

Název : REKONSTRUKCE BUDOVY MOZOLKY 52
Brno - Žabovřesky
Investor : Statutární město Brno-MČ Žabovřesky, Horova 28, Brno
Stupeň : DPS
Objekt : SO 01
Část : D.1.4c - Zdravotně technické instalace

001 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zodp. projektant : Cabal Marek
Bratislavská 5, Hustopeče
Vypracoval : Petr Nastálek
Datum : 01/2021
Archivní číslo : 015/07/20

Paré č.:

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace ZTI je návrh nových vnitřních rozvodů splaškové a dešťové kanalizace, spolu s rozvody studené (pitné) vody, požární vody, teplé (užitkové) vody a cirkulace v rekonstruovaném objektu bývalé výměňkové stanice, situovaném na ulici Mozolky č.p. 2562/52 v Brně-Žabovřeskách. Stávající objekt je stavebně proveden jako nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími, ukončený plochou pochůzí střechou. V přízemí objektu (resp. na úrovni 1.NP) byla původně situována kotelna provozovaná firmou Teplárny Brno a.s., ale po přechodu na horkovodní síť byla kotelna zrušena a prostor je nevyužívaný. Na úrovni 2.NP je pak provozována pobočka Knihovny Jiřího Mahena. V rámci navrhovaných rekonstrukčních úprav bude pobočka knihovny přemístěna do přízemí a nově vytvořené místnosti v patře budou sloužit jednak jako komunitní centrum pro děti a mládež (klubovny), a také jako kancelářské prostory.

Veškeré stávající vnitřní rozvody kanalizace (splašková, dešťová) a vody (studená, teplá, požární) budou demontovány a nahrazeny novými, včetně zařizovacích předmětů a požárních hydrantů.

Pro stávající objekt jsou v současnosti zřízeny dvě jednotné kanalizační přípojky z kameninových trub o minimální velikosti DN150 (*pozn. - skutečné dimenze nebyly během vypracování dokumentace zjištěny*), které jsou ukončeny napojením na jednotný uliční řad o velikosti DN400 (BET). První přípojka je na řad napojena v místě stávající revizní šachty osazené na lomu stoky a druhá přípojka je napojena přímo na kanalizační stoku pod úhlem 45°, a to přes odbočkovou tvarovku.

Obě stávající kanalizační přípojky budou demontovány (vybourány), a to včetně přípojkových prefa-betonových revizních šachet, osazených před objektem v zeleném pásu. Napojovací místo, resp. hrdlo stávající nápojné tvarovky, zaústěné do uliční revizní šachty se zaslepí hrdlovou zátkou s pryžovým spojem (dimenze dle stáv. potrubí) a obetonuje. Napojení druhé stávající kanalizační přípojky na uliční stoku přes odbočkovou tvarovku (45°) zůstane zachováno a na hrdlo stávající odbočkové tvarovky (*předpokládá se kamenina nebo beton DN200*) se napojí potrubí nově provedené jednotné kanalizační přípojky DN200.

Dešťové vody odváděné z objektu budou do kanalizační přípojky vypouštěny přes nově navrženou retenční nádrž (RN) z regulovaným odtokem (specifikace RN viz část 2.4).

Stávající vodovodní přípojka DN 150 LIT je ukončena ve vodoměrné šachtě o rozměrech (š.900 x d.3 000 / v.2 000 mm) opatřené poklopem (š.600 x d.900 mm). Šachta je umístěna uvnitř objektu, a to pod podlahou místnosti č.118 (dílňa), bezprostředně za vraty. Přípojka je v šachtě ukončena kulovým uzávěrem DN50, který zároveň slouží jako hlavní objektový uzávěr (H.U.V.). Pro měření spotřeby vody je v rámci vodoměrné sestavy osazen stávající vodoměr DN 40 ($Q_{nom}=16 \text{ m}^3/\text{hod}$). Vodoměr je osazen dálkovým odečtem.

Přípojka včetně vodoměrné šachty a vodoměrné sestavy bude ponechána stávající.

Požadavky na obecné technické podmínky:

Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh zdravotně technických instalací v objektu. Projekt byl vypracován dle zák.č.137/2006 Sb. , dle §45 a §46

Návrh dokumentace respektuje a provádění stavby bude respektovat následující dokumenty:

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody (1)

ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Navrhování (1)

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů (1)

ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem (1)

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí (1)

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování (1)

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení (1)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou (1)

ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny (1)

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace (1)

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy, část 1: Všeobecné a funkční požadavky (1)

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy, část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet (1)

ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy-Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech-Navrhování a výpočet (1)

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy-Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání (1)

Předpisy a normy související

Dodržení citovaných předpisů v projektu a následně při realizaci stavby předepisuje stavební zákon č.183/2006 Sb. v platném znění a navazující vyhlášky zejména č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášky č. 187/2005 a vyhlášky č. 293/2006 Sb.

Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

Použité výrobky ve stavbě musí vyhovět zákonu č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a souvisejících vládních nařízeních.

Výchozí revize, protokoly, certifikáty musí být řádně předané zhotovitelem stavby současně s dokumentací skutečného provedení stavby

2. KANALIZACE

Navrhovaný vnitřní kanalizační systém bude řešen jako gravitační oddílný, tzn. že budou provedeny samostatné rozvody splaškové a dešťové kanalizace.

