

Rekonstrukce čtyř antukových kurtů včetně zázemí, parc. č. 2193/1, 2192, Žďár nad Sázavou

Zdravotně technické instalace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Datum:	03 / 2024
Vypracoval:	Ing. David Kolouch
Zodp. Projektant:	Ing. Lukáš Nekvinda

OBSAH

1. Úvod	3
2. Identifikační údaje stavby a investora:.....	3
2.1 Podklady.....	3
3. Kanalizace SPLAŠKOVÁ	4
3.1 Kanalizační přípojka.....	4
3.2 Vnitřní kanalizace	4
3.2.1 Svodné potrubí	4
3.2.2 Svislé a připojovací potrubí	4
3.3 Zařizovací předměty	5
3.4 Bilance odtokového množství splaškových vod.....	5
4. Kanalizace DEŠŤOVÁ	5
4.1.1 Bilance srážkové vody	5
5. Vnitřní vodovod	5
5.1.1 Bilance potřeby vody.....	6
5.1.2 Ohřev TV	6
5.1.3 Materiál.....	6
5.1.4 Izolace	6
5.1.5 Montáž.....	7
6. Požadavky na ostatní profese.....	7
7. Závěr.....	8

1. Úvod

Tento projekt řeší návrh vodovodu a kanalizace v rámci rekonstrukce antukových kurtů a jejich zázemí. Řešený objekt je jednopodlažní s plochou střechou. Účelově bude sloužit jako šatny s kanceláří správce a technickou místností s technologií pro kropení kurtů.

Dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro provedení stavby.

2. Identifikační údaje stavby a investora:

Název stavby:	Rekonstrukce čtyř antukových kurtů včetně zázemí, parc. č. 2193/1, 2192, Žďár nad Sázavou
Investor:	Město Žďár nad Sázavou Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Místo stavby:	Žďár nad Sázavou, sportovní areál Bouchalky p. č. 2193/1, 2192, k. ú. Žďár nad Sázavou
Zodp. projektant části:	Ing. Lukáš Nekvinda Dolní 165/1 591 01 Žďár nad Sázavou +420 776 294 225
Datum:	03/2024
Projektová část:	D.1.4.1 - Zdravotně technické instalace

2.1 Podklady

- Architektonicky – stavební řešení
- Situace stávajících sítí
- Koordinace se zpracovateli ostatních částí
- Požadavky investora

3. Kanalizace SPLAŠKOVÁ

3.1 Kanalizační přípojka

Domovní vedení kanalizace se napojí do revizní šachty severovýchodně před objektem. Dále je vedena domovní část kanalizační přípojky přes hrací plochu kurtů, kde po výstupu z areálu bude osazena revizní šachta a dále veřejná část kanalizační přípojky. Kanalizační přípojka je řešena v samostatné části SO04.2 – Přípojka splaškové kanalizace.

3.2 Vnitřní kanalizace

Zařizovací předměty jsou odkanalizovány standardně v instalačních předstěnách, příčkách a zdech. Objekt je odkanalizován stoupacími potrubími umístěnými v instalačních předstěnách nebo ve skříni u zásobníkového ohříváče. Svodné potrubí je umístěno v zemi pod podlahou 1.NP a směřuje do revizní šachty před objektem na severovýchodní straně.

V místnosti zálahy bude osazena podlahová vpust s kombinovanou zápachovou uzávěrkou a odpad pro napojení zpětného proplachy filtrů zálah.

Objekt bude provozován pouze v letním období. V zimním období musí být všechna potrubí všechny vodní zápachové uzávěrky demontovány a potrubí zaslepena.

3.2.1 Svodné potrubí

Svodné potrubí od zařizovacích předmětů a stoupacích potrubí je svedeno pod podlahou v zemi. Svodná potrubí se budou napojovat pod podlahou 1.NP a budou pokračovat do revizní šachty.

Ležatá vnitřní kanalizace v zemi pod podlahou objektu bude provedena z tlustostěnných hrdlových PP trub – SN 10 systém DN110 až 125 – ve spádu min. 2 %. Před realizací svodů je nutné ověřit hloubku dna přípojkové šachty, zda je v souladu s projektovou dokumentací. V opačném případě kontaktovat projektanta.

Kanalizace v zemi bude uložena do výkopu, na urovnané pískového lože tl. 100 mm. Po uložení bude kanalizace převzata dozorem investora, obsypána jemnozrnným obsypem (tříděným pískem) min. 200 mm nad temeno roury – obsyp bude ručně hutněn po vrstvách po stranách roury. Rýha bude zasypána na úroveň spodní líce podkladní betonové desky. Zásyp bude hutněn po vrstvách.

Míra hutnění bude určena statikem, strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Spojování potrubí je na hrdla s integrovaným gumovým těsněním, s tvarovkami. Potrubí PP je křehké, proto je při stavbě třeba se vyvarovat pádu kamenů a těžkých předmětů na potrubí.

