**OBSAH**

[**A. Popis objektu 2**](#_Toc524516154)

[**B. Použité normy a předpisy 2**](#_Toc524516155)

[**C. Přehled výchozích podkladů 3**](#_Toc524516156)

[**D. Zvláštní požadavky a připomínky 3**](#_Toc524516157)

[**E. Zásobování vodou 3**](#_Toc524516158)

[E.1 Bilance potřeby vody 3](#_Toc524516159)

[E.2 Zdroj vody 4](#_Toc524516160)

[E.3 Pitná voda 4](#_Toc524516161)

[E.4 Užitková voda 4](#_Toc524516162)

[E.5 Teplá a cirkulační voda 4](#_Toc524516163)

[E.6 Požární voda 5](#_Toc524516164)

[E.7 Materiál potrubí, způsob uložení potrubí 5](#_Toc524516165)

[E.8 Provedení tlakové zkoušky 5](#_Toc524516166)

[E.9 Ochrana proti hluku, izolace 5](#_Toc524516167)

**[F. Odvodnění 6](#_Toc524516168)**

[F.1 Bilance odtoku odpadních vod 6](#_Toc524516169)

[F.2 Podmínky pro odvádění odpadních vod 6](#_Toc524516170)

[F.3 Odpadní splašková voda 6](#_Toc524516171)

[F.4 Tuková kanalizace 6](#_Toc524516172)

[F.5 Hydrogeologické podmínky 7](#_Toc524516173)

[F.6 Dešťová odpadní voda 7](#_Toc524516174)

[F.7 Materiál potrubí, způsob uložení 7](#_Toc524516175)

[F.8 Provádění zkoušek těsnosti 7](#_Toc524516176)

[F.9 Ochrana proti hluku, izolace 8](#_Toc524516177)

[**G. Zařizovací předměty 8**](#_Toc524516178)

[G.1 Popis zařizovacích předmětů 8](#_Toc524516179)

[G.2 Způsob napojení 9](#_Toc524516180)

[**H. Protipožární těsnění potrubí 9**](#_Toc524516181)

[**I. Uzemnění a vyrovnání potenciálů 9**](#_Toc524516182)

[**J. Požadavky na elektroinstalace 9**](#_Toc524516183)

[**K. Požadavky a podmínky zhotovení díla 10**](#_Toc524516184)

## Popis objektu

V projektu pro povolení stavby se řeší projekt vnitřního rozvodu pitné, požární a teplé vody, projekt vnitřního rozvodu splaškové a dešťové kanalizace pro přístavbu kuchyně Domov seniorů Břeclav.

## Použité normy a předpisy

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době zpracování návrhu.

Při provádění stavebních prací je nutno dbát všech ustanovení ČSN, zejména

- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

- ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovody (Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě – část 1: Všeobecně

- ČSN 75 5410 (ČSN EN 806-2 – 4) Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě – část 2: Navrhování, část 3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda, část 4: Montáž

- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

- ČSN 75 6760 (ČSN EN 12056-1-5) Vnitřní kanalizace (Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 1: Všeobecné a funkční požadavky, část 2: Odvádění splaškových vod – Navrhování a výpočet, část 3: Odvádění dešťových vod – Navrhování a výpočet, část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet, část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání)

- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování

- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

a dodržovat platné související bezpečnostní předpisy.

Při provádění stavebně montážních a stavebních prací je nutno dodržovat technologické předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Dále je nutné dodržovat veškeré obecné požadavky na výstavbu a to zejména:

- ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

- ustanovení vyhlášky č. 63/2013 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

- ustanovení o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

(zákon č. 601/2006 Sb., NV č. 591/2006 Sb.)

- ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a vyhláška č. 246/2001 Sb.

- ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů včetně pozdějších znění

- ustanovení nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

- ustanovení zákona č. 273/2010 Sb., zákon o vodách

- ustanovení zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

- požadavků stanovených ekologickými a jinými předpisy, vydanými k tomu oprávněnými orgány

## Přehled výchozích podkladů

- podklad inženýrských sítí

- stavební výkresy a požadavky navazujících profesí

- požadavky a připomínky investora

- zaměření stavebního pozemku

- platné normy a vyhlášky, hygienické předpisy

## Zvláštní požadavky a připomínky

Pokud budou provedeny jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, bude povinností investora nechat vytýčit tato vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při průchodu instalací stavební konstrukcí bude nutno využít předem provedených otvorů. Pokud bude nezbytné procházet stavební konstrukcí mimo otvory, bude nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele projektu stavebně konstrukční části (statiky) objektu. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory provádět.