2.1 PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE

Odvod splaškových a dešťových vod z řešeného objektu bude zajištěn přes nově provedenou jednotnou kanalizační přípojku provedenou **z kameninových trub a tvarovek o velikosti DN200 a délce 4,0m.**

Pro vybudování kanalizační přípojky budou použity trouby kruhového profilu z glazované kameniny, opatřené integrovaným spojem (min. třída únosnosti u DN150 – tř. 34, DN200 - tř.160, mezní únosnost ve vrcholovém zatížení u DN 150 – 34 kN/m, DN 200 – 32 kN/m).

Kameninové trouby se standardně spojují hrdlovým spojem s pryžovým nebo polyuretanovým těsnicím elementem, který musí zaručovat vodotěsnost až do hodnoty vnitřního a vnějšího přetlaku min. 5m vodního sloupce. Hrdlové spoje trub DN200 – DN600 budou opatřeny spojem, kdy hrdlo a dírk trouby jsou broušeny po výpalu na přesný rozměr a na dířku je pryžové těsnění. Trouby se spojovacím systémem F (do DN200) mají těsnicí element pouze v hrdle a je možno je zkracovat na jakoukoliv délku.

Uložení přípojky z kameninových trub bude provedeno podle vzorového příčného řezu uložení (viz. výkresová dokumentace). Na podkladní betonové desce z betonu C12/15 tl. 80 mm, pod kterou bude zřízeno lože ze šterkopísku tl. 70 mm, budou osazeny betonové pražce, na které budou položeny kameninové trouby. Na podložení jedné trouby budou použity 2 ks pražců.

Obetonování trub bude provedeno betonem B10 poloměkké konzistence tak, aby došlo k dokonalému podlití trouby betonem. V konečné podobě musí být mezi troubami a podkladním betonem (mimo hrdla) alespoň 100 mm betonu. Minimální vrstva betonu nad troubou je 100 mm. Při veškerých betonážích bude dodržena ČSN P ENV 13670-1 (1).

Zásyp trub se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Materiál pro zásyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 200 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby, zhutnění Id min 0,90. Vrstvy zásypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby.

Nově uložené potrubí kanalizační přípojky bude vedeno v trase původní přípojky, která je napojena na uliční řad (DN400 BET) přes odbočkovou tvarovku (45°). Napojovací tvarovka (*předpokládá se DN200*) zůstane zachována a do jejího hrdla bude zaústěno potrubí nové přípojky.

Dle zjištěných skutečností je tvarovka stávající kanalizační přípojky napojující se na stoku opatřena odbočkou, na kterou se napojuje další stávající objektový kanalizační svod. Jelikož bude tento svod demontován, bude příslušné odbočkové hrdlo po odstranění potrubí opatřeno zátkou příslušné dimenze a obetonováno v rámci obetonování nového přípojkového potrubí.

Kanalizační přípojka bude řešena jako gravitační s uložením do otevřeného výkopu.

Kanalizační přípojka se vždy vede co nejkratší trasou a v jednotném sklonu od dotčeného objektu (popř. revizní šachty) až po veřejnou stokovou síť. Během stavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005 (1).

Minimální sklon při DN 150 mm je 2% a při DN 200 mm 1%, maximální sklon je 40%.

Kanalizační potrubí musí být kladeno v bezpečné vzdálenosti od základu budov v nezámrzne hloubce nebo chráněné proti zamrznání například tepelnou izolací. Plocha nad přípojkou v šířce 750mm na obě strany musí zůstat po zasypání přípojky a po jejím uvedení do provozu volná, aby bylo možné vykonávat případné opravy.

Kameninové trouby musí vyhovovat ČSN EN 295-1 (1).

Spoje musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 295-3 (1).

2.1.1 Vstupní revizní šachta DN1000

Vstupní revizní šachta jednotné kanalizační přípojky, bude vybudována z prefabrikovaných betonových dílců dle normy ČSN EN 1917 (1) - kompaktní jednolitá šachtové dno kruhového profilu DN 1000 mm (pro potrubí do DN 600 vč.), kyneta ve dně šachty bude betonová s ochranným nátěrem výšky 1/1 DN.

Napojení potrubí do šachty musí být vodotěsné (šachtová vložka nebo bobtnavý pásek). Vstupní komín šachty bude vytvořený z prefabrikátů DN 1000 mm tl. 120 mm s těsněním ve spojích dle ČSN EN 1917 (1). Spáry mezi skružemi budou zapraveny vhodnou cementovou maltou. Spoj v průniku monolitické části a prefabrikovaných skruží bude těsněn nalepením izolace, spára bude zatřena a vyspravena. Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno jedno kapsové a jedno zkrácené stupadlo. Spoje jednotlivých dílců jsou řešeny jako vodotěsné s pryžovým elastomerovým těsněním dodávaným výrobcem dle ČSN EN 681-1 (1).

Poklop bude kruhový z tvárné litiny min. D600 mm, s kloubem a mechanismem proti odcizení, bez odvětrání, s tlumicí vložkou PUR na poklopu, pro třídu zatížení D400. Přesnost výškového uložení poklopů šachet v pojízdných komunikacích musí být v souladu s ČSN 75 6101, čl. 5.10.1.4 (1)(nejvyšší přípustná odchylka může být – 5 mm pod okolní úroveň a + 0 mm nad okolní úroveň). V nezpevněném terénu v intravilánu budou poklopy osazeny 0,10 m nad terén, kolem poklopu budou osazeny dvě řady dlažebních kostek do betonu.

Šachta bude osazena na betonovou podkladní desku min. tloušťky 0,10 m, pod kterou bude provedeno lože tl. 0,15 m ze štěrkopísku.

2.1.2 Požadavky na vybavení

Pro stavbu přípojky může být použito vybavení od výrobců dle platného výběrového řízení BVK a.s. pro rok 2017. Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při stavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Ve smyslu NV č. 163/2002 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.