3.2.2 Svislé a přípojovací potrubí

Přípojovací potrubí budou vedena v drážkách ve zdivu, podél zdi nebo v předstěnách. Přípojovací potrubí budou vedena ve spádu min. 3 %. Odpadní potrubí budou vedena v předstěnách nebo v rohu místnosti (ve skříni se zásobníkovým ohříváčem). Svislé odpady a přípojovací potrubí budou provedeny z trub PP-HT 40 až 110, trubky budou spojovány na hrdla s těsníci o-kroužky.

Na svislém odpadním potrubí budou umístěny čistící kusy před napojením na ležatý svod v nejnižším podlaží 1 m nad podlahou. K čistícím kusům bude zhotovený přístup např. přes revizní otvory s revizními dvířky 150x250 mm.

Odvětrání kanalizace bude provedeno přes 3 odpadní potrubí, které budou vytaženy nad úroveň střechy, kde se ukončí větrací hlavicí minimálně 500 mm nad úroveň střešního pláště a na konci se osadí větrací hlavice.

Pro šatny žen a mužů jsou navrženy dva elektrické zásobníkové ohříváče a u každého bude podlahová vpust s kombinovanou zápachovou uzávěrkou a úkap od pojistného ventilu s vodní i mechanickou zápachovou uzávěrkou.

3.3 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou keramické, standardní. Všechny zařizovací předměty budou vybaveny vodními zápachovými uzávěrkami.

V objektu budou klozetové mísy závěsné s podmínkovou splachovací nádržkou a splachovacím tlačítkem

Sifony neosazovat za elektrické a plynové spotřebiče.

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6005 a související předpisy.

3.4 Bilance odtokového množství splaškových vod

Viz výpočet potřeby vody v bodě 5.1.1.

Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN EN 12056-5. O zkoušce se vyhotoví zápis.

4. Kanalizace DEŠŤOVÁ

Srážkové vody se budou odvádět z ploché střechy, která má ve skladbě 100 mm extenzivního substrátu, pomocí střešních žlabů a svislých svodů (není dodávka ZTI) na severozápadní fasádě.

Venkovní dešťové svody nejsou součástí dodávky ZTI. Na venkovním dešťovém potrubím budou před napojením na svodné potrubí v zemi osazeny lapače střešních splavenin.

Dva dešťové plechové svody se napojí v zemi na areálovou dešťovou kanalizaci viz samostatná část projektové dokumentace SO04.1-Dešťová kanalizace

4.1.1 Bilance srážkové vody

Navrhovaný stav:

Návrhový déšť		
vydatnost	161	l/s ha

Plochy:

Druh povrchu	plocha (m ²)	plocha (ha)	odtokový koeficient	redukováná plocha (ha)	odtok l/s
Plochá střecha-vege. v. 100 mm	118	0,012	0,7	0,008	1,33
SUMA	118	0,012		0,008	1,33

5. Vnitřní vodovod

Vodovod je přiveden z armaturní komory před objektem, kde je osazen podružný vodoměr. Do objektu je veden vodovod v chrániče

Vodovod je rozdělen do dvou větví a každá napojí elektrický zásobníkový ohřívač teplé vody. Vodovodní potrubí bude k jednotlivým zařizovacím předmětům vedeno primárně ve zdech nebo příčkách a v instalačních předstěnách. Potrubí a tvarovky budou izolovány náplekovými izolacemi a vedeno bude ve sdružených trasách.

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. Na fasádě objektu bude osazen ventil na hadici v uzamykatelném provedení.

Pro sprchy bude přivedena předmíchaná voda na požadovanou teplotu. Pro sprchy budou použity tlačné ventily. Směšování bude probíhat pod zásobníkem teplé vody pomocí termostatického ventilu.

Objekt bude provozován pouze v letním období. V zimním období musí být všechna potrubí vypuštěna. K dostatečnému vypuštění lze použít stlačený vzduch.

5.1.1 Bilance potřeby vody

Výpočet potřeby vody									
dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 k Vyhlášce č. 48/2014Sb.									
Stanovení koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti									
Celkový počet obyvatel sídla		22 000	$k_d =$	1,25					
Počet připojených obyvatel		100	$k_h =$	5,9					
objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční provoz			průtok vodovodním potrubím [m³]			
			denní [hod/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [l/(MJ.den)]	průměrný denní průtok Q_p [m³/den]	průměrný roční průtok Q_r [m³/rok]	maximální denní průtok $Q_{max,d}$ [m³/den]	max. hodinový průtok $Q_{max,h}$ [m³/hod]
Šatny fotbal	osob	32	6	200	55	1,760	352	2,20	2,16
Celkem		32				1,76	352,00	2,20	2,16
Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů									
domovní vodovod									
Šatny	1,14	l/s =	4,1	m³/hod					

5.1.2 Ohřev TV

Příprava teplé vody bude probíhat ve dvou zásobnících zvlášť pro obě šatny. Zásobníkové ohříváče budou stejného typu s objemem 150 l a výkonem 6 kW – 400 V. TV bude ohřívána tak, aby na konci sítě byla teplota $T_{min}=50^{\circ}$.

