnami a pažením příložným. Zásyp rýhy prohozenou zeminou.

Práce budou provedeny dle platných norem a předpisů z nepoškozeného materiálu. Pracovníci na stavbě budou dodržovat předpisy ČUBP. Pro souběh a křížení s ostatními inž. Sítěmi platí ČSN 73 6005.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení inženýrských sítí.

Při provádění zemních prací je nutno dodržovat příslušné normy ČSN, předpisy BOZ pracujících ve stavebnictví, vyhl. č. 601/2006 Sb.

Příslušné normy a předpisy, zejména:

ČSN 73 5455:2014	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 5409:2013	Vnitřní vodovody
ČSN 75 54 01:2007	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 54 55:2014	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 1717:2002	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech
ČSN 75 6760:2012	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 08 73:2003	Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
ČSN EN 120 56 -1až -5:2001	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
ČSN 730873	Zásobování požární vodou (03/2003)
ČSN 755401	Navrhování vodovodního potrubí (01/2008)
ČSN 755911/Z11	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí (04/2007)
ČSN 756101	Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012)
ČSN EN1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (04/2013)
ČSN 756909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek (11/2014)
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN 73 6005: 1994	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 1610:1999	Zemní práce
73 3050	Zemné práce