

1. ÚVOD.....	2
2. KANALIZACE	2
2.1. DOMOVNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE.....	2
2.1.1. PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ	2
2.1.2. ODPADNÍ A VĚTRACÍ POTRUBÍ	3
2.1.3. SVODNÁ KANALIZACE V OBJEKTU	3
2.1.4. SVODNÁ KANALIZACE V ZEMI	4
2.1.5. IZOLACE PROSTUPŮ KANALIZACE	4
2.1.6. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	4
2.1. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE	4
3. ZKOUŠKY TĚSNOSTI DOMOVNÍ KANALIZACE	5
4. VODOVOD	6
4.1. DOMOVNÍ VODOVOD	6
4.1.1. ROZVODY PITNÉ VODY.....	6
4.1.2. ROZVODY UŽITKOVÉ VODY	7
4.1.3. ÚPRAVA DEŠŤOVÉ VODY	7
4.1.4. POŽÁRNÍ VODOVOD	8
4.1.5. ROZVODY VODY PRO ZÁVLAHU	8
4.1.6. PŘÍPRAVA TV.....	8
4.1.7. SYSTÉM PŘEDEHŘEVU TEPLÉ VODY	8
4.1.8. IZOLACE PROSTUPŮ VODOVODNÍHO POTRUBÍ	9
4.1.9. OCHRANA ROZVODŮ PROTI ZNEČIŠTĚNÍ	9
4.1.10. OCHRANA ROZVODŮ VODY PROTI LEGIONELLE.....	9
4.1.11. MONTÁŽ A IZOLACE.....	9
4.1.12. VODOMĚRY	11
4.2. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE	11
5. TLAKOVÉ ZKOUŠKY DOMOVNÍHO VODOVODU	12
6. ZÁVĚR.....	12
6.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	12
6.2. PŘÍLOHY.....	14

1. ÚVOD

Projekt řeší odkanalizování zařízení předmětů a zásobování vodou v rámci projektu: Víceúčelový sportovní areál UKB - GP.

Splaškové vody z objektu budou odváděny do nově navrhované jednotné kanalizační přípojky. Přípojka je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 04_Přípojka jednotné kanalizace. Propoj mezi domovní kanalizací a přípojkou je řešen areálovou splaškovou kanalizací, která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 05_Areálové rozvody splaškové kanalizace.

Dešťové vody z objektu budou odváděny vnějšími žlaby se svody, které budou napojeny v úrovni terénu na areálovou dešťovou kanalizaci přes lapače střešních splavenin. Venkovní zpevněné plochy jsou odvodněny areálovou dešťovou kanalizací. Nakládání s dešťovou vodou je řešeno v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 02_Areálové rozvody dešťové kanalizace.

Areál a řešený objekt je zásobován vodou z nově navrhované vodovodní přípojky zakončené vodoměrnou sestavou ve vodoměrné šachtě. Vodovodní přípojka je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 06_Přípojka vodovodu. Z vodoměrné šachty do objektu je veden areálový vodovod. Vodovodní přípojka a areálový vodovod jsou řešeny v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 08_Areálové rozvody vodovodu.

Podkladem pro vypracování projektu byly podklady předané zhotovitelem architektonicko-stavební části řešení objektu a požadavky investora.

Všechny výrobky použité na stavbě musí být před jejich montáží/osazením odsouhlaseny odpovědným zástupcem investora.

2. KANALIZACE

2.1. Domovní splašková kanalizace

V rámci objektu je oddělen systém odvádění odpadních vod. Jsou navrženy následující samostatné systémy:

- černé odpadní vody z nadzemních podlaží
- šedé odpadní vody z nadzemních podlaží
- šedé a černé odpadní vody pod hladinou zpětného vzduší

2.1.1. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude provedeno z plastového potrubí tzv. protihlukového potrubí, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem. Kotveno bude pomocí zvukově-izolačních objímek. Dodáno bude potrubí, které má hladinu hluku dle DIN 4109 nižší než 20 dB při průtoku 4 l/s a VDI 4100 nižší než 24 dB při průtoku 4 l/s. Bude vedeno ve spádu dle tabulky 4 a 5 přílohy technické zprávy. Jednotlivá připojovací potrubí budou napojena na odpadní potrubí přes odbočky. Připojovací potrubí bude vedeno převážně v instalačních předstěnách případně v podlaze a v drážce zdí.

Připojovací potrubí DN 32 až 75 bude na odpadní potrubí vždy přednostně napojováno přes odbočky s úhlem 45° + koleno 45°.

V technických místnostech budou osazeny podlahové vpusti s vodní a mechanickou zápachovou uzávěrkou s litinovou mřížkou a rámem.

V místnostech s urinály budou osazeny podlahové vpusti s vodní a mechanickou zápachovou uzávěrkou s nerezovým rámem a nerezovou designovou mřížkou.

Před vstupem do místnosti s trafem bude osazena podlahová vpust s vodní a mechanickou zápachovou uzávěrkou s litinovou mřížkou a rámem.

V prostoru anglického dvorku bude umístěna dvojice liniových odvodňovacích žlabů. Specifikace žlabů je řešena v rámci stavebně architektonické části projektu.

Pojišťovací ventily budou odkanalizovány přes odpadní vtoky s vodní a mechanickou (kulička) zápachovou uzávěrkou.

Napojení odvodu kondenzátu bude provedeno přes zápachovou uzávěru s vodní a mechanickou (kulička) zápachovou uzávěrkou.

Napojení odtoku od automatických filtrů bude napojeno přes odpadní vtok a vodní zápachovou uzávěrkou. Sestava musí být dostatečně kapacitní pro zachycení celého objemu z praní filtru. Nesmí být provedeno pevné propojení např. pomocí potrubí, musí být dodržena ČSN EN 1717.

2.1.2. Odpadní a větrací potrubí

Bude vedeno v instalačních jádrech případně volně po stěně/ve stěně. V případě, že bude potrubí ve stěně zahazeno maltou, musí být potrubí obaleno např. plstí.

