

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Stavebník : **Statutární město Ostrava**
Prokešovo náměstí 1803/8
Moravská Ostrava

Akce : **Multifunkční dům Muglinov**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval : Jan Ochodnický
Zakázkové číslo : **08/21**
Číslo přílohy : 08/21-D.1.4.1.a
Datum : 08/2023

Počet stran: 14

ÚVOD

Projekt zdravotně technických instalací řeší kompletní vnitřní rozvody vody a kanalizace s napojením na veřejné sítě technické infrastruktury pro novostavbu objektu multifunkčního domu. Přípojky sítí včetně likvidace dešťových vod jsou řešeny v samostatných částech.

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Projekt zdravotně technických instalací je zpracován dle stavebních podkladů.

POUŽITÉ NORMY/VYHLÁŠKY

Vyhláška 34/2011 Sb., 163/2002 Sb., 309/2006 Sb., 591/2006 Sb., 193/2007, 120/2011 Sb.

ČSN EN 806 - 1,2,3,4,5	- Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě
ČSN 75 5455	- Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 5409	- Vnitřní vodovody
ČSN EN 12201 – 1,2,3,5	- Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE)
ČSN EN 1717	- Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 73 0873	- Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
ČSN EN 805	- Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 75 6760 - 1,2,3,4,5	- Vnitřní kanalizace

NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

V lokalitě se nachází veřejná jednotná stoka DN800 BET ve správě OVAK a.s., vedena je v ul. Hladnovská. Řešený objekt bude napojen novou přípojkou splaškové kanalizace DN200 PVC KG SN10 v délce 26,3 m. Přípojka bude ukončena plastovou revizní šachtou SŠ1 DN600 osazenou v zatravněné ploše před objektem na pozemku ve vlastnictví investora. Revizní šachtu nelze umístit na veřejné prostranství před oplocení z důvodu vedení podzemních sítí technické infrastruktury. Do šachty ŠS1 bude zaústěna svodná kanalizace z objektu.

KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Objekt řeší likvidaci dešťových vod ze střechy objektu multifunkčního domu a ze zpevněných ploch (parkoviště do vsaku „A“, zbylé plochy do vsaku „B“).

Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny vnitřní svodnou kanalizací do akumulární nádrže o objemu 10 m³, přebytečné vody budou dále odtékat areálovou kanalizací do vsakovacího objektu „A“. Vody z akumulární nádrže budou dále využívány pro závlivku vegetační střechy na objektu multifunkčního domu.

Jako akumulční nádrž je navržena hranatá plastová nádrž k obetonování AS REWA 10ER ECO o celkovém objemu 10,19 m³. Rozměr nádrže jsou 2580 x 2580 x 2100 mm. Nádrž je vybavena zařízením pro čerpání dešťových vod.

Odvodnění parkoviště je řešeno pomocí uličních vpustí, které budou kanalizací napojeny na odlučovač ropných látek, který zajistí jejich předčištění před vypouštěním do podzemních vod přes vsakovací objekt „A“. Na odlučovač bude napojena větev vnitřní svodné dešťové kanalizace odvodňující vnitřní parkoviště. Navržen je odlučovač typu GSOL-5/20.

Odvodnění zbylých zpevněných ploch je řešeno pomocí liniových štěrbinových žlabů do vsakovacího objektu „B“.

Navržena je areálová dešťová kanalizace z potrubí PVC-KG SN8 DN150 (50,8m) a 250 (24,8m), zaústěno do vsaku „A“.

Navržena je areálová dešťová kanalizace z potrubí PVC-KG SN8 DN150 (42,1m) a 200 (27m), zaústěno do vsaku „B“.

Na trase kanalizace budou osazeny plastové revizní šachty DN425 a DN600.

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

V lokalitě se nachází veřejný vodovodní řad DN200 PE ve správě OVAK a.s., na který je možné se napojit. Řešený objekt bude napojen novou vodovodní přípojkou z trub plastových PE100RC SDR11 PN16 Ø63x5,8 mm v délce 20,5 m. Vodoměrná sestava bude osazena v šachtě v zatravněné ploše na pozemku č. 530. Dále pokračuje domovní část přípojky vody v délce 4,5 m až do objektu do technické místnosti, kde bude osazen hlavní uzávěr vody pro objekt a další potřebné armatury. Vodoměrná šachta je navržena jako plastová samonosná o rozměrech 1800x900x1500mm se vstupním otvorem 600x600mm. Šachta bude vybavena stupadly pro vstup obsluhy. Šachta bude osazena mimo pojízdnou plochu.

