

1. Všeobecně

1.1 Rozsah řešení

Projektová dokumentace byla zpracována na základě objednávky generálního projektanta jako projekt pro provedení stavby.

Jedná se o novostavbu polyfunkčního bytového domu se třemi malometrážními byty(SO01) a kancelářskými prostorami(SO02).

1.2 Podklady

- podkladem pro zpracování byly projektované stavební výkresy objektu
- geodetické zaměření pozemku

1.3 Použité normy a předpisy

Při vypracování projektové dokumentace byly použity normy, technická literatura a projekční podklady dodavatelů zařízení.

ČSN 755409	Vnitřní vodovody (02/2013)
ČSN 755455	Výpočet vnitřních vodovodů (01/2014)
ČSN 756760	Vnitřní kanalizace (01/2014)
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 06 0320	Tepelné soustavy v budovách. Navrhování a projektování (10/2006)
ČSN 01 3450	Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací (03/2006)
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody (06/2014)
ČSN 752411	Zdroje požární vody (05/2014)
ČSN 755411	Vodovodní přípojky (05/2014)
ČSN EN1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem (05/2002)
ČSN 756101	Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012)
ČSN EN1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (04/2013)
ČSN 756551	Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek (01/2008)
ČSN 756909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek (11/2014)
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů (09/2011)
ČSN 75 6402	Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel (03/1998)
ČSN EN 858-2	Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzín) - Část 2: Volba (01/2014) jmenovité velikosti, instalace, provoz a údržba
ČSN EN 12109	Vnitřní kanalizace - Podtlakové systémy (08/2000)
Zákon 274/2001 sb.	O vodovodech a kanalizacích
Zákon 254/2011sb.	Vodní zákon
Vyhláška č.137/1998 sb.	O obecných technických požadavcích na výstavbu
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN1091	Venkovní podtlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 12889	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

1.4 Zvláštní požadavky a podmínky

Před zahájením zemních prací musí být vyhledány, vytyčeny a ověřeny stávající inženýrské sítě a podzemní zařízení v prostoru dotčeném stavbou.

Jejich skutečný průběh musí být ověřen kopanými sondami. Zhotovitel je povinen respektovat ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a podzemních zařízení.

2. Vodovod

Řešený objekt je v současné době napojen stávající přípojkou vody DN25 na veřejný vodovodní řad LT DN100 v ulici Karla Čapka.

Současná dimenze přípojky vody je pro nárůst odběru vody v objektu nedostačující. Pro řešený objekt se provede nová přípojka vody dimenze DN50 v trase původní přípojky.

2.1 Bilance potřeby vody

městská policie	10 osoba	56.00 l/osoba.den	560.00 l/den
byty	5 osoba	95.89 l/osoba.den	479.45 l/den
obchodní plochy	5 osoba	56.00 l/osoba.den	280.00 l/den
klub seniorů	10 osoba	56.00 l/osoba.den	560.00 l/den
kanc.prostory	15 osoba	56.00 l/osoba.den	840.00 l/den

Celkem

2719.45 l/den

Průměrná denní potřeba vody		2719.45 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5	4079.17 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1	0.10 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN	1.40 l/s	
Roční potřeba vody		735.00 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)		0.600 l/s

Tlakové poměry

Dle informací provozovatele vodovodního řadu je hladina vodojemu

Hmax=290,00 m.n.m.

Hmin.= 285,00 m.n.m.

+/-0.000 objektu 219,40 m.n.m.

Vstupní tlak v místě napojení 0,656 MPa

Pro objekt je dostatečný tlak ve vodovodní síti.

Pro objekt se osadí regulátor tlaku.

2.1 Vodovodní přípojka

Pro řešený objekt bude provedena nová přípojka vody z trub HDPE PE100 SDR 11 PN10 D63x5,7mm v délce 6,10m, napojená na stávající vodovodní řad LTDN 100 -viz.samostatná PD.

2.2 Pitná voda

Přívod pitné vody pro objekt bude doveden do prostoru m.č. 001. Zde se za vstupem vody osadí domovní uzávěr vody.