2.2 VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Přípojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů a vzduchotechnických jednotek budou vedena v minimálním spádu 3% a ukončena budou napojením na odbočkové tvarovky vysazené na svislých kanalizačních odpadech (stoupačkách). Pokud délka přípojovacího potrubí od nejvzdálenějšího zařizovacího předmětu ke stoupačce přesahuje 3m, doporučuje se na tento rozvod osadit čistící tvarovku. Přípojovací rozvody budou vedeny pokud možno skrytě, a to ve stěnových drážkách, předstěnových instalacích, v podhledech nebo v podlaze. V technických místnostech je možno vést potrubí volně po stavebních konstrukcích.

Na každém přípojovacím potrubí, které slouží k odvodu kondenzátu od vzduchotechnických nebo klimatizačních jednotek, bude vždy před napojením na kanalizační stoupačku osazena kondenzační zápachová uzávěrka. V případě osazení této uzávěrky v podhledu, bude přístup k ní zajištěn přes příslušné revizní dvířka nebo odnímatelnou podhledovou kazetu.

Svislé kanalizační odpady (stoupačky) budou vedeny skrytě ve stěnových drážkách, instalačních šachtách, nebo jako zakrytované v případě vedení podél stěnových konstrukcí. Horizontální nebo šikmé úskoky stoupaček budou prováděny skrytě v podhledech. Každá stoupačka bude ukončena buď ventilační hlavici nad střechou objektu, nebo přívzdušňovacím ventilem (popř. zátkou) pod stropem podlaží s nejvýše osazeným zařizovacím předmětem. V nejnižším podlaží bude každá stoupačka opatřena čistící tvarovkou, a to ve výšce cca 1,0m nad podlahou. Další čistící tvarovky budou na stoupačkách osazovány v podlažích situovaných nad místy, kde na stoupačkách dochází ke změně svislého směru vedení potrubí. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přes plast. revizní dvířka. Pod podlahou 1.NP budou stoupačky napojovány na jednotlivé ležaté kanalizační svody.

Ležaté svody splaškové kanalizace budou vedeny v zemních rýhách. Potrubí bude v rýhách uloženo do hutněného pískového lože tl. 100 mm (fr. 0–8 mm) a obsypáno štěrkopískem (fr 0-16 mm, a to do výše 300 mm nad vnější povrch potrubí. Zásyp pod zpevněnými plochami bude proveden hutněným recyklátem nebo těžkým kamenivem (fr 16-32mm), které bude hutněno po vrstvách 300mm. V zelených plochách bude zásyp proveden původní vytěženou zeminou. Při výskytu podzemní vody bude podloží výkopu odvodněno drenážní štěrkovou vrstvou.

Vnitřní svodný systém splaškové kanalizace, bude ukončen vně objektu, napojením na nové osazenou - betonovou revizní šachtu (RŠ-DN1000) opatřenou litinovým poklopem (B125). Minimální spád ležatých svodů splaškové kanalizace do profilu DN 150 je 2,0‰.

2.3 VNITŘNÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Odvod dešťových vod ze střechy řešeného objektu a přilehlých zpevněných ploch, bude řešen gravitačně. Jelikož dojde v rámci navrhovaných rekonstrukčních úprav také ke změně skladby střešní konstrukce, budou stávající střešní dešťové vtoky demontovány a nahrazeny novými typy dle nově navržené skladby střechy (typ HL62.1H/DN110 + HL65P) elektrickým ohřevem. Nově navržené dešťové stoupačky budou uvnitř objektu vedeny skrytě v instalačních šachtách nebo v mezistěnových konstrukcích. V nejnižším podlaží bude každá stoupačka opatřena čistící tvarovkou, a to ve výšce cca 1,0m nad podlahou. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přes plast. revizní dvířka. Stoupačky se budou napojovat pod podlahou 1.NP na jednotlivé ležaté dešťové svody, které se před výstupem z objektu spojí do jednoho hlavního dešťového svodu. Po výstupu hlavního svodu z objektu bude na potrubí osazena plastová revizní šachta (D600) s litinovým poklopem (B125) a poté bude dešťový rozvod ukončen napojením na retenční nádrž s regulovaným odtokem (*specifikace viz. část 2.3.2*).

Z důvodu požadavku provozovatele veřejné kanalizace (BVK Brno) na omezený (resp. regulovaný) odtoku dešťových vod do jednotné veřejné kanalizační stoky, bude vně objektu za revizní šachtou (D600) na potrubí osazena také retenční nádrž na jejímž výtoku bude osazen regulační prvek s bezpečnostním přepadem, který

bude zajišťovat povolený odtok dešťové vody z nádrže ($Q=3,94$ l/s). Odtokové potrubí z retenční nádrže bude napojeno do nové přípojkové betonové revizní šachty (RŠ-DN1000).

Ležaté svody dešťové kanalizace budou stejně jako u splaškové kanalizace vedeny v zemních rýhách. Potrubí v rýhách bude uloženo do hutněného pískového lože tl. 100 mm (fr. 0–8 mm) a obsypáno štěrkopískem (fr 0–16mm), a to do výšky 300mm nad vnější povrch potrubí. Zásyp pod zpevněnými plochami bude proveden hutněným recyklátem nebo těžkým kamenivem (fr 16–32mm), které bude hutněno po vrstvách 300mm. V zelených plochách bude zásyp proveden původní vytěženou zeminou. Při výskytu podzemní vody bude podloží výkopu odvodněno drenážní štěrkovou vrstvou. Minimální spád ležatých svodů dešťové kanalizace je 1,0‰.

