

D.1.2.2 TPS - Zdravotně technické instalace

D.1.2.2.1 Technická zpráva

Obsah

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2. POPIS OBJEKTU	3
2.1 MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY	3
2.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA	3
3. VÝPOČTOVÉ PRŮTOKY A BILANCE	3
3.1 VÝPOČET PRŮTOKU VODY	3
3.2 VÝPOČET PRŮTOKU SPLAŠKOVÝCH VOD	3
3.3 BILANCE POTŘEBY VODY	4
3.4 BILANCE ODVÁDĚNÍ ODPADNÍCH SPLAŠKOVÝCH VOD	4
4. VODOVOD	5
4.1 POPIS A ŘEŠENÍ NAVRŽENÉHO SYSTÉMU	5
5. TLAKOVÉ VÝKONNOSTNÍ POMĚRY	5
5.1 PŘETLAK NA ZAČÁTKU A NA KONCI VNITŘNÍHO VODOVODU	5
5.2 PŘETLAK U KONCOVÝCH ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ	6
6. KANALIZACE	6
6.1 POPIS A ŘEŠENÍ NAVRŽENÉHO SYSTÉMU	6
7. ODLUČOVAČ TUKŮ	6
7.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	6
7.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	6
7.2.1 Zemní práce	6
7.2.2 Trubní materiál	7
7.2.3 Spojování potrubí	7
7.2.4 Zkoušky potrubí	7
7.2.5 Revizní šachty	7
7.3 FUNKČNÍ POPIS OT	8
7.3.1 Měření a regulace, odběr vzorků	8
7.4 STAVEBNÍ PŘÍPRAVENOST A STAVEBNÍ PRÁCE	8
8. PŘÍPOJENÍ NA SÍŤ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	9
8.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA	9
8.2 SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA	9
8.2.1 Trubní materiál	9
8.3 DEŠŤOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA	9
9. SPECIFIKACE IZOLACÍ A NÁTĚRŮ, JEJICH PARAMETRŮ A PROVEDENÍ	9
9.1 TEPELNÁ IZOLACE VODOVODNÍHO POTRUBÍ	9
9.2 TEPELNÁ IZOLACE KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ	9
9.3 ZVUKOVÁ IZOLACE POTRUBÍ	9
9.4 NÁTĚRY POTRUBÍ	9
10. ZMĚNY VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH, PROSTŘEDÍ A ZAŘÍZENÍ	9
10.1 ZÁSAHY DO NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	10

11.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY.....	10
11.1	LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ A NAPOJENÝCH ZAŘÍZENÍ:	10
11.2	ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPNOSTI A BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	10
12.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	10
13.	ŘEŠENÍ SOUBĚHU SOUVISEJÍCÍCH PROFESÍ	10
14.	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	10
15.	SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ	11
16.	UVEDENÍ DO PROVOZU	11
16.1	TĚKOVÁ ZKOUŠKA VODOVODŮ	11
16.2	ZKOUŠENÍ POTRUBÍ KANALIZACE	11
17.	BEZPEČNOST PRÁCE	12
18.	OBSLUHA A ÚDRŽBA.....	12
19.	SEZNAM POUŽITÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ A TECHNICKÝCH NOREM	13
19.1	TECHNICKÉ NORMY - ZTI:	13
19.2	ZÁKONY A PŘEDPISY:.....	13
19.3	PŘEDPISY A NAŘÍZENÍ PRO BEZPEČNOST PRÁCE	13
20.	POLOŽKOVÝ VÝKAZ VÝMĚR	14

1. Základní údaje o stavbě

Projektová dokumentace řeší zdravotně technické instalace pro rekonstrukci kuchyně v budově gymnázia v Dobrušce.

V objektu je požadavek na napojení rekonstruované části na stávající rozvody pitné vody, odvedení vod odpadních s napojením na stávající kanalizaci a kompletní výměnu tukové kanalizace.