Rozvody vody budou vedeny volně, drážkách ve zdi nebo pod stropem k jednotlivým odběrným místům. Jako uzávěry mohou být použity armatury, které omezují vznik hydraulických rázů v potrubí nebo kulové uzávěry s tím, že uživatel bude seznámen se způsobem manipulace.

Zabezpečovací zařízení se bude na potrubí osazovat ve smyslu požadavku ČSN 06 0830. Odtokové potrubí od vypouštěcích a pojišťovacích armatur bude odvedeno tak, aby voda netekla volně po podlaze.

2.3 Teplá užitková voda

Ohřev TUV bude řešen centrálněnepřímou-vyhříváním zásobníkem teplé vody k plynovému kotli - dodávka UT.

2.4 Požární voda

Pro objekt je požadováno umístění vnitřních požárních hydrantů není požadováno – viz. požární zpráva.

2.5 Provedení tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny podle ČSN 75 5409. O tlakové zkoušce bude pro každý hydraulicky nezávislý okruh pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci.

2.6 Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 755409 s následným dokonalým propláchnutím.

Celý vodovodní systém bude vyspádován k zařizovacím předmětům nebo vypouštěcím armaturám. Pro upevnění potrubí budou použity závěsy a objímky.

2.7 Ochrana proti hluku, izolace

Ve vodovodním systému jsou navrženy jako sekční uzávěry kulové kohouty. Manipulace s nimi nesmí způsobit vznik hydraulických rázů. Systém je navržen tak, že nebudou překračovány normou povolené rychlosti vody. U kovových materiálů bude mezi potrubí a upevňovací prvky vkládán izolační pásek, který omezí přenášení hluku mezi potrubím a stavební konstrukcí.

Tepelná izolace bude provedena pěnovými materiály. Tloušťka tepelné izolace u potrubí musí odpovídat Vyhlášce č. 193/2007 Sb.

Tepelná izolace bude provedena pěnovými materiály.

Potrubí studené a požární vody- tl. izolace dle průřezu

D20-32= tl.6mm

do D75- tl. 10mm

do D90- tl.15mm

Potrubí teplé vody - tl. izolace dle průřezu

D20 -tl.20mm

D25,32 -tl. 30mm

D40 -tl. 40mm

D50 -tl. 50mm

D63,75 -tl. 50mm

2.6 Materiál potrubí, způsob uložení

V objektu budou použity následující materiály:

- studená voda – PP-RCT S4

- teplá voda – PP-RCT S4

Potrubí musí být vyrobeno jedním výrobcem, musí být řádně označeno na všech svých částech.

Neoznačené výrobky nesmí být do systému zabudovány. V systému nesmí být použity tvarovky s plastovým závitem. Montáž musí být provedena firmou, která má oprávnění zpracovávat potrubní systémy (svářečský průkaz a osvědčení o oprávnění k montáži systému).

Rozvod vody bude proveden dle montážních předpisů výrobce, včetně kompenzace a uložení volného potrubí do nosných korýtek.

Prostupy skrz podlaží a mezi požárními úseky budou požárně utěsněny pomocí požární montážní pěny (pouze do průměru 50mm) nebo pomocí protipožárních manžet. Velikost manžet se volí v závislosti na vnějším průměru potrubí.

3. Kanalizace

Pro odvádění odpadních vod platí podmínky kanalizačního řádu. Odpadní vody odtékající z objektu mají charakter běžných komunálních odpadních vod.

Pro objekt je vybudována stávající přípojka kanalizace splaškové DN150, napojená do ulice Karla Čapka. Přípojka kanalizace dešťové nebyla v objektu dohledána.

Pro řešení objektu bude využita stávající odbočka kanalizace splaškové. Přípojka kanalizace dešťové se vybuduje nově.