Z důvodu zabezpečení ochrany budovy před zaplavením v případě poruchy funkčnosti střešních vtoků, budou ve střešní atice zřízeny bezpečnostní přepady o velikosti 200x100mm. Přepady budou umístěny v osách osazení střešních vtoků a jejich spodní hrana bude ve výšce cca 50mm nad úžlabím.

2.3.1 Plastová revizní šachta D600

Revizní šachta o vnitřním průměru šachtové roury d600 mm sestává z šachtového dna, vlnité šachtové roury a z poklopu. Šachtové dno je vyrobeno z plastu (PP, PE) metodou vstřikováním ve čtyřech variantách umístění vtoků. Šachtové dno má v hrdlech a ve spoji dna a vlnovce pryžové těsnicí kroužky, zajišťující odolnost tlaku 5 m sloupce vody. Šachtová roura (vlnovec) je speciálně zvlněná, aby se veškeré napětí způsobené dopravním zatížením nepřenášelo na dno šachty. Šachtovou rouru je možné v případě potřeby řezat po 80 mm nebo nastavovat pomocí spojky šachtové roury. K šachtám je dodáváno několik variant poklopů v závislosti na typu terénu. Pro vozovky je to litinový poklop tř. D400 (40t), osazený do teleskopické roury, pro chodníky je to litinový poklop tř. B125 (12,5 t), osazený na betonový kónus, a pro nebezpečné plochy je to litinový nebo plastový poklop tř. A15 (1,5t), osazený přímo na šachtovou rouru, nebo betonový poklop, osazený na betonový kónus. V případě požadované pachotěsnosti je možno pod krycí poklop vložit vnitřní plastový pachotěsný poklop. Vzhledem k navrženému umístění revizní šachty v chodníku bude použit poklop pro třídu zatížení B125 (12,5t).

Šachta bude osazena na pískovou vyrovnávací vrstvu tloušťky 100 mm a obsype se vhodným hutnitelným materiálem rovnoměrně po celém obvodu. Materiál a stupeň hutnění obsypu je nutno zvolit v závislosti na povrchu terénu.

2.3.2 Retenční nádrž

Pro zajištění požadovaného regulovaného odtoku dešťových vod z řešeného objektu do veřejné kanalizace, byla navržena zemní plastová válcová retenční nádrž o užitém objemu 4,4m³. (návrh velikosti nádrže – viz. TZ část 6 - Hydrotechnické výpočty)

Konstrukčně je nádrž provedena jako dvouplášťový skelet vyrobený z polypropylénu, plnící funkci ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřen fixovanou betonářskou výztuží a je tak již plně připraven k vybetonování, které se provádí v místě instalace. Po vybetonování zabezpečuje plastový skelet dokonalou ochranu betonu před působením vnějších vlivů z vnější i vnitřní strany nádrže, a tím i dokonalou vodotěsnost nádrže. Konstrukce nádrže je navržena tak, aby po vybetonování mezipláště a stropní desky nádrž bez dalších stavebních, nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání.

Nádrž bude uložena na podkladní desku z betonu C12/15 tloušťky 150mm (rovinnost ± 5 mm). Dno nádrže smí být uloženo max. v hloubce $H_z=5000$ mm. Strop nad nádrží je staticky dimenzován na přitížení terénu konstrukcí vozovky s pojezdem vozidel.

Pro betonáž je standardně stanoveno použití betonu C 35/45 dle ČSN EN 206 (1), třída sednutí kužele S1-míra sednutí 10–40 mm dle ČSN ISO 4110 (1), hustota 2500 kg/m³, v meziplášti je použita betonářská výztuž V 10425, Ø12, Kari síť KZ 05 (Ø 8/8 -150/150).

Skelet nádrže je uzpůsoben pro vybetonování stropní desky se vstupním otvorem, nad kterým budou osazeny normalizované prefabrikované dílce vstupní šachty a litinovým poklopem s betonovým rámem dle ČSN EN 124 (1) (díly vstupního šachtového komínu a poklop nejsou součástí dodávky nádrže). Vzhledem k umístění vstupního komínu nádrže v ploše chodníku, byl pro zakrytí vstupu navržen litinový poklop tř. B125 (12,5t)

Pokud se v místě instalace předpokládá působení přídavného zatížení (např. zatížení způsobené základy stavby, skládky materiálu atd.) nebo je dno nádrže uloženo v hloubce větší než Hz, je nutné provést další statické zajištění nádrže (např. použití kvalitnější betonové směsi, větší dimenze výztuže apod.).

2.4 MATERIÁL POTRUBÍ - VNITŘNÍ KANALIZACE

Ležatá rozvody splaškové a dešťové kanalizace budou provedeny z **plastových (PVC) hrdlových trub a tvarovek** (KG systém SN8).

Svislé (odpadní) a přípojovací rozvody splaškové a dešťové kanalizace, budou provedeny z **plastových (PP) trub a tvarovek** (HT systém).

Odvod kondenzátu od vnitřních VZT jednotek, bude proveden z **plastových (PP) trub a tvarovek (HT systém)**.

2.5 ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření. Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na mezideponii ke zpětnému použití pro konečné terénní úpravy. Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy.

V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jeho použití pro zpětné hutnění zásypů pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

V celé trase přípojky uvažujeme se zřízením příložného pažení svislých stěn výkopu. Rozpěry použitého pažení musí být dostatečně nadimenzovány. Pažení bude prováděno v bezprostřední návaznosti na výkopové práce, omezeno bude i zatěžování terénu v těsné blízkosti výkopu. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování. Pro pažení výkopu uvažujeme s příložným pažením tl. 50 mm.