TECHNOLOGIE VODNÍHO PRVKU

Odvodnění vodního prvku bude napojeno na domovní rozvody splaškové kanalizace. Odvodnění je navrženo z potrubí PVC-KG SN8 DN150 v celkové délce 15,5 m.

Přívod vody pro technologii bude zajištěn z domovního rozvodu vody. Proveden bude z potrubí PE100RC SDR11PN16 d32x3,0mm v celkové délce 15,5 m.

BILANCE

VÝPOČET POTŘEBY VODY PODLE SB.120/2011

40 os.byty	= 40 os.	x	35 m ³ /rok	= 1 400 m ³ /rok
10 os. ordinace	= 10 os.	x	18 m ³ /rok	= 180 m ³ /rok
25 os. knihovna návš.	= 25 os.	x	2 m ³ /rok	= 50 m ³ /rok
5 os. knihovna zaměš.	= 5 os.	x	14 m ³ /rok	= 70 m ³ /rok
5 os. restaurace	= 5 os.	x	80 m ³ /rok	= 400 m ³ /rok

průměrná roční potřeba	: 2 100 m ³ /rok
průměrné denní množství	: 5,75 m ³ /d
max. denní množství	: 8,625 m ³ /d
max. hodinové množství	: 8,625 x 2,1 / 24 = 0,754 m ³ /h = 0,21 l/s

požární voda : $2 \times 0,3 = 0,6 \text{ l/s}$

VÝPOČET PRŮTOKU VODY V PŘÍVODNÍM POTRUBÍ PODLE ČSN 75 5455 – OBYTNÉ BUDOVY

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 2,37 \text{ l/s}$$

Přípojka vody bude provedena z potrubí **PE100RC SDR11 PN16 d63x5,8mm**.

POTŘEBA TEPLÉ VODY A TEPLA NA OHŘEV TEPLÉ VODY DLE ČSN 06 0320 TEPELNÉ SOUSTAVY V BUDOVÁCH – PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY – NAVRHOVÁNÍ A PROJEKTOVÁNÍ:

Potřeba teplé vody – 40% z průměrné denní potřeby - 40% z $5,75 \text{ m}^3/\text{den} = 2,30 \text{ m}^3/\text{den}$

Předpokládaná denní potřeba teplé vody: $2,30 \text{ m}^3/\text{den}$

Předpokládaná roční potřeba teplé vody: $839,50 \text{ m}^3/\text{rok} / 14,7$

Předpokládaná roční potřeba tepla na ohřev teplé vody: $47,11 \text{ MWh}/\text{rok} \cdot 3,6 = 170,59 \text{ GJ}/\text{rok}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná potřebě vody.

40 os.byty	= 40 os.	x	35 m ³ /rok	= 1 400 m ³ /rok
10 os. ordinace	= 10 os.	x	18 m ³ /rok	= 180 m ³ /rok
25 os. knihovna návš.	= 25 os.	x	2 m ³ /rok	= 50 m ³ /rok
5 os. knihovna zaměš.	= 5 os.	x	14 m ³ /rok	= 70 m ³ /rok
5 os. restaurace	= 5 os.	x	80 m ³ /rok	= 400 m ³ /rok

průměrné roční množství : $2\,100 \text{ m}^3/\text{rok}$

průměrné denní množství : $5,75 \text{ m}^3/\text{d}$

průměrný celodenní odtok : $0,066 \text{ l/s}$

maximální denní množství : $8,625 \text{ m}^3/\text{d}$

maximální hodinový průtok : $8,625 \times 2,1 / 24 = 0,754 \text{ m}^3/\text{h} = 0,21 \text{ l/s}$

VÝPOČTOVÝ PRŮTOK SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Vstupní údaje:

Ozn.	Zařizovací předmět	DU [l/s]	CELKEM
WC	WC	2,0	56
U	umyvadlo	0,5	56
VK	výlevka	2,5	4
D	dřez	1,5	24
AP	pračka	1,5	16
SK	sprcha	0,8	33

P	pisoár	0,2	6
---	--------	-----	---

Výpočet průtoku:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 7,5 \text{ l/sec}$$