3.1 Bilance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody	2719.45 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	4079.17 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0.10 l/s
Maximální odtok splaškové vody	0.25 l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	4.13 l/s
Roční odtok splaškové vody	735.00 m3/rok

Dešťová voda

	velikost	souč.C		
Redukovaná plocha střechy	Fs	460 m2	1.00 střechy	460.0 m2
Redukovaná zpevněná plocha	Fz	248 m2	0.90 zp.plochy	223.2 m2
Redukovaná plocha celkem	Fc	708 m2		683.2 m2
Intenzita 5min. srážky			0.030 l/s.m2	
Odtok ze střechy (plocha střechy)			13.80 l/s	
Odtok ze zpevněných ploch			6.70 l/s	
Celkový max. odtok dešťové vody			20.50 l/s	
Roční srážka			660 mm	

Roční odtok dešťové vody	450.91 m3/rok
Plocha zachycující dešťovou vodu Fd	708.0 m2

3.2 Přípojka splaškové kanalizace

Pro řešený objekt je na veřejné kanalizaci splaškové PP DN250 v ulici Karla Čapka vysazena odbočka DN150 pro objekt. Přípojka PP DN150 bude v této pozici prodloužena v délce 3,5m a ukončena PP revizní šachtou D400 -viz. samostatná PD.

3.2.1 Návrh řešení splaškové kanalizace

Objekt bude gravitačně odkanalizován do koncové šachty přípojky splaškové kanalizace.

V objektu budou na kanalizaci umístěny čistící kusy v místech náhlých změn směru trasy, odbočení nebo podle vzdálenosti tak, aby byly dodrženy podmínky ČSN 73 6760. Odpadní potrubí kanalizace bude odvětráno nad střechu objektu.

Odvody kondenzátu z potrubí VZT budou napojeny na splaškovou kanalizaci přes zápachovou uzávěrku. K zápachové uzávěrce musí být zajištěn přístup.

3.3 Dešťové vody

Řešený objekt bude napojen do veřejné kanalizace dešťové BET DN300 v ulici Karla Čapka novou přípojkou dešťové kanalizace. Přípojka dešťové kanalizace DN150 PP SN8 v délce 6,8m bude napojena kolmo na řad do horní třetiny stoky. Přípojka bude vedena v jednotném spádu min. 2% do nově budované revizní šachty PP D400, umístěné v průjezdu objektu.

3.3.1 Zvláštní podmínky a omezení

Dle požadavků bude povolený odtok z nemovitosti 1 l/s.

Výpočet velikosti retenční nádrže

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

1. kme

Periodicita:

0,2

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
Ukna střecha / les, sálo, břidlica, eternit (1,0)	1,00	460	0,05	460	460
Ukna střecha / les, sálo, břidlica, eternit (1,0)	0,90	248	0,02	223	223,2
Ukna střecha / les, sálo, břidlica, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Ukna střecha / les, sálo, břidlica, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Ukna střecha / les, sálo, břidlica, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				683,20	683

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhmy srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,5	13,5	16,5	18,5	21,3	23,9	26,2	33,1	
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	21,6	15,4	12,5	10,5	8,1	6,8	5,0	3,1	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(e)} - Q_o - Q_v$	l/s	20,6	14,4	11,5	9,5	7,1	5,8	4,0	2,1	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m³	6,6	9,2	11,1	12,2	13,6	14,9	15,4	16,8	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	37,1	38,7	39,4	40,1	40,7	42,7	44,2	53,9	60,2
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	1,8	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(e)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m³	12,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

120 min

Retenční objem V :

16,8 m³

Doba prázdnění RN:

5 hod

6. Posouzení výrobku

1.3

18

Objekt bude gravitačně odkanalizován do koncové šachty přípojky dešťové kanalizace. Venkovní dešťové svody budou napojeny na kanalizaci přes lapače splavenin.

Je uvažováno umístění podzemní ŽB nádrže o vnitřních rozměrech 2,4*6,1*2,38m, užitého objemu 17,9m³. Nádrž bude opatřena zákrytovou deskou se vstupním poklopem D600. Nádrž musí být dimenzována jako pojedná.

Regulace odtoku na 1,0l/s bude zajištěna osazením regulátoru odtoku typu T. Systém bude doplněn bezp. Přepadem.

3.4 Materiál potrubí

Svodné potrubí kanalizace - PVC SN 4 a větší

Odpadní potrubí - HT

Připojovací potrubí - HT

Odpadní potrubí vedené v podhledech bude opatřeno izolací proti kondenzaci.

