

Název akce : **VÍDEŇSKÁ 229/11, BRNO - REKONSTRUKCE DOMU**

Místo akce : Vídeňská 229/11, 639 00 Brno-střed – Štýřice

Investor : Statutární město Brno, m.č. Brno-střed
Dominikánská 264/2, 601 69 Brno-střed, Brno-město

Gen. projektant : MENHIR projekt, s.r.o.
Horní 729/32, 639 00 Brno, Štýřice

Projektant : Ing.Jiří Machovec jr.
Venhudova 31, 613 00 Brno
Tel.:777550143
IČ: 724 00 935

Zodpovědný projektant: Ing.Jiří Machovec sr.
Venhudova 31, 613 00 Brno
Tel.:777550145
ČKAIT:1001879

Stupeň : DPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 - Zdravotechnika

Brno, srpen 2018

Vypracoval:Ing.Jiří Machovec

Úvod

Předmětem předkládaného projektu jsou zdravotně technické instalace (kanalizace a vodovod) pro rekonstrukci bytového domu na ulici Vídeňská 229/11 v Brně - Brno-střed-Stýřice, p.č.:434. Investorem akce je Statutární město Brno, m.č. Brno-střed, Dominikánská 264/2, 601 59 Brno.

Po rekonstrukci vzniknou v objektu 2 komerční jednotky a 20 bytů.

1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ KANALIZACE

Rekonstruovaný objekt bude odkanalizován stávající přípojkou jednotné kanalizace DN200 z trub kameninových do stávající jednotné kanalizace v ulici Vídeňská. Veřejná jednotná kanalizace je betonová BEO DN600/900 v průměrné hloubce cca 5,52m. Jeden dešťový svod KAM DN150 z uliční fasády je sveden taktéž přímo do této kanalizace. Vzhledem k tomu, že tento svod je dle kamerového průzkumu po cca 4m zcela neprůchozí - nebude využit a v místě chybějícího lapače nečistot na čelní fasádě objektu bude zaslepen. Dešťový odpad z uliční fasády bude převeden do prostoru sklepa a napojen na systém vnitřní kanalizace.

Ve sklepech bude nově vybudována revizní šachta betonová, obdelníková 1050x800mm, kde bude instalován čistící kus.

Do kanalizace jsou v současné době odvedeny kompletně dešťové vody z celého pozemku (zastavěná plocha + nádvoří). Tento systém odkanalizování bude zachován, ale bude nově vybudována retenční nádrž s vírovým ventilem pro řízené vypouštění dešťových vod a budou zohledněny podmínky BVAK na odtok dešťových vod z území.

Před samotnou realizací je nutné přesně zaměřit polohu a hloubku stávající kanalizační přípojky. Výstavba kanalizace v objektu bude probíhat od napojení na st. přípojkou a bude zohledněna její skutečná dimenze, poloha a hloubka!!!

Přípojka bude v případě potřeby vyložkována. Vložkování bude provádět odborná firma. Vložkování není předmětem této PD.

Množství splaškových vod

Předpokládaný počet osob v bytech.....	46 osob
SPV	150 l/os/den
Předpokládaný počet osob komerce	4 osob
SPV	25 l/os/den

Množství splaškových vod

$$Q_{24} = \sum PO \cdot SPV$$

$$Q_{24} = 46 \cdot 150 + 4 \cdot 25 = 7\,000 \text{ l/den} = \mathbf{7,00 \text{ m}^3/\text{den}}$$

$$Q_{\text{més}} = 6,9 \cdot 30 + 0,1 \cdot 22 = \mathbf{209,2 \text{ m}^3/\text{més}}$$

$$Q_{\text{rok}} = 209,2 \cdot 12 = \mathbf{2\,510,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$Q_h = Q_d \cdot k_h$$

$$\mathbf{Q_h = (7000/24 \cdot 7,2) / 3600 = 0,58 \text{ l/s}}$$

Návrhový průtok dle ČSN 75 6101

$$\mathbf{Q_n = 2 \times Q_h = 1,17 \text{ l/s}}$$

Množství dešťových vod

Dle vyjádření BVAK je odtokový součinitel ze zájmového území $k=0,43$.

