

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	OBECNÍ DŮM RUDÍKOV
Místo :	Rudíkov, p.č. 2250/4, 2261, st. 63, 2208/9, k.ú. Rudíkov
Objekt :	SO.01
Projektovaná část :	D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	DPS
Investor :	Obec Rudíkov, č.p. 2, 675 05 Rudíkov
Zodpov. projektant :	Ondřej Zikán
Vypracoval :	Ing. Petr Homoláč
Datum zpracování :	11 / 2023

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně
ČSN EN 806-2 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování
ČSN EN 806-3 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda
ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
ČSN 73 6670 Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů
ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 75 5040 Vodárenství. Nouzové zásobování vodou
ČSN 75 5115 Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou
ČSN 75 5201 Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody
ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6081 Žumpy
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba
ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
 ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
 ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
 ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
 ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
 ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
 ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
 ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
 ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
 ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
 ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
 Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
 Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
 Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
 Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy
 Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí
 Zákon č. 541/2020 Sb. - o odpadech
 Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
 Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy
 Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy
 Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy
 Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy
 Zákon č. 250/2021 Sb. – o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Výpočet potřeby vody a množství splaškových vod objektu

Potřeba pitné vody:

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1.	administrativa	/	5	os	15	75	l.den ⁻¹
2.	pošta	/	1	os	15	15	l.den ⁻¹
3.	společenský sál	/	50	os	15	750	l.den ⁻¹
	celkem				=	840	l.den ⁻¹
		Q _d			=	0,84	m ³ .den ⁻¹
	Přehled :	Q _p			=	0,02	l.s ⁻¹
		k _d			=	1,5	

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

	Q_m	=	0,016	$l.s^{-1}$
	k_h	=	2,1	
	Q_h	=	0,034	$l.s^{-1}$
výpočtový průtok ZTI -	Q_v	=	0,55	$l.s^{-1}$
	$Q_{pož}$	=	0,0	$l.s^{-1}$
Souhrnné množství :	Q_{rok}	=	277	$m^3.rok^{-1}$

Bilance odpadních vod:

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	$l.os^{-1}.den^{-1}$	celkem	
1.	administrativa	/	5	os	15	75	$l.den^{-1}$
2.	pošta	/	1	os	15	15	$l.den^{-1}$
3.	společenský sál	/	50	os	15	750	$l.den^{-1}$
	celkem				=	840	$l.den^{-1}$
					Q_d	=	0,84 $m^3.den^{-1}$
Přehled :					Q_p	=	0,02 $l.s^{-1}$
					k_h	=	5
					Q_{max}	=	0,10 $l.s^{-1}$
výpočtový průtok ZTI -					Q_s	=	2,3 $l.s^{-1}$
					Q_h	=	0,35 $m^3.hod^{-1}$
	přepočet				=	6	EO
					$Q_{m\acute{e}šíc}$	=	25 m^3
					Q_{rok}	=	277 m^3

Potřeba teplé vody:

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	$l.os^{-1}.den^{-1}$	celkem	
1.	administrativa	/	5	os	5	25	$l.den^{-1}$
2.	pošta	/	1	os	5	5	$l.den^{-1}$
3.	společenský sál	/	50	os	5	250	$l.den^{-1}$
	celkem				=	280	$l.den^{-1}$
					Q_{d-TV}	=	16,3 $kWh.den^{-1}$
Souhrnné množství :					Q_{rok-TV}	=	5,4 $MWh.rok^{-1}$

Výpočet množství srážkových vod

Bilance srážkových vod:

č.	druh odběru	plocha	MJ	koef.	průtok	
1.	střecha objektu nepropustná	450	m^2	0,9	5,8	$l.s^{-1}$
2.	zpevněné plochy nepropustné	600	m^2	0,9	7,7	$l.s^{-1}$

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

	celkem	1050	m ²		13,5	l.s ⁻¹
	návrhová srážka 15 min. -		P =	0,2	143	l.s ⁻¹ .ha ⁻¹
Objem návrhové srážky					12,2	m ³
Akumulace					24,3	m ³

Roční bilance srážkových vod:

	plocha	MJ	koef.	objem	
Roční srážkový úhrn				580	mm
1. střecha objektu nepropustná	450	m ²	0,9	235	m ³ .rok ⁻¹
2. zpevněné plochy nepropustné	600	m ²	0,9	313	m ³ .rok ⁻¹
celkem	1050	m ²		548	m ³ .rok ⁻¹

Zásobování požární vodou

V objektu je navržen požární vodovod. V technické místnosti v 1.PP bude za hlavním uzávěrem vody provedena odbočka z vnitřního vodovodu. Potrubí požárního vodovodu bude vedeno pod stropem 1.PP souběžně s vodovodním potrubím a napojeno na požární hydrant s tvarově stálou hadicí umístěný v prostoru chodby v 1.NP.

Požární vodovod je proveden z ocelového bezešvého potrubí.

Rozvod vody

Navržený vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku, za fakturační vodoměrnou sestavou a hlavním uzávěrem vody v technické místnosti v 1.PP.

Po vstupu do objektu bude vodovodní potrubí v prostoru technické místnosti rozděleno do dvou samostatně měřených větví (samostatně měřen provoz pošty v 1.PP a zbylé prostory objektu) a vedeno k jednotlivým odběrným místům.

Vnitřní rozvod studené a teplé vody je veden v podhledu, ve stěnách nebo v podlaze k zařizovacím předmětům.