## Zásobování vodou

## Bilance potřeby vody

Výpočet potřeby vody je proveden podle vyhlášky č. 120/2011 Sb.

Dle přílohy 12 čl. III. – hotely, ubytovny, internáty – bod 19. kuchyně s vařením

q1 = 22 l/jídlo (pracovníka)/den

Původní průměrná denní spotřeba vody:

Qp,den,puv = (1300 + 73) x 22 = 30206 l/den = 30,2 m3/den

Nová průměrná denní spotřeba vody:

Qp,den,new = (1920 + 73) x 22 = 43846 l/den = 43,9 m3/den

Celkové navýšení průměrné denní potřeba vody:

Qp,den = 43,9 – 30,2 = 13,7 m3/den

Maximální denní potřeba vody pro přístavbu:

Qmax,den = 43846 x 1,25 = 54808 l/den = 54,8 m3/den

Maximální hodinová potřeba vody

Qmax,hod = 54808 / 24 x 1,8 = 4110,5 l/hod tj. 1,14 l/sec

Maximální roční potřeba vody

Qmax,rok = 54,8 x 365 = 20 000,2 m3/rok

## Zdroj vody

Stavební objekt je zásobován pitnou vodou stávající přípojkou vody. Za vodoměrnou soustavou bude z areálového rozvodu pitné vody provedeno odbočení DN65 a přivedeno do vodoměrné niky v místnosti č.1.07. v nice bude osazen nový podružná vodoměr DN50 s nominálním průtokem 25m3/hod. Vodoměrná soustava bude složena z uzavíracích kohoutů, zpětné klapky a vypouštěcích kohoutů.

Za měřením spotřeby vody bude pitný vodovod rozdělen do dvou větví – jeden pro připojení systému pitné vody a druhý pro vedení požárního vodovodu. Požární vodovod bude napojen na pitný vodovod přes uzavírací kohout s vypouštěním pro zkoušku zpětné klapky a zpětnou klapku.

Z pitného vodovodu bude vedena větev DN25 do dvorního atria. Tato větev bude napojena na pitný vodovod přes uzavírací kohout s vypouštěním pro zkoušku zpětné klapky a zpětnou klapku.

## Pitná voda

Vnitřní rozvod pitné vody bude proveden z plastických hmot PP-R S 3,2 PN16. Návrh výtokových baterií je zohledněn vzhledem k účelu a způsobu používání. Rozvod vodovodního potrubí v jednotlivých místnostech bude převážně pod stropem nebo v podlaze.

## Užitková voda

Dešťová voda akumulovaná v retenční nádrži bude využívána k zálivce zahrady, v objektu nebude užitková voda využívána.

## Teplá a cirkulační voda

Ohřívání teplé vody je řešen ve stávající kotelně.

Vnitřní rozvod teplé a cirkulační vody bude proveden z plastických hmot PP-R S 3,2 min. PN16. Návrh výtokových baterií je zohledněn vzhledem k účelu a způsobu používání. Rozvod vodovodního potrubí v jednotlivých místnostech bude převážně pod stropem nebo v podlaze.

Rozvody teplé vody budou propojeny se systémem cirkulačního potrubí. Tento systém zabrání vychladnutí teplé vody ve vzdálenějších odběrných místech od ohřívače. Cirkulační potrubí je nutné zaregulovat pomocí termostatických ventilů podle výkresové části.

## Požární voda

Za podružným vodoměrem bude provedeno rozbočení pitného vodovodu na pitnou a požární část.

Rozvod bude proveden z pozinkovaného ocelového potrubí. Tímto rozvod bude napojena dvojice požárních hydrantů D19 včetně vystrojení uzávěrem a hadicí.

## Materiál potrubí, způsob uložení potrubí

Vnitřní vodovod bude proveden z plastového potrubí PP-R S 3,2 PN16. Potrubí bude tlakové třídy minimálně PN16, doporučuji použít materiál v tlakové úrovni PN20 pro rozvod teplé a cirkulační vody.