Přípojka splaškové kanalizace – DN200**MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD ODVÁDĚNÝCH DO KANALIZACE DLE ČSN 75 6101 – VNITŘNÍ SVODY**

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Plocha střechy zelená : 1582,2 m² = 0,15822 ha

Součinitel odtoku : 0,55

Plocha střechy kačírek : 626,8 m² = 0,06268 ha

Součinitel odtoku : 0,80

Periodicita deště : 0,5

Intenzita deště : 300 l/s.ha

$$Q = 0,15822 \times 0,55 \times 300 + 0,06268 \times 0,8 \times 300 = 26,11 \text{ l/s} + 15,04 \text{ l/s} = 41,15 \text{ l/s}$$

$$= 37,035 \text{ m}^3 \text{ během 15-ti minutového deště}$$

MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD ODVÁDĚNÝCH DO KANALIZACE DLE ČSN 75 6101 – PARKOVIŠTĚ

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Zpevněná plocha parkoviště : 210 m² = 0,0210 ha

Součinitel odtoku : 0,80

Periodicita deště : 0,5

Intenzita deště : 300 l/s.ha

$$Q = 0,0210 \times 0,80 \times 157 = 2,64 \text{ l/s} = 2,37 \text{ m}^3 \text{ během 15-ti minutového deště}$$

Přípojka dešťové kanalizace do vsakovacího zařízení – DN250**VNITŘNÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ**

Kanalizační odpady budou vedeny v instalačních jádrech a ve zdech objektu. Potrubí vedeno pod stropem bude zavěšeno na objímkách dle montážních pokynů výrobce potrubí. Hlavní stoupačky od budou odvětrány nad střechu objektu a budou osazeny větrací hlavice DN110. Ostatní stoupačky budou buď ukončeny přívzdušňovacími ventily, nebo zátkou. Na odpadech v 1NP budou osazeny čistící kusy ve výšce cca 1,5 m s přístupem přes revizní dvířka 150x300mm. Čistící kusy jsou navrženy také na svodné kanalizaci pod stropem 1.PP. Odpady jsou navrženy z trub polypropylénových systém HT Ø50-125. Stoupací potrubí bude kotveno dle montážních předpisů výrobce potrubí, maximálně však po cca 1,1m.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu, v instalačních jádrech a předstěnách ve spádu min. 3%. Připojovací potrubí je navrženo z polypropylénových trub HT systém Ø 50 -110mm.

Technická místnost s ohřevem TV a vodovodní přípojkou bude odvodněna podlahovou vpustí DN100 se svislým odtokem. V této místnosti budou nachystány vývody kanalizace pro odvodnění ohřevu TV a pro proplach a odkalení armatur na vodovodní přípojce. V této místnosti je osazena jímka pro rekuperaci tepla z odpadní vody. Přepad z jímky je sveden do jímky pro čerpání odpadních vod. Jímka je zde navržena z důvodu, že výškové poměry nedovolují gravitační odvodnění 1.PP. V jímce bude osazeno ponorné kalové čerpadlo s plovákem, s příkonem 2kW, napětí 230V. Do jímky bude dále svedena podlahová vpust' a odvodnění technologie.

Myčky nádobí budou napojeny na dřezové zápachové uzávěrky. Pro napojení praček budou osazeny podomítkové zápachové uzávěrky kombinované s přívodem vody, např. typ HL406.

Splaškové vody od výlevek v 1.PP budou čerpány do kanalizace pod strop 1.PP. Použity budou lokální přečerpávací stanice s příkonem 600W. Výtlačné potrubí je navrženo z materiálu PE80HDPE d40mm spojované svařováním.

Ve 2.NP ve věži č.4 je navržen prostor se zubní ordinací. Napojení zdravotnické technologie je nutné zkoordinovat v průběhu realizace stavby dle dodaného typu technologie.

KOTVENÍ POTRUBÍ PLASTOVÉ PP-HT

Dodrženy budou montážní předpisy výrobce dodaného potrubí

DOPORUČENÉ ROZTEČE KOTVENÍ POTRUBÍ PP-HT

DN	vodorovné (m)	svislé (m)
32	0,50	1,2
40	0,50	1,2
50	0,50	1,5
75	0,80	2,0
110	1,10	2,0
125	1,40	2,0
160	1,40	2,0

Vodorovně uložený potrubní systém by měl být uchycen alespoň dvěma držáky na každých 3m délky. Jeden držák by měl být do 300 mm od spoje trubek a další by měl být přibližně uprostřed délky trubky, ale ne dále než 2 m od dalšího držáku. Do míst, kde se mění směr, nebo kde jsou spoje, doporučujeme umístit konzoly navíc. V případě dlouhých úseků potrubí (delších než 15 m) by se ke konzolám měla připojit upevňovací ramena, zabraňující kyvadlovému pohybu součástí potrubí.