2. Popis objektu

Novostavba je napojena na veřejný vodovod, stávající řešení vnitřního vodovodu a vodovodní přípojky bude zachováno, nové rozvody budou napojeny na stávající.

Z hlediska odvedení vod vznikají tři druhy, jedná se o vody odpadní splaškové, vody dešťové a vody znečištěné tukovými látkami. Splaškové odpadní vody z rekonstruované části budou napojeny na stávající kanalizaci vně objektu. Řešení likvidace dešťových vod bude zachováno. Tuková kanalizace bude napojena na nový odlučovač tuku a za odlučovačem napojena na splaškovou kanalizaci. Stávající kanalizační přípojky budou zachovány.

Zařizovací předměty budou keramické, smaltované, přírodní kamenné apod...dle typových prvků navržených v dokumentaci nebo dle výběru investora, případně architekta při realizaci.

2.1 Měření spotřeby vody

Stávající vodoměrná sestava bude zachována.

2.2 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka nebude rekonstrukcí objektu nijak dotčena.

3. Výpočtové průtoky a bilance

3.1 Výpočet průtoku vody

zařízení	počet	průtok Qi l/s	Qd		LU	Suma LU
WC	0	0,2	0,00		1	0
Vana	0	0,3	0,00		4	0
Sprcha	0	0,2	0,00		2	0
Umyvadlo	6	0,2	0,24		1	6
dřez	5	0,2	0,20		2	10
Pračka	1	0,2	0,04		2	2
Myčka	3	0,15	0,07		2	6
Výlevka	1	0,2	0,04		2	2
ventil	0	0,2	0,00		5	0
Bidet	0	0,1	0,00		1	0
Pisoar	0	0,3	0,00		3	0
Hydrant	0	0,3	0,00		15	0
	16					26

Celkem Qd= 0,766 l/s 2,76 m3/h

3.2 Výpočet průtoku splaškových vod

Výpočet průtoku splaškových vod			
zařízení	počet	jmenovitý průtok	odtok celkem
WC	0	2	0
Vana	0	0,8	0

Sprcha	0	0,6	0
Umyvadlo	6	0,5	3
dřez	5	0,8	4
Myčka	3	0,8	2,4
Bidet	0	0,5	0
Pračka	1	0,8	0,8
Vpust	7	0,8	5,6
Výlevka	1	0,8	0,8
Pisoar	0	0,5	0
23	Součet		16,6
	Q_{ww} [l/s]		2,85

3.3 Bilance potřeby vody

Z hlediska počtu jídel a personálu nedochází k navyšování potřeby vody.

Výpočet je proveden na stávající stav = nový stav

Potřeba pitné vody:					
Denní potřeba vody					
Druh odběru	Měrná jednotka	Počet MJ	Potřeba vody	Celkem	
Počet jídel	Jídlo	640	10	6400	l/den
Kuchyň	os	5	22	110	l/den
Celkem Q_p				6510	l/den
Výpočet proveden dle Zákona 120/2011 a roční spotřeby				6,51	m ³ /den
35 m ³ /rok				0,075	l/s
Denní maximum					
Koeficient denní nerovnoměrnosti k _d				1,5	
Denní maximální potřeba Q _m				9765,00	l/den
				9,77	m³/den
Hodinové maximum					
Koeficient hodinové nerovnoměrnosti k _h				1,8	
Hodinová maximální potřeba Q _h				17577,00	l/den
				732,38	l/h
				0,203	l/s
Roční potřeba vody (školních 200 dní v roce)				1302	m³/rok

3.4 Bilance odvádění odpadních splaškových vod

Z hlediska počtu jídel a personálu nedochází k navyšování spotřeby vody.