***Potrubí bude v podlaze uloženo při horním líci izolace podlahy na distančních podložkách.***

Potrubí musí být vyrobeno jedním výrobcem, musí být řádně označeno na všech svých částech. Neoznačené výrobky nesmí být do systému zabudovány. Montáž musí být provedena firmou, která má oprávnění zpracovávat potrubní systémy (svářečský průkaz a osvědčení o oprávnění k montáži systému).

## Provedení tlakové zkoušky

Po realizaci rozvodu studené, cirkulační a teplé vody je dodavatel povinen změřit tlakové poměry v systému rozvodu TV. Měření budou doložena podle sb. 193/2007 Sb. a 194/2007 Sb. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto a dezinfikováno. Vyčištění, propláchnutí a dezinfekce soustavy je součástí dodávky zhotovitele soustavy a o jejich provedení bude proveden zápis. Předpokládaný objem soustavy je pro studenou vodu 0,2m3, teplou vodu 0,15m3 a cirkulační vodu 0,05m3.

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

Zkušební tlak je 1,37 násobek maximálního provozního tlaku, tedy 1,37MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

## Ochrana proti hluku, izolace

V systému nesmí být používány armatury, které by mohly náhlým uzavřením vyvolat hydraulický ráz, pouze u uzávěrů, se kterými bude manipulovat poučená osoba, lze podle dodatku k ČSN 75 5409 používat kulových kohoutů. Systém je navržen tak, že nebudou překračovány normou povolené rychlosti vody. U kovových materiálů je mezi potrubí a upevňovací prvky vkládána pryžová výstelka, která omezí přenášení hluku mezi potrubím a stavební konstrukcí.

Armatury budou izolovány návlekovou izolací. Veškeré izolace budou přelepeny v podélném a příčném směru. Vodovodní potrubí rozvodu studené, cirkulační a teplé vody bude izolováno izolací z pěnového polyethylenu.

Potrubí vedené ve stěnách (drážkách) je možné izolovat tepelnou izolací poloviční tloušťky.

Izolace potrubí bude provedena na všech potrubích a na všech místech podle Vyhlášky 193/2007 Sb. Uvedená vyhláška předepisuje i tloušťku izolace na potrubí včetně jejího provedení (součinitel tepelné vodivosti použité izolace bude mít hodnotu menší než 0,040 W/m.K (při 0°C).

Tloušťka tepelné izolace pro studenou vodu:

DN 15-25 (připojovací potrubí v drážce) 4 mm

DN 15-25 (připojovací potrubí) 6 mm

DN 15-25 (v uzavřeném prostoru bez cirkulace a TV) 9 mm

DN 15-50 (v uzavřeném prostoru s cirkulací a TV) 13 mm

**DN 50 (v místnosti č.101) 100 mm**

Tloušťka tepelné izolace pro teplou vodu a její cirkulaci:

DN 15-25 (připojovací potrubí v drážce) 6 mm

DN 15-25 20 mm

DN 32-50 25 mm

## Odvodnění

## Bilance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Max. denní odtok Qmax,den = 43,9 x 1,5 = 65,85 m3/den

Max. hod. odtok Qmax = 43846 / 24 x 1,5 x 6,3 = 17264 l/hod tj. 4,80 l/s

Dešťová voda

i - intenzita 15-ti min. deště při periodicitě 183,34 l/s/ha

Qd, střecha = (1180 + 500) x 0,018334 = 30,80 l/s

Qd, komunikace = 870 x 0,8 x 0,018334 = 12,76 l/s

Qd = 30,80 + 12,76 = 43,56 l/s

## Podmínky pro odvádění odpadních vod

Stavební objekt bude odkanalizován novou přípojkou splaškové kanalizace do veřejné splaškové kanalizace vedoucí po ulici Na Pěšině. Stávající přípojka bude ponechána pro stávající objekt a novou přípojkou DN200 bude odkanalizována pouze přístavba.

Dešťová voda z objektu bude gravitačně odváděna do retenční nádrže s bezpečnostním přepadem, který je zaústěn do suchého poldru, umístěného na pozemku stavby.

## Odpadní splašková voda

Splaškové odpadní vody budou odváděny ze stavebního objektu gravitačně do nového rozvodu areálové splaškové kanalizace “A“ z PVC DN150. Tato kanalizace bude ukončena čerpací šachtou ČŠ1, odkud budou splaškové odpadní vody čerpány do uklidňující šachty, která je současně šachtou revizní nové kanalizační přípojky. Do veřejné splaškové kanalizace budou odpadní vody odtékat z revizní šachty gravitačně.