Při instalaci svislé kanalizace musí být držáky potrubí umístěné uprostřed dílů, ve vzdálenosti max. 3m a svislé trubky by neměly být ke zdi upevněné blíže než 30 mm, kvůli údržbě a natírání. Při instalaci použijte alespoň jednu konzolu na každý dílec potrubí. Pokud možno umísťujte držáky na odtokovém konci tvarovky. Do míst kde se mění směr nebo kde jsou spoje, doporučujeme umístit konzoly navíc.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Splašková kanalizace bude provedena z PP-HT potrubí spojovaného hrdlovými spoji s gumovým těsněním.

Svodná kanalizace pod podlahou 1.PP bude provedena z klasického PVC-KG systému, třída tuhosti SN8, dimenze DN100-150mm.

Svodná kanalizace pod stropem 1.PP bude provedena z potrubí PE80HDPE spojované svařováním. Jedná se splaškovou a dešťovou kanalizaci. Potrubí bude izolováno tepelnou izolací v tl. 30mm, která zamezí rosení a promrzání kanalizace.

Vnitřní stoupačky dešťové kanalizace budou provedeny z odhlučného potrubí např. PP RAUPIANO PLUS potrubí spojovaného hrdlovými spoji s gumovým těsněním. Potrubí bude navíc izolováno tepelnou izolací tl. 30mm, která zamezí rosení potrubí.

Tlaková kanalizace od čerpadel a z jímek bude provedena z potrubí PE80 HDPE spojovaného svařováním.

Potrubí pro odvod kondenzátu bude provedeno z PP-HT potrubí d32mm, spád min. 1%.

ODVODY KONDENZÁTU

Na vnitřní splaškovou kanalizaci budou napojeny odvody kondenzátu od VZT jednotek, případně dalších zařízení dle požadavků profesí. Pro napojení potrubí odvodu kondenzátu na splaškovou kanalizaci se použijí podomítkové zápachové uzávěrky DN32.

Řešeny jsou odvody od nástěnných a stropních klimatizačních jednotek. Nástěnné jednotky nejsou vybaveny čerpadly kondenzátu a je proto nutné počítat s potřebnou výškou pro gravitační odvod kondenzátu.

Potrubí pro odvod kondenzátu bude provedeno z PP-HT potrubí d32mm, spád min. 1%.

TUKOVÁ KANALIZACE

Provoz kuchyně v 1.NP je nutné napojit na lapač tuku. Bude zde osazen LAPOL typ AS FAKU EO/PB 7NS, jmenovitá velikost 7NS. Kanalizace je vedena pod stropem 1.PP až po napojení na vnější rozvody splaškové kanalizace napojené do OLK. Tuková kanalizace bude vedena odděleně od rozvodu splaškové kanalizace.

SVODNÁ KANALIZACE

Svodná splašková kanalizace bude vedena od stropem 1.PP. Vedení pod podlahou 1.PP není možné z výškových důvodů. Hloubka přípojky splaškové kanalizace nedovoluje napojení kanalizací vedenou pod podlahou 1.PP. Svodná kanalizace pod stropem 1.PP bude provedena z potrubí PE80HDPE spojované svařováním. Jedná se splaškovou a dešťovou kanalizaci. Potrubí bude izolováno tepelnou izolací v tl. 30mm, která zamezí rosení a promrzání kanalizace.

REKUPERACE TEPLA Z ODPADNÍCH VOD

V objektu je navržena zpětná rekuperace tepla ze splaškových vod. Konkrétně z věže č. 1, kde je pro sprchy navržena samostatná větev kanalizace. Tyto vody budou dále svedeny pod stropem 1.PP do technické místnosti se zásobníkem TV. Zde budou vody natékat do nádrže o objemu 405 l, která je vybavena tepelným výměníkem. Ten zajistí dohřev TV v zásobníku TV. Přepad z nádrže je napojen na podzemní akumulární jímku, odkud budou vody čerpány do splaškové kanalizace pod stropem 1.PP.