V komunikacích a parkovacích plochách se zásyp rýhy provádí zhutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 50 mm (recyklát, šterkodrt) do úrovně pláňe a následně se provádí konstrukce vozovky. V chodnících se zásyp rýhy provádí zhutnitelným materiálem (stabilizační zemina) do úrovně stávajícího terénu a následně se provede konstrukce chodníku. Sypáno bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 97% Proctor standart. Zásyp bude ukládán po vrstvách max. 0,30m, hutněn bude na hodnoty $I_d=0,90$, $E_{def}=45$ MPa. V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Zpevněné konstrukce nad potrubím je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky, dané správcem komunikace.

3. VODOVOD

Vodovodní přípojka včetně vodoměrné sestavy bude ponechána stávající. Za vodoměrnou sestavou bude v šachtě osazen nový kulový uzávěr DN 50. Od vodoměrné sestavy bude zhotoven nový rozvod vody až po jednotlivé výtoky. V technické místnosti dojde k rozdělení na rozvod pitné vody a požární vodovod. Páteří rozvody v objektu budou vedeny v podhledech. Rozvody k jednotlivým ZP budou vedeny v podhledech, mezistěnových prostorách a ve zdivu. Ohřev TV bude zajišťovat nepřímotopný zásobníkový ohřívач TV. Rozmístění požárních hydrantů dle PBR.

3.1 TECHNICKÝ POPIS

3.1.1 Vnitřní rozvody vody

Od vodoměrné sestavy bude zhotoven nový vodovod SDR 11 PE 100 – 63 x 5,8, který bude veden pod podlahou 1.NP a stoupačkou V1 bude přiveden do technické místnosti, kde bude osazen H.U.O. Od H.U.O. bude vodovod rozdělen na rozvod pitné vody a požární vodovod. Na počátku větve pitné vody bude osazena uzavírací armatura o odvodněním.

Páteří rozvody vody budou vedeny v podhledu 1. NP a následně stoupačkou V2 do 2.NP.

Na odbočkách z hlavního rozvodu osazeny uzavírací armatury s odvodněním z důvodu zajištění možnosti uzavření pouze dané sekce. Uzavírací armatury budou na potrubí osazeny v podhledech případně v mezistěnových prostorech v jednotlivých sociálních zařízeních a přístup k nim bude vždy zajištěn přes revizní dvířka (popř. odnímatelným podhledem).

Rozvody vody vedené pod stropem 1.NP a 2.NP (resp. v podhledu), budou uloženy na závěsech nebo do instalačních žlabů a svislé rozvody vedené instalačními jádry budou uchycovány do objímek s fixací na montážní konstrukci nebo ke stěně jádra. Připojovací rozvody k zařizovacím předmětům budou v jednotlivých patrech taženy skrytě v podhledech, mezistěnových prostorách, instalačních předstěnách a budou ukončeny buď pod zařizovacím předmětem napojením na rohové ventily s flexi připojovacími hadičkami pro napojení stojánkových baterií, nebo zaslepenou nástěnkou pro napojení nástěnné baterie.

Na vodovodních rozvodech budou prováděny kompenzační smyčky dle pokynů výrobce potrubí. Instalace musí odpovídat montážním předpisům výrobce potrubí.

Ohřev teplé vody bude pro celý objekt zajišťovat nepřímotopný zásobníkový ohřívач o objemu 125 l, který bude umístěn v technické místnosti.

3.1.2 Požární vodovod – hydrantový systém

Pro zamezení kontaminace pitné vody bude na počátku větve požárního potrubí osazen oddělovač požární vody tř. BA G 3/4" Q=3,0m³/h. Před oddělovačem bude osazen uzávěr a filtr DN 32, za oddělovačem uzávěr DN 32.

Dle zpracovaného PBR budou v objektu osazeny hydrantové systémy DN 19 s tvarově stálou hadicí o délce 30 m s uzavíratelnou třípolohovou proudnicí. Požadovaný průtok Q=0,3 l/s při tlaku na výtoku 0,2 MPa. Skříň hydrantového systému osadit středem 1,1 m nad podlahou.

V objektu bude instalován vnitřní hadicový systém, který bude proveden v souladu s přílohou č.6 vyhlášky MV ČR č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. V souladu s čl. 6.1 ČSN 73 0873 (1) hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Podle čl. 6.2 ČSN 73 0873 (1) musí být hadicové systémy navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou a mají se osazovat ve výšce cca 1,1–1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.

Rozvody požárního vodovodu, budou uchycovány stejně jako rozvody pitné vody.

3.1.3 Ohřev TV a cirkulace

Ohřev teplé vody bude v dotčeném objektu řešen centrálně, a to v rámci profese ÚT, jejíž součástí bude i dodávka stacionárního akumulačního zásobníku (125 litrů) s nepřímým ohřevem. Zásobník bude osazen v 1.NP v technické místnosti (m.č. 119).

Na přívodní potrubí studené (pitné) vody do zásobníku bude osazena pojistná armaturní sestava s předepsanými vodovodními armaturami, včetně filtru se zpětným proplachem, oddělovačem pitné vody dle EN 1717 (1), expanzní nádobou pro pitnou vodu a pojišťovacím ventilem. Na výstupu teplé vody ze zásobníku bude osazena uzavírací armatura příslušné dimenze a teploměr. Nucený oběh teplé vody bude zajišťovat cirkulační čerpadlo.

Nově navržené rozvody teplé (užitkové) vody a cirkulace budou taženy v souběhu s rozvody studené/pitné vody.