Celková výměra pozemku 522m^2

Povolený odtok do kanalizace - $522/10000 \cdot 161 \cdot 0,43 = 3,61\text{l/s}$

Návrh řešení likvidace dešťových vod

Zastavěná plocha- střechy (hlavní budova BD)	357m^2
součinitel odtoku	1
Zpevněné plochy (chodníky)	$23,0\text{m}^2$ (zasakovací zámková dlažba)
Součinitel odtoku	0,5
Zelená plochy	$151,06\text{m}^2$
součinitel odtoku	0,1

Intenzita deště (15min) - Brno, Česká technika - při periodicitě $n=0,5$ - 161l/s/ha

Skutečné množství dešťových vod z pozemku:

$$Q = i \cdot (357 \cdot 1 + 23,94 \cdot 0,5 + 151 \cdot 0,1) / 10000 = 161 \cdot 379,07 / 10\ 000 = 6,1\text{l/s}$$

Do kanalizace nebudou svedeny zelené plochy a plochy tvořené zasakovací dlažbou. Dešťové vody z těchto ploch budou likvidovány přímo na pozemku vsakem - zelené plochy přirozeným vsakem, dlážděné plochy pak budou pro přímý vsak upraveny ve spolupráci s konstrukčním řešením stavební části (vhodná skladba podkladních vrstev umožňující retenci a zásaky).

Do kanalizace budou odváděny přímo dešťové vody z uliční části střechy ($111,9\text{m}^2$)

$$Q = i \cdot (111,9 \cdot 1) / 10000 = 161 \cdot 111,9 / 10\ 000 = 1,8\text{l/s}$$

Zbývající plocha střechy ($245,1\text{m}^2$ - dvorní část) budou retenovány v nově navrhované retenční nádrži umístěné v prostoru dvora.

Množství retenované vody:

$$Q = i \cdot (245,1 \cdot 1) / 10000 = 161 \cdot 245,1 / 10\ 000 = 3,95\text{l/s}$$

Je navržena betonová prefabrikovaná retenční nádrž o objemu 8m^3 . Nádrž bude vybavena vertikálním vírovým ventilem 1:4 o jmenovité světlosti 32mm (certifikovaným výrobkem) - zařízením pro řízené vypouštění dešťových vod - tak, aby byl dodržen maximální povolený odtok $1,8\text{l/s}$. Tlaková výška v m v.s. - min $0,95\text{m}$.

Výpočet velikosti RN - viz příloha TZ.

Vnitřní splašková kanalizace

Vnitřní kanalizace bude sestávat z kanalizačních odpadů, které v 1.PP pod podlahou přechází do kanalizačních svodů.

V rámci rekonstrukce BD budou vybudovány nové odpady umožňující připojení zařizovacích předmětů ze sociálních zařízení a kuchyní v bytech a komerčních prostorách. V prostoru dvora bude dále instalována betonová prefabrikovaná revizní šachta DN1000 a plastové RŠ D425mm. Další revizní šachta (betonová obdelníková $1000 \times 800\text{mm}$) bude

vybudována v prostoru sklepa a bude sloužit jako koncová šachta stávající přípojky a dále v ní bude osazen čistící kus a revizní kus. Všechny šachty budou osazeny pachotěsnými poklopy, případně poklopy s izolací.

Čistící kusy budou osazeny také v 1.PP na svislých odpadech splaškové kanalizace. Kanalizační odpady budou napojeny do kanalizačních svodů, které jsou navrženy pod podlahou 1.PP. Svody ve vnitřní části objektu budou z trub plastových PVC KG.

Vnitřní splaškové odpady, připojovací potrubí a větrací potrubí, bude provedeno z plastových trub PP ve zvukoizolačním provedení, podvěšené části budou z trub svařovaných PE.

Odvětrávací potrubí bude vytaženo nad střechu objektu, kde bude zakončeno větrací hlavicí.

Od zařízení VZT a klimatizačních jednotek (vnitřních) v horním podlaží (5.NP) bude kondenzát veden PE potrubím DN 32-40 přes zápachovou uzávěrku s mechanickým uzávěrem (kuličkou) proti vnikání zápachu do nejbližší kanalizační stoupačky. Pokud nebude možno odvod řešit samospádem budou použity kondenzátní čerpadla. Kompletní odvod kondenzátu včetně materiálu a zápachových uzávěrek je předmětem dodávky VZT!!!

Svody budou zaústěny do stávající přípojky jednotné kanalizace DN150-200 KAM.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VODOVODU

Výpočet potřeby vody

Předpokládaný počet osob v bytech.....	46 osob
SPV	150 l/os/den
Předpokládaný počet osob komerce	4 osob
SPV	25 l/os/den

Potřeba vody:

$$Q_p = \sum PO * SPV$$

$$Q_p = 46 * 150 + 4 * 25 = 7\,000 \text{ l/den} = \mathbf{7,00 \text{ m}^3/\text{den}}$$

$$Q_d = Q_p * k_d$$

$$Q_d = 7,00 * 1,5 = \mathbf{10,5 \text{ m}^3/\text{den}}$$

$$Q_h = Q_d * k_h$$

$$Q_h = (10500 * 2,1) / 86400 = \mathbf{0,26 \text{ l/s}}$$

$$Q_r = Q_{m\acute{e}s} * 12 = (6,9 * 30 + 0,1 * 22) * 12 = \mathbf{2\,510,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$Q_{\acute{u}klid} = 0,333 * S = 0,333 * 90,79 = \mathbf{30,23 \text{ l/d} = 7,98 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$Q_{r-celk} = \mathbf{2\,510,4 + 7,98 = 2\,518,38 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Roční spotřeba vody je vypočtena s ohledem na různou dobu využití jednotlivých prostor BD.