Výpočet je proveden na stávající stav = nový stav

Bilance odpadní splaškové vody:					
Denní spotřeba vody					
Druh odběru	Měrná jednotka	Počet MJ	Spotřeba vody	Celkem	
Počet jídel	jídlo	640	10	6400	l/den

Kuchyň	os	5	22	110	l/den
Celkem Qp				6510	l/den
				6,51	m3/den
				0,075	l/s
Denní maximum					
Koeficient denní nerovnoměrnosti kd				1,5	
Denní maximální spotřeba Qm				9765,00	l/den
				9,77	m3/den
Hodinové maximum					
Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh				5	
Hodinová maximální spotřeba Qn				48825,00	l/den
				2034,38	l/h
				0,565	l/s
Roční spotřeba vody (školních 200 dní v roce)				1302	m3/rok

4. Vodovod

4.1 Popis a řešení navrženého systému

Vnitřní rozvody vody pitné studené, teplé a cirkulace budou provedeny z plastových materiálů PPR DN 15 až 32 mm v tlakové řadě PN 20. V místnosti 007 bude provedeno napojení na stávající rozvody vody rekonstruované části. Potrubí bude vedeno pod stropem, v podlahách a ve stěnách v drážkách dle výkresové části projektové dokumentace. Spojování plastového potrubí bude provedeno svářením polyfúzním a mechanickými spojkami. V projektu není uvažováno s pevnými body a kompenzací pro plastové potrubí z hlediska délkové roztlačnosti plastového potrubí, je nutné řešit v prováděcí projektové dokumentaci montážní společnosti. Všechna vodoinstalační potrubí budou řádně izolovány PE izolací dle příslušné dimenze.

Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Po montáži bude provedena tlaková zkouška. Zhotovitel stavby vypracuje technologický postup na zkoušení potrubí. O všech zkouškách bude proveden zápis.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí 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.

Veškeré prostupy a zákryty potrubí ZTI jsou součástí stavební profese.

5. Tlakové výkonnostní poměry

5.1 Přetlak na začátku a na konci vnitřního vodovodu

Požadavky na přetlak ve vodovodních sítích jsou určeny v rámci technických požadavků na stavbu vodovodních sítí požadovaných vyhláškou č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

Hydrodynamický přetlak vody P_{min} v místě napojení přípojky se uvažuje minimálně 0,25 MPa.

Maximální přetlak vody P_{\max} v nejnižších místech vodovodu nebude převyšovat hodnotu 0,6 MPa.

5.2 Přetlak u koncových zařizovacích předmětů

Přetlak vody P_{\min} u běžných výtokových armatur vnitřního vodovodu neklesne pod 0,05 MPa, maximální přetlak P_{\max} 0,12 MPa.

6. Kanalizace

6.1 Popis a řešení navrženého systému

Odpadní a připojovací trubní rozvody vnitřní, jsou navrženy výhradně v provedení PP spojovaného na hrdla dimenzí DN 125,100,50,40,32. Svodné potrubí kanalizace je navrženo z PVC-U o kruhové tuhosti SN4 spojované na hrdla dimenzí DN110,125,150. Trubní rozvody vnější kanalizace jsou navrženy z PP KG2000 spojované na hrdla dimenzí DN 125,150. Úhlové rozměry dle stavební dispozice od 15° do 87,5°. Spádování svodného potrubí PVC směrem k vyústění kanalizační přípojky ve sklonu min.2%, připojovací potrubí PP min 3%. Umístění potrubí je patrné z výkresové části. Přisávání a odvětrání vnitřní kanalizace bude zajištěno odpadním potrubím přes větrací hlavice umístěné na střeše objektu. Větrací hlavice bude min. 0,5 m vyvedená nad střechu. Pro přisávání kanalizace jsou instalovány přívzdušňovací ventily s mřížkou vyvedeny na fasádu objektu. Pro upevnění potrubí se používají objímky s gumovou vložkou, které trubku obepínají po celém obvodu. Pro svislé úseky se používají objímky s pevným uchycením trubky. Pevné objímky budou kombinovány s objímkami umožňující kluzný pohyb.

Před uvedením do provozu bude na potrubí provedena tlaková zkouška. O všech zkouškách bude proveden zápis.