Z důvodu zajištění omezení mikrobiologické kontaminace vnitřního vodovodu (legionella pneumophila) by teplota TV na výstupu z ohřivače měla být 60°C a teplota TV před napojením na výtokovou baterii v rozmezí 50-55°C.

3.1.4 Materiál vodovodního potrubí

Veškeré vnitřní rozvody vody (SV,TV,C) jsou navrženy plastových vícevrstvých trub a tvarovek nové generace **PP-RCT EVO S4 / SDR9 PN22**.

Rozvody požární vody budou po celé své délce provedeny z **ocelového pozinkovaného závitového potrubí**.

3.1.5 Tepelné izolace potrubí

Rozvody SV (včetně tvarovek a armatur) vedené volně nebo ve stěnových drážkách, budou izolovány nápleky nebo pásy z polyethylenové izolace se strukturou uzavřených buněk, součinitel tepelné vodivosti $\lambda 10^\circ\text{C} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$.min. tl. izolace dle ČSN 75 5409 (1) - tabulka 2.

Rozvody TV a C budou izolovány dle ČSN EN ISO 12241 (1) a vyhlášky 193/2007. (viz. tabulka.2)

Tabulka 2:

rozvod při teplotě okolí 15°C	rozměr potrubí	Tloušťka izol. mm
	polyethylenová izolace	
SV (ve stěně)	d20x2,8-d50x6,9	5
TV, C (ve stěně)	d20x2,8-d25x3,5	9
TV, C (ve stěně)	d32x4,4-d40x5,5	13
SV (volně/podhled)	kamenná vlna s povrchovou úpravou z hliníkové fólie	
	d20x2,8-d90x10,1	13
	d110x12,3-d125x14,0	13
TV, C (volně/podhled)	d20 x 2,8 (1/2"-DN15)	30
	d25 x 3,5 (3/4"-DN20)	30
	d32 x 4,4 (1"-DN25)	30
	d40 x 5,7 (5/4"-DN 32)	30
	d50 x 6,9 (6/4"-DN 40)	40
	d63 x 8,6 (2"-DN 50)	50
	d75 x 8,4 (2 1/2"-DN 65)	60
	d90 x 10,1 (3"-DN 80)	80
	d110 x 12,3 (4"-DN 100)	100
	d125 x 14,0 (5"-DN 125)	100

3.1.6 Opatření proti mikrobiologické kolonizaci vnitřních vodovodů

Aby se zabránilo mikrobiologické kolonizaci vnitřních vodovodů, musí být dodrženy následující zásady:

Musí být zabráněno stagnaci vody nebo kontaktu pitné vody se stagnující vodou podle ČSN EN 806-4 a 5 (1). Při běžném provozu se voda ve vnitřním vodovodu musí vyměnit alespoň 1x za týden.

V zásobníkových ohřívacích teplé vody a akumulčních zásobnících teplé vody se teplá voda musí při běžném provozu vyměnit alespoň 1x za den. Zásobníkové ohříváče vody a zásobníky teplé vody o objemu nad 400 l musí být možné pravidelně 1x za 14 dnů odkalovat. Zařízení pro odstraňování nečistot (filtry apod.) musí být udržováno v intervalech podle doporučení jejich výrobce nebo ČSN EN 806-5 (1).

Ležatá potrubí se doporučuje odkalovat každého půl roku, za tímto účelem musí být na koncích ležatých přírodních potrubí teplé vody (např. u stoupacích potrubí, která jsou nejvíce vzdálena od zařízení pro přípravu teplé vody) a na cirkulačním potrubí teplé vody před vstupem do zařízení pro přípravu teplé vody osazeny odkalovací uzávěry s možností připojení hadice k odvedení vody při odkalování. Za cirkulační čerpadlo (ve směru průtoku) bude osazen separátor kalů s odlučovačem nečistot s ručním nebo automatickým odkalováním.

Po uvedení vnitřního vodovodu do provozu musí proběhnout zkušební provoz vnitřního vodovodu teplé vody, v jehož průběhu musí být odebrány vzorky na mikrobiologické vyšetření (při počtu odběrných míst do 250 nejméně 4 vzorky, při počtu 251 až 400 odběrných míst nejméně 6 vzorků a při počtu odběrných míst nad 400 se odebere nejméně 8 vzorků). V uváděném počtu jsou vždy 2 vzorky: vzorek teplé vody ze vzorkovací armatury za zařízením pro přípravu teplé vody po oduštění 10 litrů a vzorek z cirkulace před vstupem do zařízení pro přípravu teplé vody také po oduštění 10 litrů).

3.1.7 Uvedení vnitřního vodovodu do provozu

Proplachování potrubí

Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit.

Po propláchnutí se musí překontrolovat funkce všech armatur a zařízení vnitřního vodovodu.

Před uvedením do provozu se provede dezinfekce vnitřních rozvodů studené a teplé vody. Dezinfekce se nemusí provádět u vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35.

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 (1) se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování.

Dezinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zařízení pro přípravu teplé vody, zásobníků teplé vody apod.). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody.

Po dokončení dezinfekce a odebrání vzorků za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku se provede propláchnutí dezinfikované části vnitřního vodovodu vodou, kterou bude vnitřní vodovod rozvádět, s obsahem neutralizačního činidla. Vnitřní vodovody teplé vody se smí proplachovat studenou vodou. Dávkování neutralizačního činidla se provádí stejně jako u dezinfekčního prostředku. Proplachování se provádí vodou postupem uvedeným v ČSN EN 806-4 (1). V průběhu tohoto proplachování se musí voda v proplachovaném vodovodu nejméně 5krát vyměnit.