Odpadní potrubí bude provedeno z plastového potrubí tzv. protihlukového potrubí, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem. Kotveno bude pomocí zvukově-izolačních objímek. Dodáno bude potrubí, které má hladinu hluku dle DIN 4109 nižší než 20 dB při průtoku 4 l/s a VDI 4100 nižší než 24 dB při průtoku 4 l/s.

Větrací potrubí bude provedeno z plastového polypropylenového potrubí a tvarovek pro horkou odpadní vodu typ HT-systém, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem.

Jednotlivá odpadní potrubí budou připojena na svodné potrubí pod stropem 1.PP a v zemi pod objektem. Odskoky na svislých odpadních potrubích budou vytvořeny pomocí kolen 15°, max. 45°, pokud nebude v rozvinutých řezech kanalizace uvedeno jinak. Odskoky pod úhlem $\geq 30^\circ$ budou opatřeny akustickou izolací z minerální vaty tl. min 20 mm do vzdálenosti cca 1 m nad a pod odskok.

Napojení na svodné potrubí bude provedeno pomocí dvou kolen 45°. Před takto vytvořeným přechodem bude provedena redukce (75/110, 110/125, 125/160). Pokud již byla osazena redukce dimenze z důvodu vodorovného odskoku na daném odpadním potrubí ve vyšším nadzemním podlaží, nebude před přechodem na svodné potrubí redukce prováděna. Toto ustanovení neplatí, pokud došlo před napojením na svodné potrubí ke spojení dvou a více odpadních potrubí.

Před každým odskokem pod úhlem větším než 45° (60° - 90°) musí být před nebo za takovýto odskokem osazen čistící kus. Čistící kusy na vodorovné části odpadního potrubí budou natočené pod úhlem min. 45° od roviny vzhůru.

Odpadní potrubí, které bude odvětráno přes větrací potrubí nad střechu, bude zakončeno min. 0,5 m nad úroveň střešního pláště.

Odpadní potrubí, které není vyvedeno přes větrací potrubí nad střechu bude zakončeno zátkou případně přívzdušňovacím ventilem dle výkresové části projektové dokumentace.

Větrací potrubí, které se napojuje na jiné odpadní potrubí musí být vedena ve sklonu min. 1 %. Dimenze tohoto potrubí musí být min. D 50. Větrací potrubí, které odvětrává více než jedno odpadní potrubí musí být min. D 110.

Před napojením na svodné potrubí bude na každém odpadním potrubí ve výšce cca 1 m nad podlahou osazen přístupný čistící kus v případě že:

- čistí kus není navržen na větví svodného potrubí na kterém je odpadní potrubí napojeno
- na odpadní potrubí není napojen pouze jeden zařizovací předmět

Každý čistící kus bude zpřístupněn přes revizní dvířka nebo jiným způsobem. Čistící kus musí být osazen na každém odpadním (pokud není osazen na svodném viz výše) potrubím delším než 2 m z důvodu provedení zkoušky těsnosti kanalizace. Následně nemusí být čistící kus trvale přístupný za splnění výše uvedených podmínek.

Prostupy stavebními konstrukcemi budou těsněny protipožárními manžetami nebo tmely dle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby. Způsob a provedení těsnění je součástí dodávky stavby.

2.1.3. Svodná kanalizace v objektu

Potrubí bude vedeno pod stropem a po stěně 1.PP. Svodné potrubí bude provedeno z plastového potrubí tzv. protihlukového potrubí, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem. Kotveno bude pomocí zvukově-izolačních objímek. Dodáno bude potrubí, které má hladinu hluku dle DIN 4109 nižší než 20 dB při průtoku 4 l/s a VDI 4100 nižší než 24 dB při průtoku 4 l/s.

Za napojením každého odpadního potrubí na svodné, bude na svodném potrubí osazen čistící kus natočený v úhlu min 45° od roviny vzhůru. Pokud byl čistící kus osazen na odpadní potrubí před tímto přechodem čistící kus na svodné potrubí osazen nebude. Svodná kanalizace pro černé odpadní vody bude vedena ve sklonu min. 2 %, kanalizace pro šedé odpadní vody min. 1%. Svodné potrubí pod stropem bude napojeno na areálovou splaškovou kanalizaci.

Prostupy stavebními konstrukcemi budou těsněny protipožárními manžetami nebo tmely dle požárně bezpečnostního řešení stavby.

2.1.4. Svodná kanalizace v zemi

Svodné potrubí v zemi bude provedeno z plastového kanalizačního potrubí PE spojovaného svařováním. Na páteřní potrubí budou napojeny jednotlivé větve svodného potrubí. Svodná kanalizace bude vedena ve sklonu min. 2,0 % a napojena na areálovou kanalizaci.

Před napojením na areálovou kanalizaci bude na hranici objektu umístěna revizní šachta. V revizní šachtě bude na potrubí, odkanalizovávající zařizovací předměty nad hladinou zpětného vzduť, osazen čistící kus. Na potrubí odkanalizovávající zařizovací předměty pod hladinou zpětného vzduť bude na potrubí osazena automatická zpětná klapka a čistící kus. Automatická zpětná klapka bude vybavena řídicí jednotkou s výstupem pro napojení MaR a záplavovým čidlem osazeným na dně šachty.

2.1.5. Izolace prostupů kanalizace

Utěsnění prostupů potrubí vodorovnou konstrukcí do země doporučujeme provést přes přechodový kus PP-HT/PVC-KG s integrovanou hydroizolační manžetou. Hydroizolační manžety lze nahradit těsnicí manžetou s pažnicí např. v případě výskytu tlakové podzemní vody. Těsnicí manžeta s pažnicí musí být použita v případě prostupu vodostavebním betonem.

Utěsnění prostupu potrubí svislou konstrukcí do země doporučujeme provést hydroizolační manžetou. Hydroizolační manžety lze nahradit těsnicí manžetou s pažnicí. Těsnicí manžeta s pažnicí musí být použita v případě prostupu vodostavebním betonem.