Potrubí v zemi bude uloženo do lože ze štěrkopísku a bude obsypáno štěrkopískem na úroveň min. 300 mm nad vrchol potrubí. Zbývající část zásypu bude provedena z vytěžené zeminy - štěrkopísku. Přebytková zemina bude využita v rámci terénních úprav na pozemku investora nebo odvezena skládku určenou ve stavebním řízení.

Prostupy skrz podlaží a mezi požárními úseky budou požárně utěsněny pomocí protipožárních manžet. Velikost manžet se volí v závislosti na vnějším průměru potrubí.

Veškerá připojovací potrubí ke stoupačkám budou vyspádována ve sklonu 3% nebo větším.

Všechna vedení splaškové kanalizace ležatá budou vyspádována ve sklonu 2% a větším.

Všechna vedení dešťové kanalizace ležatá budou vyspádována ve sklonu 1% a větším.

Maximální povolený sklon kanalizačního potrubí je 40%.

3.5 Ochrana proti hluku, izolace

Řádným propojením odpadního potrubí na odvětrací potrubí nad střechu objektu se zabrání nežádoucím zvukům při používání soustavy zařizovacích předmětů.

3.6 Zkoušení vnitřní kanalizace

a, technická prohlídka

b, zkouška vodotěsnosti svodného potrubí

c, zkouška plynotěsnosti nebo nová zkouška vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí

d, tlaková zkouška výtlačných potrubí vodou, vzduchem nebo inertním plynem

Cech instalatérů vydal pro zkoušení vnitřní kanalizace podrobný montážní předpis W670-1 .

3.7 Údržba vnitřní kanalizace

Za provoz a vnitřní údržbu kanalizace odpovídá vlastník. Při předání hotového díla se sepíše protokol o převzetí a zhotovitel předá tento protokol spolu s dokumentací skutečného provedení stavby a pokyny používání objednateli.

Kanalizační armatury je nutno kontrolovat dvakrát ročně, není-li výrobcem stanoveno jinak.

Zpětné armatury je nutno nejméně dvakrát ročně čistit.

Lapače splavenin, střešní vtoky a kalníky vpustí se musí kontrolovat a případně čistit nejméně dvakrát ročně, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak. Zápachové uzávěrky pisoárových míst bez splachování a membránové zápachové uzávěrky se udržují-popř. vyměňují v časových intervalech stanových výrobcem. Zařízení pro předčištění odpadních vod se provozuje a kontroluje podle podmínek uvedených v provozním řádu.

4. Zařizovací předměty a armatury

V objektu budou použity pouze zařizovací předměty a armatury s platnou certifikací ve smyslu stavebního zákona.

Rozteč baterií je 150 mm. Umyvadla budou vybavena jednopákovými bateriemi, umístěnými na umyvadle. Klozety budou v provedení závěsném.

Specifikace keramiky – bude upřesněna investorem

Čistící kusy kanalizace, zápachové uzávěrky, uzavírací aj. ventily, vodoměry aj. armatury musí být přístupné přes instalační dvířka.

zařizovací předmět	výška horní hrany	osa baterie	výška osy odpadu
automatický splachovač pisoárový		+ 1,400	
pisoár	+ 0,830		+ 0,400
klozet závěsný	+ 0,400		+ 0,220
splachovací nádržka	+1,100(ovládání zepředu(+0,880(ovládání shora)	+0,780 (ovládání shora) +1,050(ovládání zepředu)	
klozet imobilní osoby	+0,460	+1,050	+0,180
pračkový ventil			+ 0,450-0,600
umyvadlo	+0,850	stojánková nástěnná +1,150	+ 0,530
umyvadlo imobilní osoby	+0,850	stojánková + 0,605 nástěnná +1,050	+ 0,600
umyvátko	+0,850	stojánková +0,580	+ 0,530
dřez	+0,850	stojánková +0,580	+0,500