Rekuperační výměník je dvouplášťová nádoba z polypropylenu, kde v meziprostoru je tepelná izolace. Obrazně řečeno, představuje „Termosku“, kde se shromažďuje teplá odpadní voda. Uvnitř rekuperačního výměníku je osazen nerezový vlnovec, do kterého je napojena voda z vodovodního řadu. Uvnitř výměníku máme dva vodní systémy, odpadní voda šedá – netlaková, která tvoří volnou náplň nádoby, voda tlaková z vodovodního řadu, která protéká nerezovým vlnovcem. V objektu bydlení probíhají nahodilé odběry teplé vody, taktéž probíhají nahodilé odtoky této teplé užitkové vody do odpadu. Tyto nahodilé jevy řeší rekuperační výměník, a to následujícím způsobem.

Pohyb šedé odpadní vody v systému

1. Teplá šedá voda natéká samospádem do rekuperační nádoby, kde je jímána, nemůže samovolně pokračovat do kanalizace. Protože tato voda je v nádrži v relativním klidu, dochází k jejímu významnému teplotnímu rozvrstvení, dole minimální teplota, nahoře maximální teplota.

2. Odtok šedé vody do kanalizace je realizován tzv. sifonovým efektem, kdy odtok šedé vody z nádoby je umístěn níže než vtok. Odtok má napojeno sací potrubí až ke dnu, do oblasti studené vody.

3. V okamžiku přítoku šedé vody do nádoby dojde ke zvýšení hladiny a hydraulický tlak vytlačí studenou

vodu do odpadního potrubí, a to v tom množství, které bylo na přítoku šedé vody.

Pohyb studené pitné vody v systému

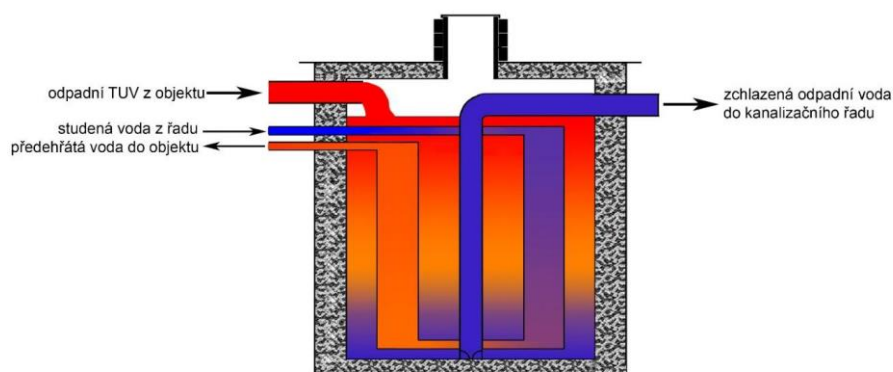
1. Voda z vodovodního řadu, vrtu je vně rekuperační nádoby připojena k nerezovému vlnovci, jehož teplosměnná část je uvnitř rekuperační nádoby.

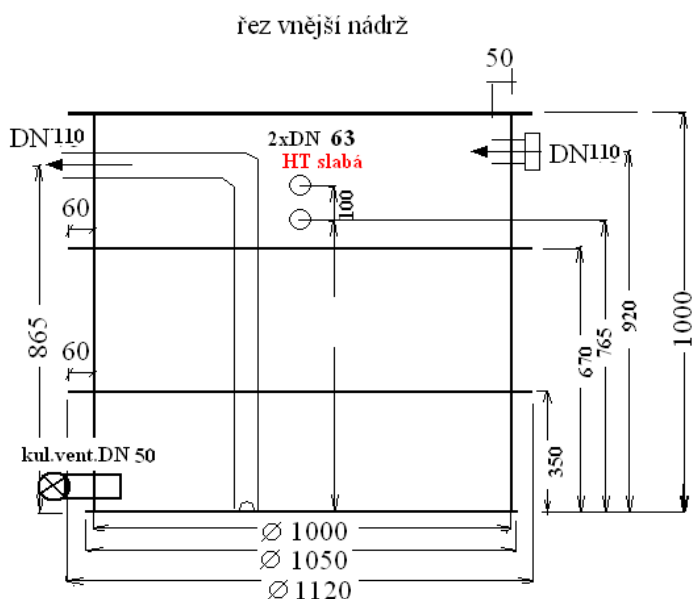
2. Tato voda prochází ode dna nádoby jednotlivými závity směrem nahoru k nejteplejší horní vrstvě šedé vody. Tímto dochází k postupnému ohřevu této pitné vody.