Způsob řešení těsnění prostupů je podřízen způsobem těsnění prostupů popsaným ve stavební části projektové dokumentace.

2.1.6. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně keramické, konkrétní typy zařizovacích předmětů a příslušenství budou upřesněny architektem nebo dle přání investora. Zařizovací předměty budou dodány včetně veškerého potřebného příslušenství (těsnění, přechodky, hadičky, zápachové uzávěry, rohové ventily apod.) pro řádnou a správnou montáž a napojení k rozvodům vody a kanalizace. Všechny zápachové uzávěrky musí být přístupné nebo musí být řešené jako podomítkové. Klozety budou dodány včetně montážní desky, podomítkových modulů, ovládacích tlačítek a sedátek.

Zařizovací předměty ve variantě handicap (invalidní) musí být dodány včetně veškerého nutné příslušenství např. oddálené splachování, vodovodní baterie s prodlouženým ramínkem, madla atd.

Všechny zařizovací předměty musí být osazeny zápachovou uzávěrkou s dostatečnou výškou vodního sloupce min. 50mm nebo musí odolat podtlaku o 1kPa většímu než je podtlak v místnosti.

Odvodňovací žlábký musí být osazeny s dostatečnou výškou zápachové uzávěrky dle ČSN 75 6760. V případě osazení žlábků s nižší zápachovou uzávěrkou nemůže být zaručeno, že nebude docházet k jejímu vysávání a tím unikání zápachu.

2.1. Provádění, zemní práce

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činností dotčeny. Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb. Zemní práce budou prováděny v zeminách

těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací.

Kanalizace bude pokládána do paženého výkopu, hloubeného strojně, v místě stávajících sítí ručně. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací. Dno výkopu musí být vykopáno v souladu s předepsanými spády a sklony. Výkop bude pažen příložným pažením. Trubky musí být položeny na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrní velikosti max. 30 mm (frakce 0-32) tak, aby uložení bylo stejnoměrné. Doporučujeme v rámci možnosti o cca 20 % redukovat, zvláště u materiálů drcených a stejnozrnných. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou folii nejméně 20 cm nad vrcholem trubky.

Potrubí je postupně obsypáváno materiálem shodným s posypovým materiálem až do výše vrstvy zeminy max. 30 cm. Po-té je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 30 cm nad vrcholem trubek. Trubky mohou být zkráceny jemnou pilkou pravoúhlým řezem a vnější hrana trubky musí být zabroušena pilníkem, úhel zabroušení činí přibližně 15°. Spojování trubek a tvarovek se provádí za pomoci hrdla s těsnícím kroužkem. Před nasunutím trubky do hrdla se vyčistí vnitřní plocha hrdla a konec nasouvaně trubky nebo tvarovky, poté se natře nasouvaný konec trubky či tvarovky mazivem (nepoužívat tuky a oleje) a lehkým otáčením hrdla se zasune až po označené místo. Takto docílíme spojení jištěné proti podtlaku a přetlaku, která nám dává zároveň záruku, že se trubka při případných změnách teplot v hrdle roztáhne odpovídajícím způsobem. Není přípustné žádné lepení, zalití nebo zatmelení hrdel. Při nízkých teplotách je materiál citlivý na náraz. Při teplotách pod 0 °C se doporučuje předcházet silnému namáhání.

Před zasypáním potrubí bude provedena zkouška těsnosti kanalizace a umožněna kontrola technickému dozoru budoucího provozovatele.

Potrubí bude zasypáno nesesavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm.

Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 96 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy $ID = 0,9$. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Na potrubí budou v příslušných místech vysazeny odbočky pro přípojky – úhel 45°. Dodatečně vysazené odbočky lze vysadit v úhlu 90°.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. V ochranných pásmech stávajících sítí ručně. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005

V případě výskytu podzemní vody bude ve výkopech provedena drenáž. Zemní práce a založení je prováděno v rostlém terénu.

Všechny práce musí být prováděny dle ČSN EN 1610. Před provedením zásypu bude kanalizace geodeticky zaměřena.

3. ZKOUŠKY TĚSNOSTI DOMOVNÍ KANALIZACE

Zkoušky těsnosti kanalizace se provádí dle ČSN 75 6760 a provede se o ní zápis. Zkouška se provádí oddílně pro svodnou kanalizaci a zbylou část kanalizace. Zkoušku možné provádět po úsecích. Tlaková zkouška výtlačného potrubí se provádí dle ČSN 7554 09.

Zkouška svodného potrubí má následující fáze:

- technická prohlídka svodného potrubí - provede se před provedením bočního obsypu. Potrubí musí být očištěné a spoje přístupné. Musí být provedena kontrola spojů a celistvosti potrubí. Bude prověřeno, že na domovní splaškovou kanalizaci není napojeno potrubí dešťové kanalizace. Zkontroluje se technický stav, soulad s planými normami a montážním předpisem výrobce, soulad s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Případné závady budou odstraněny před započítáním samotné zkoušky.

- zkouška vodotěsnosti – provede se před provedením bočního obsypu. Potrubí musí být očištěné a spoje přístupné. Před samotným započítáním zkoušky se provede proplach potrubí, aby byly odstraněny případné nečistoty v potrubí. Potrubí se naplní vodou a postupně všechny otvory utěsňujeme aby mohl vzduch volně uniknout. Po naplnění potrubí a samotnou zkouškou musí uplynout nejméně 1 hodina. Před započítáním samotné zkoušky se provede kontrola viditelného úniku vody. Vodotěsnost se zkouší přetlakem nejméně 10 kPa maximálně 50 kPa. Zkoušení musí být rozděleno na úseky v případě kdy by převýšením na kanalizaci vznikl větší přetlak než 40 kPa (4 m). Zkouška trvá 30 minut. Během této doby se sleduje úroveň hladiny a případné doplňování vody se měří. Vodotěsnost svodného potrubí je vyhovující jestliže únik vody vztahující se na 1 m² omočené vnitřní plochy potrubí a šachet nepřesahuje 0,025 l pro potrubí bez revizních šachet a 0,2 l pro potrubí vně budov včetně potrubí s revizními šachtami. Při negativní zkoušce je nutné odstranit závady a zkoušku opakovat.