7. Odlučovač tuků

7.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Vlivem rekonstrukce gastro provozu dojde ke kompletní výměně tukové kanalizace včetně zařízení k předčištění tukových odpadních vod. Dle znalosti složení vypouštěné odpadní vody z gastro zařízení, budou vody znečištěné rostlinnými a živočišnými tuky napojeny na potrubí tukové kanalizace a následně tyto odpadní vody svedeny do odlučovače tuků. Stávající odlučovač tuků je v provozu cca 23 let, vzhledem k výměně gastro zařízení je doporučující vyměnit i sestavu odlučovače tuků (kalová jímka, odlučovač tuků a vzorkovací šachta) za samostatný odlučovač tuků s kalovou jímkou.

Do odlučovače tuků budou svedeny odpadní vody z kuchyně školní jídelny. Splaškové odpadní vody nebudou napojeny přes odlučovač tuku. V kuchyni bude oddílná kanalizace splaškových vod a tukových. Přítokové potrubí tukové kanalizace i odtokové potrubí bude vyměněno. Za odlučovačem je navržena revizní šachta, ze které je možno odebírat vzorky předčištěné odpadní vody. Do této šachty budou svedeny i odpadní vody z části kuchyně pro přípravu zeleniny, které nebudou odváděny přes odlučovač tuků.

Tuky z odlučovače tuků budou pravidelně kontrolovány a dle provozního řádu vyčerpány a likvidovány dle zákona o odpadech.

Potrubí kanalizace uvnitř objektu i vně objektu (určené pro obsyp) bude provedeno z PP KG2000 spojované na hrdla s těsnícím kroužkem z důvodu vysokých nárazových teplot ze zařízení gastro.

7.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

7.2.1 Zemní práce

Zemní práce se provádějí dle ČSN EN 1610. Vedle rýhy musí být ponechán volný prostor min. 0,5 m po obou stranách.



Před zahájením stavby je nutno zajistit vyhledání a vytýčení podzemních zařízení. Sítě je nutno ručně odkopat, při souběhu a křížení dodržet podmínky ČSN 73 6005, s majiteli těchto zařízení projednat podmínky křížení. V době zpracování projektové dokumentace se v zájmovém území nenachází žádné podzemní zařízení mimo demontované stávající kanalizace.

Osazení nového odlučovače tuků bude v místě stávajícího. Stávající odlučovač tuků bude vybourán a odvezen na skládku. Před bouráním budou odčerpány veškeré odpadní vody z odlučovače.

Pro výměnu odlučovače tuků bude proveden výkop o rozměrech cca 1,8x4,0 m a hloubce cca 2,5 m v místě stávajícího odlučovače. Výkop bude zapážen. Výkop bude přizpůsoben na stavbě dle zjištěné skutečné hloubce potrubí. Výkop pro potrubí bude rýha šířky 0,8 m a hloubky cca 1,2 m. Veškeré povrchy budou obnoveny do stávajícího stavu. Pod novým odlučovačem bude dno vyrovnáno a proveden šterkovpískový podsyp o mocnosti cca 10 cm dle potřeby pro vyrovnání. Odlučovač nebude pojižděn vozidly, okolo odlučovače budou provedeny obruby dle stávajícího řešení.

7.2.2 Trubní materiál

Jako trubní materiál je pro odpadní potrubí uvažováno s PP KG2000 DN 150,125 spojované na hrdla.

Systém odkanalizování začíná za napojením na svodné potrubí vnitřní kanalizace na svodných vedení uvnitř objektu, odkud bude nové kanalizační potrubí PP DN 125.

Ukládání potrubí se provede takovým způsobem (dle ČSN EN 1610, ČSN 75 6101 a ČSN 73 60050), aby nedošlo k jeho nadměrnému namáhání. Potrubí se ukládá tak, aby leželo v celé délce na dně rýhy, a nesmí se opírat o kameny, či jiné tvrdé předměty.