Zapojení zásobníků:

Před zásobníkem TV bude na studené vodě umístěn – kulový kohout s vypouštěním, zpětná klapka a pojišťovací ventil (psáno po směru toku).

Před zásobníkem TV bude na teplé vodě umístěn kulový kohout s vypouštěním.

Zásobník bude umístěn v uzamykatelné skříni a pod zásobníkem bude osazena podlahová vpust s kombinovanou zápachovou uzávěrkou.

5.1.3 Materiál

Rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace budou provedeny z plastového polypropylenového potrubí EVO PP-RCT spojovaného polyfúzním svařováním. Potrubí bude izolováno. **V případě rozhodnutí investora, použití jiného potrubí než EVO PP-RCT, např. PPr PN20 je nutné upravit dimenze potrubí z důvodu větších tlouštěk stěn potrubí PPr.**

5.1.4 Izolace

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

Páteční rozvody studené vody vedené v PE potrubí budou opatřeny izolací na bázi pěnového polyethylenu - Tubolitu v tloušťce profilu d16 – 9 mm, d20 – 9 mm, d25 – 9 mm, d32 – 13 mm, d40 – 13 mm, resp. d50 – 13 mm izolace.

Páteční rozvody teplé vody a cirkulace vedené v PE potrubí budou opatřeny izolací na bázi pěnového polyethylenu - Tubolitu v tloušťce profilu d16 – 25 mm, d20 – 30 mm, d25 – 30 mm, d32 – 40 mm, d40 – 50 mm, resp. d50 – 30 mm izolace. Při tloušťkách izolace větších než 30 mm bude tubolitová izolace vrstvena.

Alternativně lze pro páteční rozvody teplé vody a cirkulace (tj. teplota vody v potrubí je vyšší než 15 °C!) použít izolaci z minerální vlny v předepsaných tloušťkách (viz. výše).

Dané dimenze izolačních vrstev jsou vztahovány k počáteční podmínce okolní teploty 15°C. Při úvaze teploty okolí 0 °C zůstávají mocnosti izolace na rozvodech TV beze změny a vrstva izolace na rozvodech SV budou zvětšeny o 1 dimenzi, tzn. pro d16 – z 9 mm na 13 mm, pro d20 – z 9 mm na 13 mm, pro d25 – z 9 mm na 13 mm, pro d32 – z 13 mm na 25 mm, pro d40 – z 13 mm na 25 mm a pro d50 – z 13 mm na 25mm izolace.

Připojovací potrubí domovního vodovodu bude opatřeno tubolitovou izolací dle možností instalačních prostor, minimálně však v mocnosti 9 mm pro potrubí SV a 13 mm pro potrubí TV.

5.1.5 Montáž

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 platných předpisů a norem. Hotový vodovod bude před předáním propláchnut a odzkoušen.

Montáž musí být provedena dle ČSN 755409, ČSN 755401, ČSN 755411, ČSN 755911, zákona č.183/2006 Sb. a montážních předpisů výrobce.

Potrubní rozvody budou po montáži označeny barevnými pruhy na izolaci pro rozlišení protékajícího média a dále šipkami podle směru proudění

Provedení štítků dle ČSN 13 0072, 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.

6. Požadavky na ostatní profese

Elektro:

- Elektrický zásobníkový ohřívač P= 6 kW/400 V – 2x
- Napájení automatického splachování pisoáru
- Napojení napájení čerpadla pro akumulární nádrž A – umístěno na fasádě objektu P=0,75 kW, 400 V. – čerpadlo je v rámci jiné investiční akce

Stavební část:

- Drážky pro potrubí vedené ve stěně a v podlaze
- Předstěny pro instalace, zakrytí instalace
- Prostupy základy, stěnami, podlahou a střechou pro kanalizaci
- Prostupy stěnami pro vodovod

7. Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy (ČSN 75 6760 a ČSN 75 5409) a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů.

Před zakrytím ležaté splaškové kanalizace bude provedena zkouška těsnosti. Před zakrytím vodovodu bude provedena tlaková zkouška. Před uvedením vodovodu do provozu bude provedena dezinfekce rozvodu dle ČSN 75 54 09.

České technické normy:

ČSN 01 34 63	Výkresy inženýrských staveb-výkresy kanalizace
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 67 60	Vnitřní kanalizace
ČSN 01 34 62	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 54 09	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně
ČSN 75 54 55	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 08 73	Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
ČSN 06 03 20	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zák. 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
Zákon 283/2021 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
Vyhl. 362/2005 Sb.	O Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Zákon upravující další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
Vyhl. 151/2001 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie

Zpracoval:

Ing. David Kolouch

Ve Žďáře nad Sázavou 03/2024