		nástěnná +1,150	
výlevka	+ 0,430	+1,300	+0,165
sprcha	Dle typu	+ 1,300	Dle typu

5. Bezpečnost a ochrana zdraví

Bude zajištěna realizací díla v souladu se zákony č.309/2006 Sb., č.262/2009Sb., č.274/2001 Sb.vyhláškami ČÚBP, zejm. č.601/2006 Sb. a nařízení vlády č. 361/2007 Sb.(kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci), NV č.591 a 592/ 2006 Sb., č.406/2004 Sb.Zvýšené bezpečnosti je nutno dbát při ebeny. Práci s otevřeným ohněm a při výkopových pracích v hluboké rýze. Montáž bude provedena za dodržování závazných ustanovení výše uvedených ČSN, zejména ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení . Před zahájením výkopových prací zajistí zástupce investora přesné vytyčení všech kolidujících podzemních sítí a kabelů s řešenými sítěmi pro objekt u správců sítí. Vyznačení sítí v této dokumentaci je pouze orientační a informativní, nemusí být úplné.

6. Péče o životní prostředí , protipožární zabezpečení stavby

Podle zákonů č.216/2007 Sb., č.163/2006 Sb., č.100/2001 Sb., č.114/1992 Sb., vyhl. Č.395/92 Sb.a vyhl.č. 60/2008 Sb. nesmí dojít instalačními pracemi spojenými s realizací k narušení životního prostředí. Protipožární zabezpečení a ochrana stavby bude zajištěna v souladu se zákonem č. 67/2001 Sb., vyhl.č.23/2008 Sb, vyhl.č.246/2001 Sb. a vyhl. Č.23/2008 Sb.pro práci s ohněm (řezání, svařování, atd....)bude zajištěn protipožární dozor , předem dohodnutý smluvními stranami a stvrzený zápisem ve stavebním deníku.

Vlastnosti navržených výrobků a materiály pro tuto stavbu, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu NV č.163/2002 Sb., musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

7. Požadavky na profese

ELEKTRO

- cirkulační čerpadlo 45W/230V -místnost 001
- střešní vtoky 30W/230V -vtok dodávka ZTI
- senzory u pisoárů
- potrubí kanalizace 1.NP-dohřev topným kabelem. Kabel dodávka elektro

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

- U -** umyvadlo klasické s otvorem pro baterii 500mm- bílá
sifon umyvadlový , mosazný - lahvový 5/4", 32 mm chrom
baterie umyvadlová , stojánková páková-s otevíráním výpusti- chrom
2xventil rohový bez matky s gum.těsněním 3/8"x1/2" chrom
2x tlaková připojovací hadice
- Ui-** umyvadlo zdravotní 640*550mm
z.u. DN32 zápusťná
umyvadlová baterie stojánková, páková
2xrohový ventil s filtrem RV 15, 2x tlaková připojovací hadice
svislé madlo délky 500mm
- WC -** klozet závěsný 540*350*360mm, odpad vodorovný - bílá
sedátko WC duroplastové s kov. panty - bílá
předstěnový systém s vestavěnou nádržkou nádržkou –lehké příčky
zvukově izolační vložka pro závěsné WC
ovládací tlačítko 3/6l
- WCi-** závěsné invalidní WC 70cm, bílá
klozetové sedátko bez poklopu s kov.panty
modul pro WC imobilní
oddálené pneumatické splachování do zdi, ruční
1x vodorovné madlo ve výšce 800mm nad podlahou, délka o 100mm delší než mísa
1x sklopné madlo
- D -** nerezový dřez 455*435mm
z.u. DN50
baterie dřezová stojánková, páková
2x rohový ventil s filtrem RV 15, 2x tlaková připojovací hadice
- S -** liniové odvodnění sprchy
z.u. DN50
baterie sprchová nástěnná G1/2"x150mm s příslušenstvím
- VYL -** výlevka keramická 425*500*455mm s odnímatelnou plastovou mříží – zadní odpad
baterie dřezová, nástěnná, páková s délkou výtokového ramínka 300mm
- Pi -** splachovací pisoár s radarovým čidlem - komplet
- M-** podmítková z.u. pro pračky v kombinaci s připojením vody

Veškeré zařizovací předměty budou upřesněny investorem.