Gravitační potrubí se ukládá do pískového lože min. výšky 100 mm v žlábků o středovém úhlu $\alpha = \min. 60^\circ$. Obsyp potrubí je proveden pískem nebo písčitou zrnitou zemínou s kamenivem do zrnitosti 10 mm. Provádí se po vrstvách výšky cca 15 cm. V první fázi se provádí obsyp a hutnění stran potrubí a doporučuje se zkrápění vodou.

Nad potrubím je proveden násyp v šíři 1 m a v takové výši, aby bylo zajištěno minimální krytí 800 mm.

Obsyp kanalizačního potrubí by měl být proveden za stálého hutnění až do výšky min. 300 mm nad vrch potrubí. Stabilita potrubí ve výkopu závisí především na kvalitě zhutnění, které by mělo dosahovat rozmezí 85-95 % původní struktury. Přímě nad potrubím se obsyp nezhutňuje. Při pokládání kanalizace je nutné důkladně hutnit materiál pod kanalizací zvláště v místě nátoky a odtoku z OT, popřípadě provést podložení nebo podbetonování kanalizace, aby nedošlo při sedání zeminy k vylovení potrubí z OT.

7.2.3 Spojování potrubí

U spojů potrubí gravitační kanalizace je nutné dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušného potrubí. Dle ČSN 75 6101.

7.2.4 Zkoušky potrubí

Vodotěsnost gravitačních stok se prokazuje dle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. Z hlediska vsazení OT a napojení na stávající kanalizační potrubí bude provedena pouze vizuální zkouška těsnosti.

7.2.5 Revizní šachty

Za odlučovačem tuků je navržena revizní šachta DN600.

Složení šachty: šachtové dno DN600 ve tvaru T s přípojovacím rozměrem DN150, korugovaná roura DN600, teleskopický nástavec DN600, litinový poklop děrovaný DN600 pro pojezdové zatížení D400.

7.3 Funkční popis OT

Pro návrh lapáků tuku platí norma ČSN EN 1825 Lapáky tuků.

Lapáky tuku jsou určeny pro zachycení neemulgovaných olejů a tuků, které odtékají v odpadních vodách z kuchyní, restaurací, potravinářských provozů, zpracování masa, apod. Princip lapáku spočívá ve zpomalení průtočné rychlosti a umožnění vyplouvání tukových částic vlivem nižší hmotnosti na hladinu, kde vytvářejí plovoucí vrstvu. Odpadní voda natéká do lapáku tuku, kde se v sedimentační části nejprve ochladí a zároveň se oddělí hrubé nečistoty. V druhé části nádrže se pomocí norné stěny zachytí tuk. Obecně platí, že čím chladnější tuková voda do lapáku přitéká, tím lépe dochází k odloučení tukových částic z vody.

Lapáky tuku slouží k vysrážení a zachycení tuků jako ochrana kanalizace a ostatních zařízení kanalizační sítě před zanášením a ucpáním průtočného profilu přebytečným tukem.

U vnitřní kanalizace se lapáky osazují na samostatné tukové kanalizaci. Osazují se pokud možno co nejbližší k místu vzniku tukových vod. Do tukové kanalizace a do lapáku se nesmí vypouštět splaškové odpadní vody ze sociálních zařízení ani dešťové vody.

Navržený odlučovač tuků je vyráběna jako obdélníková plastová nádrž se vstupními otvory, které slouží současně ke kontrole stavu zachyceného tuku a jeho odstranění do připravených nádob. Poklopy jsou navrženy pro pochozí zatížení A15. Veškeré vestavby uvnitř lapáku jsou provedeny z plastů a nerez. Z důvodu hloubky uložení budou osazeny na každém vstupu dva prodlužovací nástavce, které se vsazují do sebe a jsou variabilní k nastavení výšky.

Navržený odlučovač: jmenovitá kapacita min. 8 l/s, typ podzemní, samonosné provedení, plastový monolitický plášť, vodotěsný, s integrovaným kalovým prostorem a certifikací EN 1825-1 a 1825-2. Příklad vhodného výrobku: Techneau, typ Elipse EG0508C, nebo rovnocenný výrobek splňující výše uvedené parametry.