Okamžitý výpočtový průtok vnitřního vodovodu podle zařizovacích předmětů:

Normy:

ČSN EN 806-3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda
ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů

Typ budovy		Obytné budovy			
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
2	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
22	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
4	Mísící barterie	vanová	15	0.3	0.5
23		umyvadelová	15	0.2	0.8
25		dřezová	15	0.2	0.3
16		sprchová	15	0.2	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
40	Pračka, myčka	15	0.1	0.05	
Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 1.9 \text{ l/s}$					

Objekt je v současné době napojen přípojkou vody DN25. Tato přípojka není kapacitně dostačující (nově požadovaná vnitřní odběrná požární místa) a bude zrušena. Pro zásobování vodou bude vybudována nová přípojka vody DN50 (PE100 63x5,8 SDR11) napojená na stávající veřejný vodovodní řad LT DN150 v ulici Vídeňská. Tato nově navržená přípojka zajistí dostatečné množství vody i při maximálním odběru požární vody. Přípojka bude ukončena v prostoru sklepa za obvodovou zdí vodoměrnou sestavou s fakturačním vodoměrem. V případě potřeby bude za vodoměrnou sestavou osazen redukční ventil.

Přípojka bude ukládána do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Vzhledem k množství sítí v komunikaci a chodníku bude výkop prováděn ručně, tak aby nedošlo k porušení stávajících IS. Uložení vodovodního potrubí - viz příloha.

Rozvod vody bude v 1.PP rozdělen na vodu pitnou a vodu požární. Za rozdělením na větví požární vody bude osazen oddělovač systémů třídy bezpečnosti BA podle DIN EN1717 DN40.

Napojení rozvodů pro jednotlivé byty a komerční prostory bude provedeno ze stoupacích a ležatých potrubí. Pro jednotlivé byty a komerce budou na odbočkách umístěny bytové uzávěry pro studenou vodu společně s vodoměry DN15 variantně s dálkovým odečtem (přesný typ určí investor). V bytových jednotkách je rozvod vody pro jednotlivé zařizovací předměty a připojení pračky a myčky. Rozvody vody v jednotlivých bytových jednotkách budou vedeny převážně ve zdech.

Vnitřní ležaté páteřní rozvody vody a svislé rozvody a rozvody v jednotlivých bytech a komerčních prostorách budou provedeny z plastových trubek vícevrstvých např. typu AL/PEX PN10.

Příprava TUV

V objektu BD bude příprava TV vody centrální ve dvou nepřímotopných ohřivačích o objemu 2x400l - dodávka ÚT, které budou umístěny v technické místnosti v 1.PP. U zásobníků budou osazeny expanzní nádoby a cirkulační čerpadlo. Teplá voda ze zásobníků bude využita jak pro zásobování bytů, tak i pro komerční jednotky. Na propojení TV a cirkulace budou osazeny regulační termoventily.

Požární vodovod

Požární vnitřní vodovod bude v celém rozsahu proveden z trubek ocelových závitových pozinkovaných. Stoupací potrubí požární vody budou vedena v prostoru schodiště ve zdi. Hydranty budou typu „D25“ < 1,1 l/s , s tvarově stálou hadicí délky 30m a budou umístěny dle požadavků PBR v 1,3 a 5.NP v chodbě.

Izolace vodovodu

Izolace trubek všech vnitřních rozvodů bude náplekovými trubicemi v souladu s Vyhláškou č.151/2001 Sb.Ministerstva průmyslu a obchodu. Min.tl.isolací se doporučují pro jednotlivá potrubí následující:

DN15 - 20mm, DN20 – 25mm, DN25 – 30mm, DN32 – 40mm, DN40 – 40mm, DN50 – 50mm, DN65 – 80mm, DN80 – 100mm.

Na vodovodních potrubích budou provedeny kompenzátory dle předpisu dodavatele trubek.

Závěr

Při provádění prací budou dodrženy veškeré příslušné předpisy a ČSN. Pokud se během stavby vyskytnou nejasnosti nebo změny je investor povinen informovat projektanta. Instalace rozvodů a zařízení bude v souladu s technickými požadavky dodavatelů jednotlivých materiálů a zařízení.

Před zahájením výkopových prací je investor povinen ověřit polohopisnou polohu a hloubku veškerých stávajících inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození.

Vnitřní zdravotně-technické instalace je nutné zkoordinovat v návaznosti na venkovní síť.

Brno, srpen 2018

Vypracoval:Ing.Jiří Machovec