3. Ohřátá pitná voda je vně rekuperační nádoby napojena na přívod do obytného objektu, polyetylenovou hadicí, která končí většinou v technické místnosti.

4. Jakmile v objektu bydlení dojde k jakémukoliv odběru teplé vody (umyvadlo, sprcha, pračka, myčka nádobí), celý tlakový systém se dá do pohybu. Do nerezového vlnovce přiteče stejné množství studené vody, jako množství odebrané teplé vody v bytovém objektu.

SCHEMA ROZLOŽENÍ TEPLOT V REKUPERAČNÍM VÝMĚNÍKU AKIRETHERM





VNITŘNÍ KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Stoupačky dešťové kanalizace budou vedeny v instalačních jádrech a ve zdech objektu. Potrubí vedeno pod stropem bude zavěšeno na objímkách dle montážních pokynů výrobce potrubí. Na odpadech v 1NP budou osazeny čistící kusy ve výšce cca 1,5 m s přístupem přes revizní dvířka 150x300mm. Stoupací potrubí bude kotveno dle montážních předpisů výrobce potrubí, maximálně však po cca 1,1m.

Vnitřní dešťová kanalizace je navržena z odhlučňového potrubí např. PP RAUPIANO PLUS a bude obaleno do PE izolace tl.20mm, která zamezí rosení potrubí.

Střecha objektu bude odvodněna pomocí střešních vtoků a DN75/110 s elektrickým ohřevem.

ODVODNĚNÍ PARKOVIŠTĚ

Plocha podzemního parkoviště je odvodněna pomocí liniových žlabů. Žlaby budou napojeny svodnou kanalizací vedenou pod podlahou 1.PP na akumulční nádrž. Jako akumulční nádrž je navržena hranatá plastová nádrž k obetonování AS REWA 10ER ECO o celkovém objemu 10,19 m³. Rozměr nádrže jsou 2580 x 2580 x 2100 mm. Vody budou dále čerpány do vnější dešťové kanalizace. Kanalizaci nelze z výškových důvodů napojit gravitačně přímo do vnější kanalizace.

Potrubí bude uloženo na ztuhlenné pískové lože tl. 100 mm a obsypáno po stranách hutněným pískem do výšky 300 mm nad horní hranu. Zásyp potrubí bude proveden hutněnou drtí, případně kamenivem do úrovně pod novou podlahou.

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí

Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem. V průběhu realizace je nutná koordinace s projektem PBŘ.

ZKOUŠKA KANALIZACE:

1. Provede se technická prohlídka, potrubí při ní musí být volné, nezakryté, nezasypané s dostupností ve spojích.

2. zkouška se provádí vodou bez mechanických nečistot, otvory ve zkoušené části je třeba utěsnit a potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji. Po naplnění vodou a ustálení (plastové potrubí 0,5 hodiny) se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Následně začíná vlastní zkouška vodotěsnosti svodného potrubí vnitřní kanalizace přetlakem vody nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující: jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat.

3. zkouška se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí, potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji. Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čisticí tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa.

Zkouška plynotěsnosti je vyhovující: jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa. Při negativním výsledku zkoušky je třeba zjistit místa netěsností, např. pěnотvorným roztokem, závady odstranit a zkoušku plynotěsnosti opakovat.

VNITŘNÍ ROZVOD VODY

V objektu bude osazen hlavní uzávěr vody. Za uzávěrem bude rozvod pitné vody rozdělen na samostatný rozvod pitné a požární vody pomocí horizontální oddělovací sestavy typ BA DN50. Za uzávěrem bude také osazen filtr na studenou vodu a zpětná klapka.

Hlavní rozvod je rozdělen na rozvod studené, teplé vody a rozvod požární vody. V objektu je navržena nucená cirkulace TV. Teplá voda bude připravována v technické místnosti pomocí plynových kotlů (dodávka profese ÚT). Ohřev teplé vody pro výlevky v 1.PP bude řešen pomocí lokálních zásobníkových ohřivačů, příkon 2,0kW, objem 10l.