7.3.1 Měření a regulace, odběr vzorků

Odběr vzorků vyčištěné vody z OT bude odebírán v revizní šachtě za odlučovačem tuků.

7.4 Stavební připravenost a stavební práce

Stavební připravenost spočívá v připravení zemní rýhy pro uložení OT, přivedení přívodní a odtokové kanalizace v uvedených kótách dle nákresu. Při pokládání kanalizace je nutné důkladně hutnit materiál pod kanalizací zvláště v místě nátoky a odtoku z OT, popřípadě provést podložení nebo podbetonování kanalizace, aby nedošlo při sedání zeminy k vylomení potrubí z OT. Pod novým odlučovačem bude dno vyrovnáno a proveden štěrkopískový podsyp o mocnosti cca 10 cm dle potřeby pro vyrovnání.

Nad uloženým odlučovačem se provede železobetonová deska tl. 250 mm z betonu C20/25, vyztužená kari sítí Ø8/100×100 ve svou vrstvách, vetknutá do okolního terénu. Tato deska slouží jako nosná konstrukce přenášející pojezdové zatížení z povrchové úpravy nad nádrží a současně chrání vlastní plastové těleso odlučovače před přímým zatížením.

Po osazení nádrže budou její revizní vstupy postupně výškově dorovnány pomocí systémových prvků – vyrovnávacích prstenců, přechodových desek a poklopů D400 – tak, aby bylo dosaženo správné nivelety vůči okolní pojezdové ploše. Finální úprava vstupů bude provedena dle skutečné výšky terénu při realizaci.

Zásyp okolo nádrže bude prováděn po vrstvách, s hutněním ručními či lehkými vibračními prostředky, aby nedošlo k deformaci nádrže. Zásyp se provádí výhradně materiálem bez

ostrých hran. Pod oblastí ŽB desky musí být zásyp dostatečně zhutněn, aby nedošlo k sedání konstrukce.

8. Připojení na síť technické infrastruktury

8.1 Vodovodní přípojka

Zachována stávající.

8.2 Splašková kanalizační přípojka

Zachována stávající, rekonstruovaná část napojena na stávající odbočku.

8.2.1 Trubní materiál

Splašková vnější kanalizace bude provedena z plastových trub hladké konstrukce o průměru DN 125, 150 s kruhovou tuhostí $> 10 \text{ kN/m}^2$ podle ISO 9969, materiál PP KG2000 (bez změkčovadel). Hrdlo potrubí bude vyrobeno s pevně vloženým FE-těsněním. Potrubí musí být odolné proti mechanickým, chemickým, biologickým vlivům protékajících vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí. Materiál potrubí musí také umožnit bezpečné a účinné čištění stok.

8.3 Dešťová kanalizační přípojka

Řešení nakládání s dešťovou vodou ze střechy objektu bude zachováno stávající. Vlivem stavebních úprav nedochází ke změně sběrné plochy objektu.

9. Specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení

9.1 Tepelná izolace vodovodního potrubí

Tepelná izolace bude provedena termoizolačními trubicemi z PE.

Tloušťky tepelné izolace:

studená voda -	všechny DN . . . 10 mm
teplá voda -	všechny DN . . . 15 mm

9.2 Tepelná izolace kanalizačního potrubí

V projektu je navrženo kanalizační potrubí bez tepelné izolace.

9.3 Zvuková izolace potrubí

V projektu se neuvažuje o tlumení hluku potrubí zvukovou izolací.

9.4 Nátěry potrubí

Nátěry potrubí vodovodu a kanalizace nebudou provedeny.

10. Změny ve stavebních konstrukcích, prostředí a zařízení

Koordinací s ostatními profesemi je docíleno minimálních zásahů do stavebních konstrukcí a zároveň maximalizování funkčnosti systémů kanalizace a vodovodu.