## Tuková kanalizace

Veškeré odpadní vody vedoucí z provozu kuchyně budou gravitačně svedeny do odlučovače tukových látek, odkud odmaštěné odpadní vody budou zaústěny do revizní šachty Š1 nové přípojky splaškové kanalizace. Odstraňování tukových nánosů zajistí vlastník zařízení v takové četnosti, aby nedocházelo k zhoršení kvality čistícího mechanismu. Odstraňování tukových nánosů smí provádět firma s oprávněním k likvidaci takových odpadních látek.

## Hydrogeologické podmínky

Objekt se nachází v blízkosti dolního toku řeky Dyje, která svojí hladinou výrazně ovlivňuje hladinu spodní vody na pozemku stavby. Ustálená hladina spodní vody se vyskytuje na kótě 156,00 m n.m. s výskytem i na kótě 156,28m n.m. **Veškeré kanalizační svody pod hladinou spodní (HSP) budou obetonovány.**

## Dešťová odpadní voda

Dešťová voda bude částečně využívána na pozemku investora k zavlažování. Dešťová voda bude z objektu a okolních zpevněných ploch odcházet gravitačně páteřní kanalizací “D“ z BET DN400 do retenční nádrže s akumulační schopností 20m3. Retenční nádrž bude provedena z voštinových bloků nebo tunelů. Přepad z retenční nádrž bude zaústěn do uměle vytvořené terénní nerovnosti – poldru, o ploše cca 900m2. Zde bude probíhat případná akumulace dešťových vod s výparem volnou hladinou a rostlinstvem speciálně určenému do těchto vodních prvků. Jako pomocný prvek odvádění dešťových vod bude i částečný průsak do spodních vrstev podle aktuální hladiny spodní vody.

## Materiál potrubí, způsob uložení

Kanalizační svody budou provedeny z plastu (např. neměkčené PVC - KG), svislé odpadní potrubí bude také z plastu (např. PP – HT). Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny plastovým potrubím (např. PP – HT). Kanalizační potrubí bude přichytáváno objímkami s tlumící gumovou manžetou. Část střešních dešťových svodů bude provedeno jako klempířské prvky.

**Pro tukovou kanalizaci bude použit trubní systém s odolností teplotě 100°C.** Při montáži potrubí budou dodrženy obecné postupy pro zajištění dilatace potrubí vlivem teploty.

Zemní práce jsou zatříděny do 3. třídy těžitelnosti, přebytečná zemina se bude odvážet na skládku. Potrubí bude uloženo na pískovém loži tloušťky 100 mm a bude obsypáno pískem tloušťky 200 mm frakce 0-8 mm nad horní líc potrubí (v případě HSV obetonováno betonem C20/25). Do výkopu bude položena výstražná fólie šedé barvy 250 mm nad horní líc potrubí (mimo objekt). Zához bude proveden prohozenou zeminou. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutné dodržet prostorovou normu ČSN 73 6005.

Střešní vtoky budou v provedení s elektrickým topným kabelem jako ochrana proti zamrznutí.

## Provádění zkoušek těsnosti

Zkouška těsnosti kanalizace je provedena ve smyslu ČSN 75 6760 a ČSN EN 752. O provedení zkoušky je proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci.

## Ochrana proti hluku, izolace

V místech se zvýšeným nárokem na utlumení hluku z proudění vody v potrubí, bude potrubí opatřeno zvukově izolačními pásy. Přivětrávací potrubí splaškové a tukové kanalizace, prostupující střešní konstrukcí, bude na výšku střešního pláště izolováno minerální vlnou tloušťky 40 mm (např. izolační pásy s povrchovou Al fólií). V nevytápěných prostorách suterénu namáhaných venkovními teplotami bude veškeré potrubí izolováno minerální vlnou tloušťky 100 mm (např. izolační pásy s povrchovou Al fólií).

## Zařizovací předměty

## Popis zařizovacích předmětů

Zařizovací předměty jsou navrženy diturvitové a nerezové. Myčka bude napojena do sifonu do sifonu dřezu. Klimatizační a VZT jednotky a jiné technologické zařízení budou napojena do sifonu podle potřebné dimenze.

Zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzávěrky. Tlakové splachovače a automatické splachovače budou napojeny přes zpětnou klapku a kulový kohout s vypouštěním pro odzkoušení funkčnosti zpětné klapky. V objektu budou použity pouze zařizovací předměty a armatury s platnou certifikací ve smyslu stavebního zákona. Protiplísňovým silikonem budou utěsněna umyvadla a klozetové mísy u styku se stěnou. Sifony napojující technologická zařízení budou s kuličkou zabraňující vysychání.

Označení zařizovacích předmětů

M – bytová myčka, sifon od dřezu

– výtokový ventil se zpětným a přivzdušňovacím ventilem ½‘‘

U – umyvadlo – diturvit

– zápachová uzávěrka DN40, stojánková baterie s připojením pancéřovanou hadicí a rohovým kulovým kohoutem DN15

Ui – umyvadlo pro invalidy – diturvit

– zápachová uzávěrka DN40, stojánková baterie s připojením pancéřovanou hadicí a rohovým kulovým kohoutem DN15

K – klozet zavěšený včetně sedátka – diturvit

– vestavěný nosný systém pro montáž do předstěnového systému

Ki – klozet pro invalidy stojící včetně sedátka a madel – diturvit

SM – sprchová vanička akrylátová

– zápachová uzávěrka DN50, nástěnná baterie s držákem sprchové hlavice

D – dřez kuchyňský – nerez

– zápachová uzávěrka DN50, stojánková baterie s připojením pancéřovanou hadicí a rohovým kulovým kohoutem DN15

PI – pisoár zavěšený – diturvit

– zavěšený pisoár, zápachová uzávěrka DN40, radarový automatický splachovač

K... – technologická zařízení kuchyně

## Způsob napojení

Umístění vývodů je ve standardním provedení v následujícím rozsahu (kóty v mm jsou od čisté podlahy):

-----------------------------------------------------------------

umyvadlo + 0,80~0,85 stojánková

sprcha + 1,00 nástěnná

klozet + 0,40~0,42

klozet + 0,43 (invadlidní)

mycí stoly, dvoudřezy + ukončení rohovými kohouty +0,50

mycí stoly, dvoudřezy + odpadní vyústku vyvést +0,40

Dispoziční umístění zařizovacích předmětů je závazně uvedeno ve stavební části projektu. U dřezu budou baterie s dlouhým výtokovým ramenem. Veškerá technologická zařízení budou připojeny pružnou hadicí s rohovými ventily, zpětným ventilem a sítkem. Rozteč nástěnných baterií je 150 mm.

Umyvadla a dřezy budou s jednopákovými bateriemi umístěnými na umyvadle, kuchyňské lince. Všechny zařizovací předměty, baterie a ventily budou utěsněny protiplísňovým silikonem.

## Protipožární těsnění potrubí

Při průchodu potrubí dělicí konstrukcí požárních úseků, musí být toto potrubí opatřeno protipožárním utěsněním. Ve výkresech označeno PPM (protipožární manžeta)

Nezbytnou součástí protipožární ucpávky je umístění identifikačního štítku.

## Uzemnění a vyrovnání potenciálů

Pro zvýšení bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem bude u veškerých kovových konstrukcí provedeno pospojování vč. spojení s centrálním uzemněním objektu. Pospojování bude provedeno příčně přes všechna potrubí, armatury a konstrukce s připojením normalizovanými svorkami k centrálnímu uzemnění, zejména podle normy ČSN 33 2000-4-41Ed.2 a ČSN 33 2000 5-54Ed.3 včetně všech dodatků.

## Požadavky na elektroinstalace

samoregulační kabel střešního vtoku 1x230V 10-30W

uzemnění a vyrovnání potenciálů

## Požadavky a podmínky zhotovení díla

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit tato vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.

Dodavatel je povinen dodržet všechny požadavky dotčených orgánů, které jsou součástí vyjádření stavebního úřadu, stejně tak je povinen dodržet všechny montážní a pracovní postupy zařízení, výrobků a materiálů.

**Dodavatel je povinen nechat vytyčit všechny inženýrské sítě vyskytující se v dané lokalitě.**

V Hodoníně dne: 29. 7. 2018 Vypracoval: Ing. Lukáš Slezák