Zkouška odpadního, připojovacího a větracího potrubí má následující postup:

- provádí se po dočasném utěsnění všech vývodů připojovacího potrubí zátkou nebo balónem. Spodní část potrubí se utěsní balonem vloženým do čistící tvarovky. Potrubí musí být očištěné, nezakryté a přístupné vč. spojů. Napouštění potrubí vzduchem se provádí přes napouštěcí armaturu osazenou místo zátky a opatřenou tlakoměrem. Přetlak v potrubí se napouštěním vzduchu zvyšuje až na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa. Zkouška je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku potrubí po 30 minutách od natlakování na hodnotu zkušebního přetlaku nedojde k poklesu tlaku většímu než 50 Pa. Při negativní zkoušce je nutné odstranit závady a zkoušku opakovat. U odpadních potrubí délky do 2 m není nutné zkoušku provádět.

4. VODOVOD

4.1. Domovní vodovod

4.1.1. Rozvody pitné vody

Domovní vodovod bude napojen na nově navrhovaný areálový vodovod za prostupem do objektu. Prostup do objektu doporučujeme provést pomocí systémové průchodky potrubí s ochranným pláštěm z PE, která bude zakončena vnitřním šroubením DN50. Za prostupem bude provedeno napojení domovního vodovodu. Domovní vodovod v objektu bude v celém svém rozsahu proveden z ocelového nerezového potrubí 1.4401 (AISI 316).

Rozvod pitné vody bude sloužit pro zásobování umyvadel, sprch, výlevek, džezů a pítek. Pro klozety a urinály je navržen samostatný rozvod užitkového vodovodu.

Za prostupem do objektu bude osazen přepážkový filtr s automatickým zpětným proplachem, diferencí tlaku a řídicí jednotkou s výstupem pro napojení MaR. Následně bude osazen domovní vodovodem $Q_n=10 \text{ m}^3/\text{hod}$ s M-BUS, který bude dodávkou MaR.

Páteční rozvody vody budou vedeny pod stropem 1.PP a 1.NP. Jednotlivé provozní celky budou samostatně uzavíratelné. Na jednotlivých větvích cirkulace budou osazeny vyvažovací ventily tlakově nezávislé.

Z domovního vodovodu budou zásobeny pítka umístěná před objektem. Na vodovodním potrubí pro pítka bude osazen uzavírací ventil a vypouštění. Před prostupem z objektu bude domovní vodovod napojen na areálový vodovod pro pítka.

Všechny uzavírací armatury budou mosazné s ucpávkou. Výtokové ventily musí být umístěny ve směru proudění vody za uzavíracím ventilem.

Všechny výtokové a uzavírací armatury musí splňovat ČSN EN 1717 na ochranu vody proti znečištění.

Projekt vodovodu je zpracován dle ČSN 75 5409 a souvisejících předpisů. Při provádění je nutné se řídit touto ČSN a předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Před osazením izolace, zazděním nebo zakrytím potrubí bude provedena prohlídka a tlaková zkouška vodovodu dle ČSN 75 5409. O zkoušce bude vyhotoven zápis.

4.1.2. Rozvody užitkové vody

Jako zdroj vody pro užitkový vodovod bude sloužit voda z retenčně akumulární nádrže, která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 03_Retenční objekt. Z retenční nádrže bude voda vedena do objektu areálovým vodovod HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který je řešený v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 08_Areálové rozvody vodovodu. Na hranici objektu bude areálový vodovod na pojen na domovní z potrubí HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který bude veden v zemi pod objektem. Potrubí v zemi pod objektem bude vedeno v chráničce z PVC-KG potrubí DN110 SN4. potrubí bude do chráničky vsunuto pomocí kluzných objímek. Začátek chráničky (na hranici objektu) bude zakončen manžetou. Konec chráničky bude zakončen v ŽB desce.

V objektu bude užitkový vodovod provedeno z ocelového nerezového potrubí 1.4401(AISI 316). Potrubí bude vedeno do 2.NP, kde je navrženo umístění úpravny vody. Z úpravny vody bude proveden rozvod vody po objektu, který je navržen převážně v podhledech. Jednotlivé provozní celky budou samostatně uzavíratelné.

4.1.3. Úpravna dešťové vody

Pro úpravu dešťové vody je navržena automatická úpravna vody pro potřeby vody viz tabulka níže řízena řídicí jednotkou. Úpravna bude dodána dodavatelem jako komplet/funkční celek jedním dodavatelem. Dešťová voda z nádrže bude čerpána pomocí ponorného čerpadla ($Q=2 \text{ m}^3/\text{hod}$; $H=90\text{m}$) se zpětnou klapkou. Výtlak od čerpadla bude v 2.NP napojen na úpravnu vody viz výkres schéma užitkového vodovodu. Sestava úpravny vody bude následující:

- Expanzní nádoba 8l s tlakovým spínačem
- Filtr s automatickým zpětným proplachem s pláštěm z nerezové oceli AISI 304. Vybaven manometry, vypouštěním. Filtrační síto nerezové s podpěrnou klecí AISI 316. Y provedení.
- Náplňový filtr pískový plně automatický, časově řízený pro filtraci užitkové vody
- UV lampa s výbojkou 254nm na pitnou vodu, nerezová nádoba, měření počtu provozních hodin, životnost 13 000 hodin, hodnota dávky na konec životnosti lampy a světelnou propustnost 98%.
- plovákový průtokoměr $0,25\text{--}2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$
- akumulární nádoba samonosná na podlahu z odstředovaného plastu 1m^3 se systémem dopouštění vody
- Automatická tlaková stanice $H=30\text{m}$, $Q=1\text{m}^3/\text{hod}$ s expanzní tlakovou nádobou 60l
- UV lampa s UV senzorem, nízkotlaká, s výbojkou 254nm na pitnou vodu, nerezová nádoba, měření počtu provozních hodin, životnost 13 000 hodin, hodnota dávky na konec životnosti lampy a světelnou propustnost 98%.
- Přepážkový filtr na studenou vodu, s manuálním zpětným proplachem s nerezovým sítím $500\mu\text{m}$ postříbřeným jemným sítím s antibakteriálním účinkem, a poréznost $0,1\text{mm}$.
- dávkovací čerpadlo s impulzním vodoměrem průtok 4l max. 6 litr , pro dávkování chlornanu sodného vč. záchytné nádrže

	max. potřeba	celkem za den
	[m^3/hod]	prům. [m^3]
Klozet	0,1	1,0
Urinál	0,0	0,2
Úklid	0,4	0,8
Celkem	0,5	1,1

4.1.4. Požární vodovod

V objektu je navržen požární vodovod, který bude napojen přes T-kusy na domovní vodovod. Na požárním vodovodu bude za rozbočením osazen uzávěr vody a zpětný ventil EA. Uzávěr vody bude označený cedulkou např. Hlavní uzávěr požárního vodovodu – NEZAVÍRAT. Požární vodovod bude proveden z ocelového pozinkovaného tenkostěnného potrubí (uhlíková ocel). Potrubí bude spojováno mechanickými lisovanými spoji.

Na požární vodovod budou napojeny hydranty D 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Hydrantové skříně musí umožňovat účinné ovládání jednou osobou, musí být osazený 1,1 až 1,3 m nad podlahou (střed zařízení) na stále přístupném místě.

4.1.5. Rozvody vody pro závlahu

Jako zdroj vody pro závlahu vodovod bude sloužit voda z retenčně akumulární nádrže, která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 03_Retenční objekt, Z retenční nádrže bude voda vedena do objektu areálovým vodovod HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který je řešený v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 08_Areálové rozvody vodovodu. Na hranici objektu bude areálový vodovod na pojen na domovní z potrubí HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který bude veden v zemi pod objektem. Potrubí v zemi pod objektem bude vedeno v chráničce z PVC-KG potrubí DN110 SN4. potrubí bude do chráničky vsunuto pomocí kluzných objímek. Začátek chráničky (na hranici objektu) bude zakončen manžetou. Konec chráničky bude zakončen v ŽB desce.

V objektu bude užitkový vodovod provedeno z ocelového nerezového potrubí 1.4401(AISI 316). Potrubí bude vedeno do technické místnosti v 1.PP, kde je navrženo umístění mechanického filtru. Od mechanického filtru bude vodovod rozdělen na dvě větve veden severně a jižně z objektu. Před prostupem z objektu bude provedeno napojení na areálový vodovod, který je řešen v rámci samostatné části projektové dokumentace.

Voda z nádrže bude čerpána pomocí ponorného čerpadla $Q=2 \text{ m}^3/\text{hod}$; $H=62 \text{ m}$) Hladina vody v nádrži bude hlídána pomocí hydrostatické hladinové sondy a zobrazovací jednotky umístěné v místnosti P01047.

4.1.6. Příprava TV

Teplá voda bude ohřívána ve dvou krocích. V prvním bude proveden předeřev teplé vody v nepřímohřívaném zásobníkovém ohříváči teplé vody o objemu 1000 l pomocí odpadního tepla z šedé odpadní vody. Ve druhém stupni bude proveden dohřev teplé vody ve dvou nepřímohřívaných zásobníkových ohříváčích o objemu 2000 l, které jsou součástí dodávky vytápění.

V objektu je navržena nucená cirkulace teplé vody pomocí cirkulačního čerpadla o výkonu $Q=0,53 \text{ m}^3/\text{h}$ a $H=1,1 \text{ m}$

Výstupní teplota vody v zásobníkovém ohříváči teplé vody musí být min. 55 °C krátkodobě 45°C. V místě odběru teplé vody musí teplota vody dosahovat 50 °C, výjimečně 40-60°C.

4.1.7. Systém předeřevu teplé vody

Předeřev teplé vody bude řešen sestavou akumulární nádrže o objemu 3000l a nepřímohřívaného zásobníku o objemu 1000l. Systém předeřevu bude dodán jako funkční celek jedním dodavatelem/výrobce.

Akumulární nádrž bude svařená z PP desek. V nádobě bude nainstalován šnekový výměník z nerezového vlnovkového potrubí. Šnekový musí být proveden, tak aby bylo možné jeho úplné vyjmutí a vyčištění nádrže. Z tohoto důvodu budou do nádrže zřízeny servisní otvory.

Nátok do nádrže bude umístěn v její horní části. Diagonálně bude řešen odtok s bezpečnostním přepadem v její horní části. V dolní části pod odtokem bude zřízeno vypouštění. Na vypouštěcím potrubí bude osazeno PVC šoupě. Odtokové potrubí bude v rámci nádrže zakončeno 150mm nad dno nádrže a přes odbočku vyveden bezpečnostní přepad 100mm nad maximální hladinu.

Šnekový výměník v nádrži bude propojen pomocí PP-RCT potrubí se šnekovým výměníkem v nepřímohřívaném zásobníkovém ohřivači. Na potrubí bude osazeno oběhové čerpadlo, kalorimetr a další armatury dle výkresu 017-Schéma zpětného získávání tepla.

Součástí dodávky systému přehřevu teplé vody bude dodána i řídicí jednotka pro spouštění oběhového čerpadla bude řízeno na základě teploty v nádrži a teploty vody v nepřímohřívaném zásobníkovém ohřivači viz výkres 017-Schéma zpětného získávání tepla.

4.1.8. Izolace prostupů vodovodního potrubí

Utěsnění prostupů vodovodních potrubí vodorovnou a svislou konstrukcí do země doporučujeme provést hydroizolační manžetou. Hydroizolační manžety lze nahradit těsnicí manžetou s pažnicí. Těsnicí manžeta s pažnicí musí být použita v případě prostupu vodostavebním betonem.

Způsob řešení těsnění prostupů je podřízen způsobem těsnění prostupů popsaným ve stavební části projektové dokumentace.

4.1.9. Ochrana rozvodů proti znečištění

Připojení jednotlivých zařizovacích předmětů musí odpovídat ČSN 75 5409 a ČSN EN 1717.

Všechny zařizovací předměty budou zapojeny dle montážního předpisu výrobce jednotlivých zařízení.

Na přívodním potrubí pro připojení praček, myček, tlakových splachovačů (urinály, klozety) a dalších zařízení musí být osazen uzávěr, filtr, a zpětná klapka. Osazení uzávěru, filtru a zpětné klapky není zapotřebí pokud bude připojení provedeno přes rohový ventil se zpětnou klapkou a sítkem.

Potrubí pro zahradní ventily napojené na rozvod pitné vody v objektu musí být v místě připojení na rozvod pitné vody opatřeny uzávěrem a kontrolovatelným zpětným ventilem EA. Při nevyužívání zahradního ventilu po dobu delší než 7 dní může docházet vlivem stagnace vody v potrubí ke zhoršení kvality vody v potrubí a potencionální kontaminaci vody zásobující zařizovací předměty. Po dlouhodobém nevyužívání vody (např. zimní období) se doporučuje provést proplach potrubí po dobu cca 5 minut.

Zaslepené odbočky, odbočky k uzavíracím, vypouštěcím, vzorkovacím, atd. armaturám u kterých není možné odebírání vody alespoň jednou za týden, by neměl být tento úsek delší než 150 mm.

4.1.10. Ochrana rozvodů vody proti legionelle

Teplota vody v systému domovního vodovodu nesmí být trvale udržována v rozsahu 37-45°C. Uvedený rozsah je příznivá teplota pro zvyšování koncentrace bakterie legionella.

Teplota vody v zásobníkovém ohřivači teplé vody a v páteřních rozvodech teplé vody s cirkulací musí být každý den po dobu min. 1 hodiny min. 60°C. Po celý den musí být teplota min. 50°C. Zásobníkové ohřivače teplé vody musí být čištěny min. 1x ročně, případně častěji dle místních podmínek-

Teplota vody v připojovacím potrubí (před směšovacími výtakovými armaturami) pro termickou desinfekci musí být každý týden po dobu 20 min. teplotu 60°C nebo 10min. 65°C nebo 5min. 70°C

4.1.11. Montáž a izolace

Rozvody vodovodního potrubí se musí namontovat tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem. Hotový vodovod bude před předáním propláchnut a odzkoušen.

Na potrubí budou provedeny dilatace délkové roztažnosti potrubí pomocí U-kompenzátorů. Velikost a umístění U-kompenzátorů bude dle montážního předpisu výrobce.

Montáž musí být provedena dle ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, ČSN 75 5911, zákona 183/2006 Sb. a montážních předpisů výrobce. Vodovodní potrubí bude v celé své délce izolováno včetně všech tvarovek a míst prostupů.

Potrubní rozvody v technické místnosti a v případě požadavků investora i na páteřním rozvodu vody, budou po montáži označeny barevnými pruhy na izolaci pro rozlišení protékajícího média a dále šipkami podle směru proudění.

Provedení štítků dle ČSN 13 0074, velikost 1, tabulka č. 3, rozměry 140x50 mm. Materiál musí být trvanlivý a je možné zvolit např. ocelový plech tl. 1,5 mm s povrchovou úpravou smaltováním.

Izolace na veškerém páteřním potrubí domovního vodovodu (ležaté a stoupací vodovodní potrubí) bude navrženo dle vyhlášky 193/2007sb.

Páteřní rozvody TV a cirkulace vedené v PP potrubí budou opatřeny izolací z minerální vlny ($\lambda_D \leq 0,037$ W/(mK) dle ČSN EN ISO 13787) kryté aluminiovou folií.

Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům bude opatřeno izolací z pěněného polyethylenu. Tloušťky izolace při vedení pod stropem, v podhledu nebo SDK předstěně bude tl. 9 mm. V případě vedení potrubí ve zdi nebo ve zděné instalační předstěně bude potrubí SV a TV opatřeno izolací tl. 9 mm. Potrubí SV a TV vedené v podlaze bude opatřeno izolací ve variantě k uložení do podlahy (např. Tubolit DHS) tl. 9 mm.

Všechny výtokové armatury, u kterých je nebezpečí zamrznutí vody, a vodovodního potrubí, které tyto výtokové armatury zásobuje, musí být provedeny tak, aby bylo umožněno jejich vypouštění nebo vyhřívání potrubí jako ochrana proti zamrznutí. V případě, že nehrozí zamrznutí vody v potrubí, které zásobuje výtokové armatury, u kterých hrozí zamrznutí, může být vypouštění nahrazeno nezamrznými výtokovými armaturami. Vypouštění potrubí bude provedeno přes uzavírací kulový kohout s vypouštěním.

izolace vodovodního potrubí nerezové 1.4401 (AISI 316)				
medium	vnější průměr potrubí	umístění potrubí	typ izolace	tl. stěny izolace
studená voda	15	připojovací potrubí	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	9
	18	připojovací potrubí	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	9
	22	připojovací potrubí	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	9
	22	páteřní trasa	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	20
	28	páteřní trasa	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	20
	35	páteřní trasa	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	20
	42	páteřní trasa	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	25
	54	páteřní trasa	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	25
	64	páteřní trasa	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	25
teplá voda a cirkulace	15	připojovací potrubí	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	9
	18	připojovací potrubí	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	9
	22	připojovací potrubí	min. $\lambda_{10}=0,046$ W/mK (např. PE)	9
	22	páteřní trasa	min. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (např. min. vata)	20
	28	páteřní trasa	min. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (např. min. vata)	20
	35	páteřní trasa	min. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (např. min. vata)	25
	42	páteřní trasa	min. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (např. min. vata)	50
	54	páteřní trasa	min. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (např. min. vata)	50
	64	páteřní trasa	min. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (např. min. vata)	60
Tepelná vodivost dle EN 14303:2009+A1:2013 (EN ISO 8497) a EN 14313:2009+A1:2013				

4.1.12. Vodoměry

Všechny vodoměry musí být osazeny ve variantě s dálkovým odečtem. Vodoměry musí být instalovány v souladu s montážním předpisem výrobce. Všechny podružné vodoměry musí být vybaveny zpětnou klapkou. Před každým vodoměrem bude osazen uzávěr vody. Každý vodoměr musí být osazen tak, aby byl snadno přístupný pro čtení (bez použití zrcadla), instalaci, údržbu. Šroubení na vodoměru bude zaplombováno. Vodoměry nesmí být instalovány v místě, kde hrozí jejich zamrznutí.

4.2. Provádění, zemní práce

Před zahájením výkopových prací musí dojít k vytyčení a zaměření stávajících sítí.

Provádění se bud řídí ČSN a z potrubí PE 100 RC splňující požadavky na certifikaci dle PAS 1075 typ 2. Výkop bude proveden strojně, v místě stávajících sítí ručně – výkop bude pažený. Výkop bude proveden strojně, v místě stávajících sítí ručně – výkop bude pažený. Hloubka krytí potrubí bude min. dle 73 6005 pokud není v podélném profilu uvedeno jinak. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací.

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činností dotčeny. Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb. Před započítáním výkopových prací bude provedeno případné sejmutí ornice. Hloubka uložení je uvedena ve výkresové části projektové dokumentace.

PE potrubí bude pokládáno na pískový podsyp tl. 100 mm. Tento podsyp bude před zahájením pokládky trub urovnán do předepsané nivelety. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou folii nejméně 20 cm nad vrcholem trubky. Potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem CYY o průřezu 6 mm². Signalizační vodič bude k potrubí uchycen po vzdálenosti max. 1 m uchycen bude PE páskou. Konec vodiče bude vyveden do uličního poklopu nebo vodoměrné šachty a v případě možnosti napojen na signalizační vodič stávajícího potrubí.

Po úspěšném provedení tlakové zkoušky bude potrubí zasypano nesesedavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm. Pro obsyp potrubí bude použit písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic; pro trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm.

Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 96 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy ID = 0,9. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Při stavbě musí být respektovány podmínky jednotlivých dotčených orgánů státní správy (DOSS) a jednotlivých správců sítí. Pokud není ve vyjádření správců dotčených inženýrských sítí uvedeno jinak, musí být při souběhu a křížení dodržena norma ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Přípojky budou uloženy na pískové lože tl. 10 cm, obsypány tříděným obsypem 200 mm nad temeno potrubí.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005.

Bude použito HDPE potrubí s vnější vrstvou modré barvy, které bude dosahovat 10% tloušťky stěny potrubí. Vrstva je určena snadnému odhalení poškozeného místa potrubí v případě prodření ochranné vrstvy. Doporučuje se použít HDPE potrubí s ochrannou vrstvou umístěnou na potrubí a integrovaným signalizačním vodičem. V takovém případě není pro obsyp určena minimální zrnitost. Podsyp potrubí bude proveden z písku. V případě využití bezvýkopových technologií pro pokládku potrubí bude vždy použito potrubí s ochranným pláštěm.

PE potrubí může být nahrazeno potrubím z potrubí PE 100 RC splňující požadavky na certifikaci dle PAS 1075 typ 3. V takovém případě se provádění a zemní práce provádějí dle montážního předpisu výrobce. Potrubí typ 3 musí být použito v případě pokládky potrubí bezvýkopovou technologií.

Provádění a montáž potrubí se bude řídit montážního předpisu výrobce potrubí.

5. TLAKOVÉ ZKOUŠKY DOMOVNÍHO VODOVODU

Zkoušky těsnosti kanalizace se provádí dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4 a provede se o ní zápis. Zkouška se provádí před napojením na vodovodní přípojku. Oddílně se provádí zkouška jednotlivých systémů domovního vodovodu (pitný, požární, užitkový, atd.).

Zkouška svodného potrubí má následující fáze:

- technická prohlídka - potrubí musí být očištěné, nezakryté vč. izolace a přístupné vč. spojů. Potrubí smí být v ochranných trubkách. Zkontroluje se technický stav, soulad s planými normami a montážním předpisem výrobce, soulad s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Případné závady budou odstraněny před započítáním samotné zkoušky.
- tlaková zkouška bude provedena po provedení proplachu vodou. Armatury určené k vypouštění musí být otevřené. Před zahájením tlakové zkoušky bude prověřeno, že jsou všechny uzávěry a regulační armatury otevřeny, potrubí odvzdušněno a napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku po dobu nejméně 12h (nejvíce 7dnů) a všechny vývody uzavřeny tlakovými zátkami, víčky nebo zaslepovacími přírubami. Zkušební tlak je pro ocelové potrubí a potrubí z mědi 1,1 násobek nejvyššího provozního přetlaku (minimální provozní přetlak 1000 kPa). Pro plastové potrubí 1,1 násobek nejvyššího provozního přetlaku (minimální provozní přetlak 1000 kPa).
- V případě zkoušení vzduchem nebo inertním plynem je zkušební přetlak 250kPa (v odůvodněných případech 300kPa) bez ohledu a nejvyšší provozní přetlak. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny poklesnout o více než 20kPa. Při větším poklesu je třeba výsledek tlakové zkoušky označit za nevyhovující, závodu odstranit a zkoušku opakovat. Při tlakové zkoušce potrubí vzduchem nebo inertním plynem musí být všechny vývody zkoušeného potrubí uzavřeny zátkami, víčky nebo zaslepovacími přírubami. Nesmí se používat zátky nebo přechodky s plastovým závitem.

6. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro výběr dodavatele a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel (např. PVC dle ČSN EN 1329-1, PE dle ČSN EN 1519-1, litina dle ČSN EN 877), popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI.

Před uvedením vodovodu do provozu bude provedena desinfekce rozvodu. O zkouškách a desinfekci budou zpracovány protokoly, které je nutné předložit při kolaudačním řízení. Při předání díla budou společně s dokumentací skutečného provedení investorovy předány pokyny pro údržbu a používání jednotlivých zařízení vč. všech návodu pro používání jednotlivých zařízení.