Požadavky na stavbu jsou patrné z výkresové části PD. Jedná se především o prostupy konstrukcí, SDK zákryty potrubí, instalace revizních dvířek a stavební práce spojené s vedením potrubí ve stěnách.

Změny ve stavebních konstrukcích jsou dodávkou stavby.

10.1 Zásahy do nosných konstrukcí

Veškeré prostupy a stavební práce budou dodány stavební profesí.

11. Zařizovací předměty

Uspořádání zařizovacích předmětů v místnosti je dáno požadavkem investora, stavební částí projektu a splňují hygienické dispoziční uspořádání dle ČSN 73 4301. Zařizovací předměty budou upřesněny investorem během výstavby a budou konzultovány s dodavatelem stavby, případně budou dány knihou výrobků architektonického řešení. V projektu byly některé zařizovací předměty už specifikovány a návrh těmto předmětům podléhá. Veškeré zařizovací předměty budou napojeny přes zápachové uzávěry dle zvyklosti dodavatele zařizovacích předmětů.

Zařizovací předměty Gastro provozu jsou specifikovány a dodány Technologií Gastro.

11.1 Legenda zařizovacích předmětů a napojených zařízení:

U	Umyvadlo keramické 500 mm s otvorem pro baterii Baterie stojánková páková, bez výpusti, raménko 107 mm Zápachová uzávěrka D 40, 2x rohový ventil 1/2"
Vy	Výlevka závěsná keramická, Instalační předstěnový modul pro závěsné výlevky, souprava pro předstěnovou montáž, sklopná plastová mřížka, baterie dřezová 300mm
Pr	Příprava pro automatickou pračku Rohový ventil pračkový 1/2"x3/4"

11.2 Zajištění přístupnosti a bezbariérové užívání stavby

V projektu nejsou navrženy zařizovací předměty pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

12. Ochrana životního prostředí

S ohledem na životní prostředí, je systém navržen dle platných zákonů, vyhlášek a nařízení. Výstavbou se vytvoří podmínky pro kvalitní bezporuchové zásobení pitnou vodou a odkanalizování objektu. Provoz vodovodu a kanalizace nemá škodlivý vliv na ekosystémy ani při něm nevznikají odpady ohrožující okolní prostředí. Vlastní výstavba má na životní prostředí dílčí nepříznivý vliv, ať již jde o provádění zemních prací nebo omezení dopravy, tento krátkodobý vliv je však mnohonásobně vyvážen přínosem dokončené stavby.

13. Řešení souběhu souvisejících profesí

Koordinaci profesí řeší stavební část dokumentace. Projekt ZTI je koordinován se souvisejícími profesemi a návrh je přizpůsoben požadavkům ostatních profesí.

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

14. Požární bezpečnost

Dokumentace ZTI se řídí požadavky projektu požární bezpečnosti staveb.

V projektu není uvažováno s požárními rozvody vody. Veškeré prostupy pro potrubí a jejich protipožární ucpání zajistí stavební profese.

Všechny prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění směřují dle 8.6.1. ČSN 73 0802 požární odolnost shodnou s odolností konstrukce, kterou

prostupují. Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály (standart např. HILTI, PROMAT, apod.) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 73 0810.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

15. Specifikace zařízení

Specifikace zařízení je dána v soupisu prací s výkazem výměr, textem technické zprávy a výkresovou částí projektové dokumentace.

16. Uvedení do provozu

16.1 Tlaková zkouška vodovodů

Tlaková zkouška vodovodů bude provedena v souladu s ČSN 75409 - 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 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 odvzdušňují 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 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 zápis.

16.2 Zkoušení potrubí kanalizace

Materiál všech potrubí je navržen z trub PPs a PVC. Při montáži je nutno dodržet montážní předpis výrobce potrubí.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 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 nezazděné, 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 nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen 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 všechen 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.

Veškeré prostupy pro potrubí zajistí stavební profese.