Pokud provoz vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován. Tento požadavek neplatí pro vnitřní vodovody nebo části vnitřních vodovodů s počtem odběrných míst menším než 35.

Pokud je voda s dezinfekčním prostředkem vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu a dezinfekční prostředek není před vypouštěním neutralizován, musí být vypouštění písemně dohodnuto s provozovatelem této kanalizace. Při vypouštění vody s dezinfekčním prostředkem přes domovní čistírnu odpadních vod, musí být dezinfekční prostředek vždy neutralizován

3.1.8 Rozbor vody

Před uvedením vodovodu do provozu bude proveden krácený rozbor pitné vody a teplé vody dle vyhlášky č.252/2004 Sb. (Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody). Budou stanoveny následující mikrobiologické, biologické, fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele pitné vody (dle přílohy č.5 k vyhl.č.252/2004 Sb.) :

Escherichia coli, koliformní bakterie, Clostridium perfringens, počty kolonií při 22°C, počty kolonií při 36°C, mikroskopický obraz – abioseston, mikroskopický obraz – počet organismů, mikroskopický obraz – živé organismy, amonné ionty, barva, dusičnany, dusitany, hliník, chlor volný, chemická spotřeba kyslíku – manganistanem (nebo celkový organický uhlík), chuť, konduktivita, mangan, pach, pH, zákal, železo.

4. PROSTUPY ROZVODŮ

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Hmoty použité pro utěsnění musí mít třídu reakce na oheň nejvýše C a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce již prostupují, max.90 minut.

Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kap. 6.2. (1)

Prostupy elektrických rozvodů, rozvodů plynů a případné kanalizace musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 (1) tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci vynechán při stavbě montážní otvor pro prostup potrubí, musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn až k povrchu potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Mimo to musí být provedeno i následující utěsnění požární odolnosti EI (manžetami):

- kanalizační potrubí třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu $> 8000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 100 \text{ mm}$). jde – li o vertikální polohu potrubí nebo přes 12500 mm^2 ($\varnothing > 125 \text{ mm}$) jde-li o horizontální potrubí s odchylkou do 15° .
- potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu $> 15000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 138 \text{ mm}$).
- potrubí sloužící k rozvodu vzduchu třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu $> 12000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 123 \text{ mm}$).
- Kabelové a jiné elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů (prostupující jedním otvorem) s izolací šířící požár o celkové hmotnosti větší než 1 kg/m .

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm^2 , přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm , musí být všechna potrubí utěsněna manžetami podle ČSN EN 13501-2:2008 (1).

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí, která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být potrubí utěsněna manžetami.

Nehořlavé potrubí (třída reakce na oheň A) a potrubí menších průřezů může procházet požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření, avšak prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou procházejí.

5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty a jejich příslušenství (směšovací baterie, zápachové uzávěrky, předstěnové závěsné systémy atd.) budou navrženy dle knihy standardů dodanou investorem.

6. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

(na základě potřeby vody dle vyhl. 428/2001 ve znění 48/2014)

	specifická potřeba vody		počet osob	potřeba vody		
	m ³ /os.rok	l/os.den		l/den	m ³ /h	l/s
Kanceláře - s WC a teplou vodou, bez sprchy / 1 osoba	14	56	15	840	0,035	0,010
Klubovny - s WC a teplou vodou, bez sprchy / 1 osoba	7	28	30	840	0,035	0,010
Knihovna - s WC a teplou vodou, bez sprchy / 1 zaměst.	14	56	3	168	0,007	0,002
Knihovna - s WC a teplou vodou, bez sprchy / 1. návštěv.	2	8	40	320	0,013	0,004
Dílna - s WC a teplou vodou, bez sprchy / 1 osoba	18	72	2	144	0,006	0,002
Provozní doba (dny v roce)		dny = 250				
Průměrná denní potřeba vody Q _p			90	2312	0,096	0,027
Max. průtok splaškových vod Q _{hmax}			khmax = 7,20			0,193
Min. průtok splaškových vod Q _{hmin}			khmin = 0,00			0,000
Návrhový průtok			Q _n = 2 * Q _{hmax} =			0,385
Předpokládaný roční úhrn splaškových vod			Q _r = Q _p * dny =	578		m ³ /rok

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD:

(dle ČSN 75 6101)

parc. č.	plocha
2375/ 135	40 m ²
2375/ 136	255 m ²
2375/ 137	578 m ²
2375/ 155	87 m ²
2375/ 375	265 m ²
celkem	1 225 m ²

$$Q_{\text{dešť}} = q \times S = 161 \times 0,1225 = 19,72 \text{ l/s}$$

• Výpočet max. dovoleného odtoku dešťových vod:

$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{dešť}} \times k = 19,72 \times 0,2 = 3,94 \text{ l/s}$$

Odtokový součinitel dle generelu města Brna

(podklad ing. Martin Klimeš – BVK a.s. dne 2.3.2020) k = 0,2

Z důvodu dodržení maximálního povoleného odtoku dešťových vod do veřejné kanalizace (dle BVK Brno), bude nutno osadit záchytnou retenční nádrž s regulovaným odtokem. Retenovány budou pouze srážky sváděné ze střechy objektu a přilehlých zpevněných ploch. V dotčených okolních nezpevněných (zelených) plochách budou dešťové vody přirozeně zasakovány.

Výpočet minimální velikosti retenční nádrže

Jelikož bude přepad z RN napojen do jednotného kanalizačního řadu, je počítáno s periodicitou 0,1.