Ležatý rozvod vody bude veden pod stropem 1.PP a pod stropem 1.NP, kde bude zavěšen pod stropem na objímkách spolu se žlábkem z pozinkovaného plechu, které zamezí prohybu potrubí. Montáž musí být provedena dle montážních pokynů výrobce potrubí. Potrubí v 1.PP bude dále ohříváno topným kabelem, který zamezí zamrznutí vody v potrubí. Topný kabel je dodávkou profese elektro.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu v drážce pod sebou nebo v instalačních předstěnách.

Každá bytová jednotka má navrženo samostatné měření spotřeby vody. Bytové vodoměry DN15 se zpětnou klapkou budou osazeny v instalačních jádrech, přístup je zajištěn pomocí revizních dvířek 300x300mm. Před vodoměry budou osazeny uzavírací ventily DN15.

Ve 2.NP ve věži č.4 je navržen prostor se zubní ordinací. Napojení zdravotnické technologie je nutné zkoordinovat v průběhu realizace stavby dle dodaného typu technologie.

DOPORUČENÉ ROZTEČE KOTVENÍ PP-RCT POTRUBÍ PRO ROZVOD VODY

D (mm)	vzdálenost podpor (cm) při teplotě vody °C					
	20°	30°	40°	50°	60°	80°
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

STOUPACÍ ROZVODY VODY:

Stoupačky budou vedeny v instalačních jádrech a ve zdech objektu. Na patách stoupaček budou osazeny uzavírací a vypouštěcí armatury a na cirkulaci seřizovací ventily DN15-20. Všechny uzavírací a vyvažovací ventily budou umístěny na dobře přístupném místě, aby bylo možné v případě havárie či údržby s ventily pracovat bez omezení.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

Veškerý nový rozvod vody v objektu bude proveden z plastového potrubí PP-RCT+CF vyztuženého karbonovými vlákny. Potrubí bude spojováno polyfúzním svařováním.

Rozvody vody budou izolovány PE termoizolačními trubicemi tl. 13/20mm. Silnější izolace u volně vedeného potrubí a hlavních tras je navržena z důvodu lepších tepelných vlastností.

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Pro prvotní zásah při požáru je do objektu osazen hydrantový systém DN 25 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m. Požární voda bude zajištěna z rozvodu pitné vody. Na odbočce pro hydrantový rozvod z rozvodu pitné vody bude osazen oddělovací ventil BA, jenž zabrání zpětné kontaminaci studené pitné vody (popis problematiky viz. norma EN 1717). Rozvody vody k hydrantu budou provedeny z potrubí z uhlíkové oceli spojovaného lisovanými spoji. Hydranty budou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami dle ČSN ISO 3864.

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem.

Rozvod vody bude tepelně izolován návlekovou izolací. Tloušťka tepelné izolace pro jednotlivé úseky potrubí je označena ve výkresové části dokumentace. Tepelná izolace potrubí musí být provedena důsledně, a to i na všech tvarovkách a armaturách. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

Před zprovozněním je třeba prověřit funkci všech ventilů a armatur. Během provozu je nutno provádět zkoušku zpětných ventilů pravidelně tj. alespoň 2x ročně, aby nedošlo k průniku ohřáté vody nebo vody z hydrantového rozvodu do rozvodů pitné vody.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty budou dle výběru investora. V projektu jsou navrženy typizované, běžného standardu.

Při volbě zařizovacích předmětů je nutné se držet napojovacích míst. Záměna zařizovacích předmětů je možná, avšak po konzultaci s investorem, dodavatelem a hlavně projektantem zdravotní techniky!

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

U keramické umyvadlo se skříňkou 800 x 455 x 525 mm (LAUFEN LUA SLIM) s instalační sadou; umyvadlová zápachová uzávěrka DN40 chrom; páková baterie umyvadlová stojánková (LAUFEN LUA),

- dávkovač tekutého mýdla, provedení nerez kartáčovaný
- odpadkový koš nášlapný, 10l, provedení kartáčovaný nerez
- zrcadlo do obkladu 800x500 mm

Uv keramické umyvadlo na desku 500 x 350 x 155 mm (LAUFEN LUA) s instalační sadou; umyvadlová zápachová uzávěrka DN40 chrom; páková baterie umyvadlová stojánková (LAUFEN LUA),

- dávkovač tekutého mýdla, provedení nerez kartáčovaný
- držák papírových ručníků, provedení nerez kartáčovaný
- odpadkový koš nášlapný, 10l, provedení kartáčovaný nerez
- zrcadlo do obkladu 800x500 mm

Ui keramické zdravotní umyvadlo 660x550 (LAUFEN REHAB) s instalační sadou; zápachová uzávěrka šetřící prostor pro tělesně postižené DN40 chrom; sklopné madlo, provedení krakorcové smalt; pevné madlo, provedení krakorcové smalt; páková baterie umyvadlová stojánková s lékařskou pákou (LAUFEN LUA),

- dávkovač tekutého mýdla, provedení nerez kartáčovaný
- držák papírových ručníků, provedení nerez kartáčovaný
- odpadkový koš nášlapný, 10l, provedení kartáčovaný nerez
- sklopné zrcadlo pro imobilní

Us keramické umyvadlo závěsné 550 mm (LAUFEN LUA) s instalační sadou; umyvadlová zápachová uzávěrka DN40 chrom; páková baterie umyvadlová stojánková (LAUFEN LUA),

- dávkovač tekutého mýdla, provedení nerez kartáčovaný
- držák papírových ručníků, provedení nerez kartáčovaný

- odpadkový koš nášlapný, 10l, provedení kartáčovaný nerez

WC keramický závěsný klozet s instalační sadou (LAUFEN PRO); sedátko bílé plastové s ocelovými úchyty s instalační sadou; montážní prvek pro montáž do SDK předstěny včetně splachovací nádrže; ovládací tlačítko DUALFLUSH, provedení chrom;

- zásobník toaletního papíru, provedení nerez kartáčovaný

- WC štětka k uchycení na stěnu, provedení nerez kartáčovaný

WCi keramický závěsný klozet pro tělesně postižené s instalační sadou (LAUFEN PRO LIBERTY); sedátko bílé plastové s ocelovými úchyty s instalační sadou; montážní prvek pro montáž do SDK předstěny včetně splachovací nádrže; ovládací tlačítko DUALFLUSH, provedení chrom; pevné madlo, provedení krakorcové smalt; sklopné madlo, provedení krakorcové smalt;

- zásobník toaletního papíru, provedení nerez kartáčovaný

- WC štětka k uchycení na stěnu, provedení nerez kartáčovaný

P keramický pisoár odsávací rimless (LAUFEN VAL) s radarovým splachovačem 6V s instalační sadou; pisoárová zápachová uzávěrka DN50; montážní rám do SDK konstrukce, pisoárová mezistěna LAUFEN

SK sprchová vanička 900x900mm s lineárním odtokem (LAUFEN PRO S); sprchové dveře otevíravé na vaničku 900x900 mm, hliníkový rám; nástěnná páková baterie sprchová (LAUFEN LUA),chrom; set sprchové hlavice, hlavové sprchy, tyče a hadice (LAUFEN LUA) chrom;

SK1 sprchová vanička 1300x900mm s lineárním odtokem (LAUFEN PRO S); sprchové dveře otevíravé na vaničku 1300x900 mm, hliníkový rám; nástěnná páková baterie sprchová (LAUFEN LUA),chrom; set sprchové hlavice, hlavové sprchy, tyče a hadice (LAUFEN LUA), chrom;

VK keramická výlevka závěsná (JIKA MIRA); montážní rám pro výlevku do SDK konstrukce včetně splachovací nádrže; dvoučinné tlačítko, provedení chrom; plastová sklápěcí mřížka s instalační sadou; dřezová nástěnná páková baterie s prodlouženým raménkem (JIKA LYRA PLUS), provedení chrom

DL nerezový jednoduchý lékařský; dřezová nástěnná páková baterie (LAUFEN LUA), provedení chrom; dřezová zápachová uzávěrka DN50

D nerezový jednoduchý ; dřezová stojánková páková baterie (LAUFEN LUA), provedení chrom; dřezová zápachová uzávěrka DN50

PŘEDPISY A NORMY

Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o

bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.

Ve smyslu NV č. 268/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na veřejný vodovod nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka a zkoušení je prováděno ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouškou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.

Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobců jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.

Pro požární vodovod je třeba navíc ke kolaudaci doložit protokol o měření provozního přetlaku a vydatnosti nejnepříznivěji situovaného hydrantu podle ČSN 73 0873.

Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařizovacích předmětů.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 178/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě

výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.