17. BEZPEČNOST PRÁCE

Vlastnímu zahájení provozu budou předcházet stavební práce. Při zajišťování stavebních prací budou všechny osoby, které vstupují na staveniště, vybaveny osobními ochrannými pracovními prostředky v souladu s možným ohrožením, která pro tyto osoby z provádění stavebních prací vyplývají.

Dodavatel stavebních prací musí v rámci své dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Odpovědný pracovník určí nezbytná opatření k zajištění bezpečnosti práce před započítáním jednotlivých prací. V případě, že by se v průběhu stavebních prací vyskytly mimořádné podmínky, určí dodavatel stavebních prací, případně ve spolupráci s projektantem, potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. S určenými opatřeními musí dodavatel stavebních prací obeznámit pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří stavební práce projektují, řídí, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, popřípadě prakticky zaučit, a to v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce a ověřovat jejich znalost v pravidelných intervalech.

Veškerá stavební činnost musí být řízena a prováděna v souladu s příslušnými normami a předpisy.

Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení, zejména pak:

Vypsáno části **T.3 Předpisy a nařízení pro bezpečnost práce.**

18. Obsluha a údržba

Ke všem zařízením ZTI bude umožněn přístup pro případnou revizi. Správce budovy bude provádět pravidelnou údržbu, aby se prodloužila životnost stavby a jejich dílčích částí. Pravidelnou údržbou a včasnou výměnou poškozených, zastaralých nebo jinak znehodnocených částí stavby se minimalizuje narušení provozu budovy a zamezí se škodám na zdraví a majetku.

Revize zařízení se provádí dle doporučení výrobce.

19. Seznam použitých právních předpisů a technických norem

19.1 Technické normy - ZTI:

ČSN 75 5409 – Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1 – Vnitřní vodovod – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 806-2 – Vnitřní vodovod – Část 2: Navrhování
ČSN EN 806-3 – Vnitřní vodovod – Část 3: Dimenzování – Zjednodušená metoda
ČSN EN 806-4 – Vnitřní vodovod – Část 4: Montáž
ČSN EN 806-5 – Vnitřní vodovod – Část 5: Provoz a údržba
ČSN 75 5411 – Vodovodní přípojky
ČSN EN 1717 – Ochrana pitné vody proti znečištění v instalacích
ČSN EN 14451 – Zavzdušňovací uzávěr v potrubí DN 8–80
ČSN EN 14452 – Přerušovač průtoku se zavzdušněním – DN 10–20
ČSN EN 14506 – Automatická přepínací armatura
TNI CEN/TR 16355 – Prevence růstu Legionelly ve vnitřních vodovodech
ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 – Vnitřní kanalizace – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 12056-2 – Část 2: Odvádění splaškových vod – návrh a výpočet
ČSN EN 12056-3 – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech
ČSN EN 12056-4 – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – návrh a výpočet
ČSN EN 12056-5 – Část 5: Instalace, zkoušení, provoz, údržba

19.2 Zákony a předpisy:

Zákon č. 274/2001 Sb., Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů
Zákon č. 258/2000 Sb., Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
Zákon č. 283/2021 Sb., Stavební zákon
Zákon č. 22/1997 Sb., Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
Zákon č. 17/1992 Sb., Zákon o životním prostředí
Zákon č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech
Zákon č. 505/1990 Sb., Zákon o metrologii
Zákon č. 133/1985 Sb., Zákon České národní rady o požární ochraně
Zákon č. 360/1992 Sb., Zákon České národní rady o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (autorizační zákon)
Vyhláška č. 131/2024 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb

19.3 Předpisy a nařízení pro bezpečnost práce

Zákon č. 262/2006 Sb.- zákoník práce,
Zákon č.309/2006 Sb., Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,
Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,

Nařízení vlády č. 63/2018 Sb., Nařízení vlády o zrušení některých nařízení vlády v oblasti technických požadavků na výrobky,
Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., Nařízení vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.

20. Položkový výkaz výměr

Výkaz výměr je dodáván jako samostatná příloha a je součástí projektové dokumentace.

V Hradci Králové: 10/2025

Ing. Jan Vosáhlo