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast: 1 Brno

Periodicita: 0,1

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	S_r [m ²]
zatravněná střecha / ornice 10cm (0,5)	0,60	601	0,06	361	360,6
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezesparý beton (0,9)	0,90	4	0,00	3	3,15
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				363,75	364

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010 (1)

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	13,5	9,5	7,8	6,5	5,1	4,3	3,1	2,0	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	9,4	5,5	3,8	2,5	1,0	0,2	0,0	0,0	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	2,9	3,5	3,6	3,2	2,1	0,9	0,0	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	0,0	0,0	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_0 :

Retenční objem V:

Doba prázdnění RN:

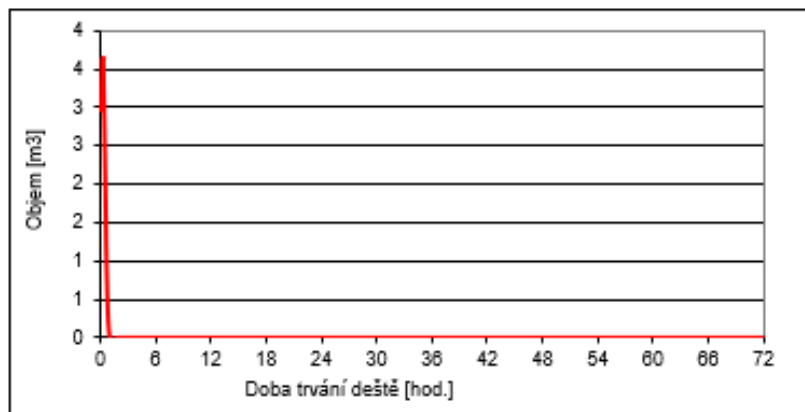
15 min

3,6 m³

0 hod

Povolený odtok do kanalizace

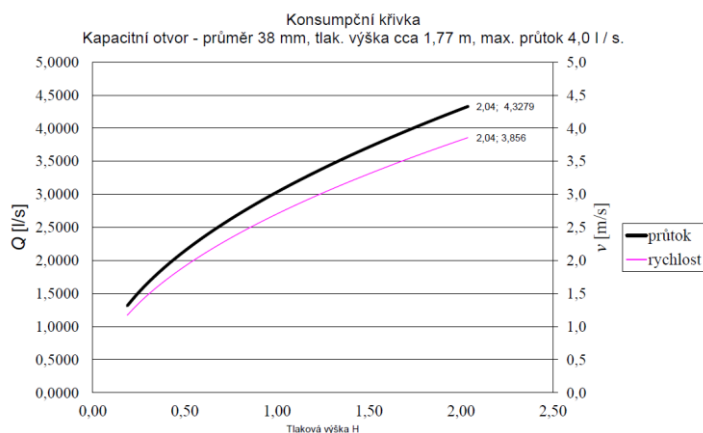
Povolený odtok do kanalizace $Q_0(Q_{0.99})$: 3,940 l/s



Dle výpočtu musí být pro řešený objekt osazena retenční nádrž o min. účinném objemu 3,6 m³.

Pro retenci a regulovaný odtok dešťových vod odváděných z objektu byla navržena plastová dvouplášťová o vnitřním Ø1,7m a rozdílu výšek nátoky a odtoku 1,77m. Účinný objem nádrže je 4,4m³, čímž splňuje požadavky na minimální účinný objem.

Vypočtený regulovaný odtok (3,94 l/s) z RN bude zajištěn škrtícím otvorem. Velikost otvoru byla stanovena na základě konsumpční křivky, kde tlakové výšce 1,77m a povolenému max. odtoku odpovídá průřez kruhového otvoru 38 mm.



• VÝPOČTOVÝ PRŮTOK PITNÉ VODY: (dle zařizovacích předmětů)

$$Q_v = \sum q_i \times \sqrt{h_i} = \sum 0,15 \times 0,7 \times \sqrt{13} + 0,15 \times 1,0 \times \sqrt{4} + 0,2 \times 1,0 \times \sqrt{18} = 1,527 \text{ l/s} = 5,5 \text{ m}^3/\text{hod}$$

• POSOUZENÍ FAKTURAČNÍHO VODOMĚRU:

Výpočtový průtok $Q_v = 1,527 \text{ l/s} = 5,5 \text{ m}^3/\text{hod}$

Stávající fakturační vodoměr DN 40 – $Q_{\text{nom}} = 16,0 \text{ m}^3/\text{hod}$ – **vyhovuje**

ROČNÍ POTŘEBA VODY:

Dle vyhlášky č.120/2011 Sb

1.NP knihovna

druh	počet	potřeba	celkem	
zaměstnanci	3	14	42	m3/rok
návštěvníci	40	2	80	m3/rok
dílna	2	18	36	m3/rok
celkem			158	m3/rok

2.NP kanceláře, klubovny

	počet	potřeba	celkem	
kanceláře	15	14	210	m3/rok
klubovny	30	7	210	m3/rok
celkem			420	m3/rok

Objekt celkem**578 m3/rok****MAX DENNÍ POTŘEBA VODY :** $Q_{d\ max} = 3\ 468,0\ \text{l/den}$

(při 250 dnech provozu za rok, koeficient denní nerovnoměrnosti 1,5)

MAX HODINOVÁ POTŘEBA VODY : $Q_{h\ max} = 960,4\ \text{l/hod} = 16,0\ \text{l/min} = 0,267\ \text{l/s}$

(průměrná provozní doba 6,5 h/den, koeficient hodinové nerovnoměrnosti 1,8)

7. ZÁVĚR

Při instalaci zdravotně technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí (ÚT, VZT atd.).

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. 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.

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Pozn.: (1) Dle § 90 odst. 3 zákona č. 134/2016 Sb. O zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení.