

1. Úvod

V projektu ZTI novostavby recepce a přilehlého území u Pílské nádrže ve Žďáru nad Sázavou, parc. č. 676/2, 677/1, 686/1 a 687/1 v k.ú. Zámek Žďár, se řeší systém zásobování vodou a odvod odpadních vod a vnitřních rozvodů ZTI v objektu. Projekt je zpracován v rozsahu pro provádění stavby.

Novostavba recepce je upravený kontejner, který bude na stavbu dodán vybraným dodavatelem. K objektu bude vybudována přípojka vodovodu od napojení se na areálový rozvod vody. Splaškové vody z objektu budou odváděny splaškovou kanalizací přes revizní šachtu do kanalizační areálové stoky. Dešťové vody z vegetační střechy a ze zpevněných ploch budou svedeny do dešťové kanalizace v areálu.

2. Vodovod

2.1 Bilance potřeby vody

Zásobování vodou - předpoklad spotřeby vody:

Objekt bude zásobován vodou z areálového rozvodu pitné vody. Spotřeba vody byla stanovena v souladu s přílohou č. 12 Vyhl. č. 120/2011 Sb.

1 osoba x 18 m³/rok = 18 m³/rok

dle ČSN EN 12831-3

1 osoba x 15 l/den = 15 l/den = 0,015 m³/den

Potřeba tepla pro přípravu TUV je 2,92 MJ/den

2.2 Vnější vedení

Recepce bude zásobována vodou vedenou z areálového vodovodního řadu.

Potrubí vodovodní přípojky bude vedeno v rýze šířky 0,5-0,6m s hloubkou cca 1,2m (výkop 1,3m). Potrubí bude uloženo na pískovém loži s následným obsypem kopaným pískem 0,2 m nad potrubím. Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zemínou se zhuštěním na výslednou hodnotu 90% PS. Po hutněním zásypu bude provedeno vyspravení konstrukčních vrstev povrchu. Pro možnost vyhledání potrubí se na něj připevní vodič Cu 2x4 mm² propojený na kovové armatury. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie. Výkopy budou provedeny v zemině třídy těžitelnosti 1 – 3 ve hloubce potrubí min. 1,2m od upraveného terénu. Přebytková zemina výkopu bude odvezena na řízenou skládku, kde bude uložena (katalog odpadů vyhl. 381/2001 Sb. č. 17 05 04).

Budou dodržena ochranná pásma inženýrských sítí. Při křížení a souběhu je nutno pracovat ručně, postupovat se zvýšenou opatrností a řídit se pokyny jejich správců. Po ukončení prací se terén nad rýhou uvede do původního stavu.

Vodovodní přípojka bude vedena prostupem v základech a skrz podlahu kontejneru do místností 1.03, kde bude ukončena podružným vodoměrem umístěným na zdi.

Přívod vody do objektu je navržen z PE100 SDR11 PN 16 D32x3,0mm. Při prostupu základovými konstrukcemi bude potrubí chráněno chráničkou a prostup bude tepelně izolován.

2.3 Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod v objektu bude proveden z vícevrstvého potrubí. Všechna potrubí budou izolována v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. – pro TV izolováno tepelnou náplekovou izolací s ekonomicky optimální tloušťkou, pro SV tepelnou náplekovou izolací tl. min. 11mm. Tepelnou izolací se opatřují trubky i tvarovky!

Rozvody pitné vody budou provedeny z plastových trubek - EKOPLASTIK, HOSTALEN. Jedná se o systém rozvodů s malou tepelnou roztažností. Rozvody ukládané ve zdivu a pod podlahou (v ochranné trubce) – nápleky ARMSTRONG, MIRELON př. POLIFOALM atp.

Trubky budou uloženy ve stěnách nebo v podlaze (viz výkresy). Pokud je potrubí vnitřního vodovodu vedeno v podlaze, pak trubka v trubce. Vedení potrubí jen v tepelné izolaci se nedoporučuje.

2.4 Příprava TUV

Přípravu TUV zajistí lokální průtokový ohříváč v místnosti 1.03.

2.5 Zařizovací předměty

ZTI.102.1 - dřez

ZTI.102.2 - myčka nádobí

ZTI.103.1 - umyvadlo

ZTI.103.2 - průtokový ohříváč vody
ZTI.103.3 - WC

Bližší specifikace výrobků pro osazení a jednotlivé armatury budou upřesněna v následných fázích projektu.

2.6 Provedení tlakové zkoušky

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na vodovod pro veřejnou potřebu nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově vyzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka.

Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- a) prohlídka potrubí;
- b) tlaková zkouška potrubí;
- c) konečná tlaková zkouška.

Zkoušení vnitřního vodovodu se může provádět po částech. O prohlídce, tlakové zkoušce potrubí a konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu nebo jeho části se zpracuje protokol. Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté (např. v instalačních šachtách nebo drážkách). Potrubí smí být při prohlídce uloženo v ochranných trubkách. Při prohlídce musí být potrubí bez izolace, kromě návlekové izolace trubek. Prohlídkou se kontroluje, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu, v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí.

Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 5409 dle bodu 9.4.2 – vodou ve znění ČSN EN 806:4. Konečná tlaková zkouška dle bodu 9.4.3. Pokud je některá z tlakových zkoušek nevyhovující, musí se odstranit netěsnosti a tlakovou zkoušku opakovat. Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se před zkouškou ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (nejvíce 7 dnů). Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře uzávěr na začátku zkoušeného vodovodu (např. hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušební přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je třeba výsledek tlakové zkoušky označit za nevyhovující.

3. Kanalizace

3.1 Splašková kanalizace

Splaškové vody budou z objektu svedeny přes novou plastovou revizní šachtu do stávající areálové splaškové stoky. Dešťové vody budou svedeny do dešťové stoky. Jako materiál pro vnitřní i venkovní kanalizaci bude použito plastové potrubí z PVC a PP.

3.1.1 Bilance odpadních splaškových vod

Předpokládané množství vypouštěných splaškových vod:

Dle vyhl. č. 120/2011

1 osoba x 18 m³/rok = 18 m³/rok

3.1.2 Svodné potrubí

Kanalizační svod DN 110 bude veden v paženém výkopu šířky 1,0m na pískovém podsypu 10cm a obsypu 30cm. Po zkoušce těsnosti a obetonování se provede obsyp potrubí a zásyp potrubí původní zeminou. Svodné potrubí bude provedeno z trubek PVC KG k jednotlivým odpadním potrubím. Kde bude kanalizační svod pod základovými pasy nebo jimi bude probíhat, bude potrubí chráněno chráničkou (popř. dobetonováno). Sklon potrubí vždy po celé délce min. 2%.

3.1.3 Odpadní potrubí

V objektu jsou navrženy 2 větve odpadního potrubí. U větve K.02 je navržena přívzdušňovací podomítková hlavice, např. HL905N.

Materiál potrubí je Wavin SiTech+ případně PP-HT (potrubí vzájemně kompatibilní).

3.1.4 Připojovací potrubí

Provedeno z potrubí Wavin SiTech+ případně PP-HT ve sklonu min. 3% od zařizovacích předmětů. Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny přes zápachové uzávěrky na přípojovací potrubí. Přípojovací potrubí od zařizovacích předmětů budou vedena v drážkách ve stěnách, popř. v instalačních předstěnách. Délka přípojovacího potrubí bude do 3,0 m. Zápachové uzávěrky jsou navrženy od fy Hutterer-Lechner (HL) případně takových, která jsou vhodná pro daný zařizovací předmět.

3.1.5 Ventilační potrubí

Materiál potrubí je Wavin SiTech+ případně PP-HT.

Při montáži odpadního a přípojovacího potrubí bude použito jednoduchých objímek s gumovou vložkou. Vzdálenost jednotlivých objímek bude dle doporučení výrobce potrubí.

3.2 Dešťová kanalizace

Srážkové vody dopadající na nezastavěnou plochu pozemků budou i nadále přirozeně vsakovány. Srážkové vody dopadající na střechu recepce a zpevněné plochy budou odváděny do dešťové kanalizace.

Předpokládané množství jímáných dešťových vod:

Odvodňovaná plocha	Plocha [m ²]	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha [m ²]
Recepce (vegetační střecha)	30	0,7	21
Zpevněné plochy	44,3	1,0	44,3
Celková redukovaná plocha			65,3

Dlouhodobý srážkový normál pro kraj Vysočina je 673 mm.

$$Q = 65,3 \times 0,673 = 44 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Předpoklad ročního množství jímáných srážkových vod je 44 m³.

3.2.2 Systém okapů a svislé dešťové svody

Dešťové vody budou ze střechy svedeny dešťovými svody. Dešťové svody budou na ležatou kanalizaci napojeny přes lapače střešních splavenin.

3.2.3 Ležaté svodné potrubí

Pod terénem budou ležaté dešťové svody v dimenzi KGEM110. Sklon potrubí minimálně 1%. Ležatá dešťová kanalizace bude přes revizní šachtu DN 400 napojena na dešťovou kanalizaci v areálu.

3.2.4 Drenážní potrubí

Drenáž je navržena podél jihozápadní strany objektu, konkrétně podél opěrné stěny SO 02. Perforovaná trubka DN 100 odvede vsakované vody do nové revizní šachty DN 400 a odtud budou napojeny na areálovou dešťovou kanalizaci.

3.3 Zkoušky kanalizace

Pro zkoušky kanalizace platí v ČR ČSN EN 12056 a ČSN 75 6760 (kap. 14)

Zkoušení vnitřní kanalizace sestává:

- a) z technické prohlídky;
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí (Viz kap. 14.2 z ČSN 75 6760)
- c) ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí, pokud je vyžadována.

Zkouška plynotěsnosti se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, přípojovacího a větracího potrubí. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté a nezazdžené a to tak, aby spoje byly dostupné. Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušební vika čistící 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. O výsledku zkoušky plynotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz příloha C ČSN 75 6760.

3.4 Provoz, údržba a používání vnitřní kanalizace

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně 2x ročně, není-li výrobcem uvedeno jinak. Zpětné armatury je nutno nejméně 2x ročně čistit. Lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kalníky vpustí se musí kontrolovat a případně čistit nejméně dvakrát ročně, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak. Doporučuje se rovněž kontrolovat revizní šachty z důvodu zanesení nánosy při velkých deštích.

4 Bezpečnost práce

Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení:

- Zákoník práce - 2001- Hlava pátá
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů,
- Stavební zákon č. 50/76 Sb, ve znění pozdějších předpisů a zákonů,
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem (např. ČSN 34 3100),
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP ve znění pozdějších předpisů,
- ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele,
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele,
- Nařízení vlády NV 178/2000 Sb. 523/2002Sb. O hygienických požadavcích na pracovní prostředí ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení vlády NV 502/2001 Sb. NV88/2004Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou.

Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu.

Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích.

Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení.

Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.