Součástí dodávky stavby je kotvení potrubí vč. pomocných konstrukcí.

Protipožární těsnění prostupů je součástí dodávky stavby. Těsnění prostupů bude proveden dle skutečného provedení a požadavků PBŘ.

V případě zjištění jakéhokoliv rozporu v jednotlivých částech projektové dokumentaci nebo se stávajícím stavem i podezření na jakoukoliv jinou chybu v projektové dokumentaci musí být neprodleně informován projektant.

6.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 12056-1,2,3,4,5	Vnitřní kanalizace

ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami
ČSN EN 12050	Čerpací stanice odpadních vod na vnitřní kanalizaci
ČSN 75 6081	Žumpy
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 13101	Stupadla pro podzemní vstupní šachty
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 73 6670	Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů
ČSN EN 13564-1	Zpětné armatury pro budovy
ČSN EN 12050-1	Čerpací stanice odpadních vod na vnitřní kanalizaci

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb.	Stavební zákon a související předpisy
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 254/2001 Sb.	Zákon o vodách
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 590/2002 sb	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

V Českých Budějovicích dne 08/2024

Vypracoval: Jaroslav Pojar

6.2. PŘÍLOHY

ČSN 75 6760

Tabulka 4 – Hydraulické kapacity (Q_{\max}), jmenovité světlosti DN a mezní hodnoty pro použití nevětraných přípojovacích potrubí

Hydraulická kapacita Q_{\max} l/s	DN	Největší spádová výška (H) m	Největší délka přípojovacího potrubí (L) m	Největší počet kolen s úhlem nad 67,5° (napojovací koleno nezahrnuto)	Nejmenší sklon (%)	Poznámky
0,50	40	0,0	4,0	3	3,0	Pouze od jednoho zařízeního předmětu. Žádný pisoár, umývací žlab ani drtič odpadu.
0,50	50 ¹⁾	1,0	6,0 ³⁾⁴⁾	3	3,0	Nejvíce dvě pisoárové mísy. Žádné pisoárové stání, stěna ani umývací žlab.
0,80	50	0,0	6,0 ³⁾⁴⁾	3	3,0	
1,00	60 ²⁾	1,0	6,0 ³⁾⁴⁾	3	3,0	Nejvíce jeden velkokuchyňský dřez napojený na přípojovací potrubí o délce do 2,0 m. Nejvíce pět pisoárových mís. Žádné pisoárové stání, stěna ani umývací žlab.
1,50	70	2,0	6,0 ⁴⁾	3	3,0	--
1,50	90	2,0	6,0 ⁴⁾	3	2,0	--
2,25	90	0,0	5,0 ⁴⁾	3 ⁵⁾	1,5	Nejvíce dvě záchodové mísy. Žádné výlevky s napojením DN 100.
1,70	100	2,0	6,0 ⁴⁾	3	2,0	--
2,50	100	1,0	6,0 ⁴⁾	3 ⁵⁾	2,0	--
3,90	125	2,0	6,0 ⁴⁾	3 ⁵⁾	2,0	Při napojení na odpadní potrubí DN 125 musí být v odpadním potrubí průtok $Q_{\text{tot}} \leq 3,90$ l/s.

¹⁾ V části od zařízeního předmětu ke spádovému úseku smí mít přípojovací potrubí jmen. světlost DN 40.
²⁾ V části od zařízeního předmětů ke spádovému úseku smí mít přípojovací potrubí s celkovým průtokem odpadních vod do 0,8 l/s jmenovitou světlost DN 50.
³⁾ Pokud je napojen drtič kuchyňského nebo domovního odpadu smí být délka přípoj. potrubí nejvíce 1 m.
⁴⁾ Pokud není možnost čištění, smí být délka přípojovacího potrubí nejvíce 4 m.
⁵⁾ Pokud jsou napojeny keramické výlevky s napojením DN 100 nebo záchodové mísy, smí být osazeno nejvíce jedno koleno s úhlem nad 67,5°.

ČSN 75 6760

Tabulka 5 – Hydraulické kapacity (Q_{\max}), jmenovité světlosti DN a mezní hodnoty pro použití větraných přípojovacích potrubí a přípojovacích potrubí opatřených na horním konci přívzdušňovacím ventilem

Hydraulická kapacita Q_{\max} l/s	DN		Největší spádová výška (H) m	Největší délka přípojovacího potrubí (L) m	Největší počet kolen s úhlem nad 67,5° (napojovací koleno nezahrnuto)	Nejmenší sklon (%)	Poznámky
	Přípojovacího potrubí	Větracího potrubí					
0,80	50	40	3,0	10,0 ^{1) 2)}	Bez omezení	3,0	Nejvíce dvě pisoárové mísy. Žádné pisoárové stání, stěna ani umývací žlab.
1,50	60	40	3,0	10,0 ^{1) 2)}	Bez omezení	3,0	Nejvíce jeden velkokuchyňský dřez napojený na přípojovací potrubí o délce do 2,0 m. Nejvíce pět pisoárových mís. Žádné pisoárové stání, stěna ani umývací žlab.
2,25	70	50	3,0	10,0 ²⁾	Bez omezení	3,0	Žádná záchodová mísa.
3,40	90	60	3,0	10,0 ²⁾	Bez omezení ³⁾	1,5	Nejvíce dvě záchodové mísy. Žádné výlevky s napojením DN 100.
3,75	100	60	3,0	10,0 ²⁾	Bez omezení ³⁾	2,0	—

¹⁾ Pokud je napojen drtič kuchyňského nebo domovního odpadu smí být délka přípojovacího potrubí nejvíce 1 m.
²⁾ Pokud není možnost čištění, smí být délka přípojovacího potrubí nejvíce 6 m.
³⁾ Pokud jsou napojeny keramické výlevky s napojením DN 100 nebo záchodové mísy, smí být osazeno nejvíce jedno koleno s úhlem nad 67,5°.