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PPr PN 16 a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou opatřeny izolací z pěněného polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda -	všechny DN	. . . 12 mm
teplá voda -	1/2"	. . . 15 mm
	3/4"	. . . 20 mm
	1"-2"	. . . 25 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem hlavnímu uzávěru a jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové nástěnné a stojánkové. Pro pračku a myčku nádobí budou provedeny vývody pračkovým ventilem.

Teplá voda

Ohřev teplé vody pro zařizovací předměty je řešen centrálně nepřímotopným zásobníkovým ohříváčem teplé vody o objemu 303 litrů. Potrubí teplé vody je v prostoru technické místnosti rozděleno do dvou samostatně

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

měřených větví (samostatně měřen provoz pošty v 1.PP a zbylé prostory objektu) a vedeno k jednotlivým odběrním místům.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

Dešťová kanalizace

Dešťové vody budou ze střechy svedeny okapovými svody do země přes lapače střešních splavenin. Dále budou potrubím PVC KG - systém SN 4 – DN 160 napojeny do akumulační nádrže o objemu 20m³.

Potrubí dešťové kanalizace bude vedeno v podélném sklonu min. 0.5 %. Trasa kanalizace je vedena nejoptimálnějším směrem a je vyznačena na koordinační situaci.

Vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace.

Materiálem přípojovacích a odpadních potrubí bude kanalizační PP systém s teplotní odolností 90 °C. Budou použity průměry potrubí 40 až 250 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Přípojovací a odpadní potrubí bude vedeno ve stěnách ve sklonu min. 3%. Navržené odpadní potrubí bude napojeno na stávající odpady v místě instalace.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace budou zajišťovat ventilační hlavice osazené na odpadním potrubí.

Zařizovací předměty

V řešeném prostoru budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

- U** Umývadlo keramické obdélníkové nástěnné, rozměr dle PD
Umývadlová páková stojánková baterie alt. stojánková tlačná baterie
Zápachová uzávěrka umývadlová
2x rohový ventil 1/2"

- Ui** Umývadlo keramické pro imobilní osoby (h = 800 mm), rozměr dle PD
Umývadlová stojánková páková baterie s prodlouženou páčkou
Zápachová uzávěrka umývadlová podomítková, plast
2x rohový ventil 1/2"
Pevné madlo nerez + zrcadlo nerez rám

- D** Dřez nerezový jednoduchý s odkapávací plochou, dodávkou kuchyňské linky
Dřezová páková stojánková baterie s vytahovací sprškou
Zápachová uzávěrka dřezová
2x rohový ventil 1/2"

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

- VÝ** Výlevková mísa keramická závěsná vč. mříže
Montážní prvek pro závěsný klozet vč. ovl. tlačítka
Dřezová nástěnná páková baterie
- B** Bidetová mísa keramická závěsná
Bidetová páková stojánková baterie
2x rohový ventil 1/2“
Zápachová uzávěrka bidetová
- WC** Klozetová mísa keramická závěsná, rozměr dle PD
Sedátko klozetové s poklopem soft close
Montážní prvek pro závěsný klozet vč. ovl. Tlačítka (antivandal)
- WCi** Klozetová mísa keramická závěsná pro imobilní osoby (h=700 mm), rozměr dle PD
Sedátko klozetové bez poklopu
Montážní prvek pro závěsný klozet vč. ovládacího tlačítka
+ dálkové ovládání splachovače (na straně v. 600-1200 mm)
2x sklopné madlo nerez
- P** Pisoárová mísa keramická závěsná s teplotním automatickým splachovačem
Zápachová uzávěrka pisoárová
- S** Sprchový kout, rozměr dle PD
Sprchová nástěnná tlačná baterie vč. pevné hlavové sprchy
- H1** Hydrantový systém DN 19 s hadicí 30 m, do stěny, komaxit červený
- KJ** Klima jednotka – není dodávkou ZTI
Podomítková kondenzátní zápachová uzávěrka se suchou klapkou proti zápachu
- VZT** VZT jednotka – není dodávkou ZTI
Vtok se zápachovou uzávěrkou a suchou klapkou proti zápachu
- UT** Zařízení UT – není dodávkou ZTI
Vtok se zápachovou uzávěrkou a suchou klapkou proti zápachu
- TeV** Ohřev TeV – nepřímooohřívavý zásobník teplé vody – není dodávkou ZTI
Pojistná souprava, expanzní nádoba, filtrace a úprava vody, ochrana proti opaření
- Mn** Myčka nádobí – není dodávkou ZTI
Podomítková zápachová uzávěrka s přívodem vody 1/2“ HL405

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

SV Střešní vtok se svislým odtokem DN 100 a izolační přírubou, foliová střecha

PV Podlahová vpust se suchou klapkou proti zápachu, svislý odtok DN 75

HL21 Vtok se zápachovou uzávěrkou a suchou klapkou proti zápachu

HL138 Podomítková kondenzátní zápachová uzávěrka se suchou klapkou
 proti zápachu

HL136N Kondenzátní zápachová uzávěrka se suchou klapkou proti zápachu

HL405 Podomítková zápachová uzávěrka s přívodem vody 1/2"

PROVÁDĚNÍ STAVBY

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

a) z technické prohlídky;

b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechny vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková

D.1.4.ZTI ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Ve smyslu zákona č. 274/2001 Sb. není vodovodní a kanalizační přípojka vodním dílem.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí. Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.