

ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA ROZVODY A ZAŘÍZENÍ ZTI

D.1.2.2. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL	
Ing. JAN POSPÍŠIL		Ing. Matěj KUDLÍK	
INVESTOR:		Statutární město Opava, Horní náměstí 382/69, 746 01 Opava	
MÍSTO STAVBY:		2047/3, 2047/4, k.ú. Opava-Předměstí	
Stavební úpravy a výměna zdroje vytápění útulku		DATUM	10/2025
		FORMÁT	A4
		Č. ZAKÁZKY	--
		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH VÝKRESU:		MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA ROZVODY A ZAŘÍZENÍ ZTI		1:50	D.1.2.2.1.

 **POSPÍŠIL
PROJEKTY**

Jaselská 3054/15, 746 01 Opava
777 856 878, 775 077 436, e-mail: jan.pospisil@pospisilprojekty.cz

a)	základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení – standardy jakosti	3
b)	popis objektu – funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.)	3
c)	výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy	4
d)	vodovod – popis a řešení navrženého systému – popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení	6
e)	popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení	6
f)	kanalizace – popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy)	6
g)	popis připojení na síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení	7
h)	specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení – návrh a popis řešení	7
i)	při změnách stavby – dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení	7
j)	specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby	3
k)	popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním	3
l)	řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace	4
m)	popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požární bezpečnostního řešení	4
n)	specifikace zařízení – výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například: ks, kpl, m, m ²), seznam strojů a součástí technologického zařízení)	4
o)	způsob montáže a vzájemná poloha instalací	4
p)	řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla	5
q)	návrh uvedení do provozu – návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušební provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.)	6
r)	návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání	6
s)	návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.)	6
t)	seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení	7
u)	položkový výkaz výměr	8
v)	požadavky na ostatní profese a části PD	8

a) základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení – standardy jakosti

Projektová dokumentace část D.1.2.2. ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA ROZVODY A ZAŘÍZENÍ ZTI - řeší rozvody vnitřní technické infrastruktury v objektu Útulku a to jmenovitě vnitřní rozvody vody studené, teplé a cirkulační, a vnitřní rozvody splaškové kanalizace.

Projektová dokumentace zahrnuje návrh rozvodů vody ve jednom tlakovém pásmu vnitřního vodovodu. Jedná se o stavební úpravy již dokončené a užívané budovy Útulku pro zvířata v Opavě. Stavba je v současné době využívána.

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

b) popis objektu – funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.)

Objekt je v současné době využíván jako útulek pro zvířata. Navržené stavební úpravy budou spočívat v kompletní rekonstrukci celého objektu včetně vnitřních rozvodů.

Nosnou konstrukci tvoří cihelné obvodové zdivo. Objekt je založen na základových pásech. Fasáda bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. V obou podlažích bude provedená nová skladba podlahy, kde bude doplněná jak izolace tepelná, tak izolace proti kročejovému hluku. Nově bude také provedena skladba střešního pláště, kde bude provedená nová tepelná izolace.

Stávající objekt je napojen na veřejnou technickou infrastrukturu vybavení pomocí stávajících přípojek – dotčené přípojky v této části PD - přípojka vody a přípojka kanalizace.

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a jako zdroj teplé vody bude tepelné čerpadlo vzduch-voda umístěné v 2.NP v m. č. 203 ve výklenku.

Stávající objekt je napojen na síť technického vybavení pomocí stávajících přípojek.

c) výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy

Výpočet vnitřního vodovodu – výpočtový průtok




Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_l [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_l [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_l [-]
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
2	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
9	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
3	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
5	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
2	Misící barterie	15	0.2	0.05	0.3
2	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		
Výpočtový průtok			$Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_{li} \cdot \eta_i = 1.5 \text{ l/s}$		

Bilance potřeby pitné vody:

<u>Zaměstnanci po 100l/den</u>	= 300 l/den
<u>Příprava krmiv, oplach misek</u>	
<u>cílový stav 70 psů po 5l/den</u>	= 350 l/den
<u>15 vnitřních kotců – oplach WAP</u>	
<u>15ks po 10l/den</u>	= 150 l/den
<u>Venkovní kotce 45ks po 20l/den</u>	= 900 l/den
<u>Celkem</u>	= 1650 l/den

Roční spotřeba vody = 1,65*365 = 603 m³/rok

Bilance množství splaškových vod:

Počet	Zařizovací předmět	 Systém I DU [l/s] ???	 Systém II DU [l/s] ???	 Systém III DU [l/s] ???	 Systém IV DU [l/s] ???
5	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="checkbox"/>	Umyvátko	0.3			
2	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
<input type="checkbox"/>	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
2	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
2	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
1	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2			
<input type="checkbox"/>	Umyvací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8			
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9			
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
7	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
8	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
Průtok odpadních vod $Q_{wp} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 1.0 \cdot 6.5 = 6.5 \text{ l/s} \text{ ???}$					

Odborný odhad množství dešťových vod (dle ČSN 75 6101):

Dešťové vody nejsou navrženým řešením stavebních úprav dotčeny.

d) vodovod – popis a řešení navrženého systému – popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení

Stávající způsob zásobování objektu pitnou vodou není navrženými stavebními úpravami dotčen a je v současnosti řešen pomocí stávající přípojky vody. V objektu není vyžadován rozvod požární vody.

Zásobování objektu pitnou vodou je pomocí stávající přípojky vody. Veškeré vnitřní rozvody vody budou provedeny z trubek STABI PLUS. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Montáž potrubí bude provedena v souladu s montážními předpisy firmy, která bude potrubí dodávat a dle příslušných norem a předpisů. Potrubí studené vody bude napojeno na stávající potrubí přípojky vody umístěné v m.č.101, potrubí teplé a cirkulační vody bude od zásobníku teplé vody, který je součástí zdroje tepla, umístěný v m.č.203. Dále jsou potrubí vedena pod stropem, viditelné po zdi, stoupačkami a připojovacím potrubím k jednotlivým armaturám a zařizovacím předmětům.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno automatickými odvzdušňovacími ventily umístěnými na vrcholech svislého potrubí, vypouštění bude zajištěno kulovými kohouty s vypouštěním nebo výtokovými armaturami zařizovacích předmětů. Horizontální potrubí bude vedeno v min. spádu 0,3% od odvzdušňovacích ventilů k vypouštěcím kohoutům

e) popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení

Objekt má jedno tlakové pásmo.

f) kanalizace – popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy)

Objekt bude připojen na stávající přípojku kanalizace. Potrubí splaškové kanalizace bude vedeno v základovém prostoru, dále stoupacím a připojovacím potrubím k jednotlivým napojovacím bodům.

Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny a napojeny stávajícím způsobem.

Vnitřní kanalizace bude odvádět běžné splaškové vody vzniklé provozem objektu.

Vnitřní kanalizace splašková:

Splaškové vody z objektu budou samostatně svedeny a napojeny na stávající přípojku kanalizace.

Svodné potrubí splaškové kanalizace bude vedeno pod základovou deskou 1. NP.

Napojení svislého odpadního potrubí na svodné potrubí bude provedeno pomocí dvou kolen 45° a mezikusu délky 250 mm. Svodné potrubí kanalizace bude vedeno ve spádu min. 1%.

Připojovací a stoupací potrubí budou vedena viditelné po zdi, pod stropem, v instalačních příčkách a předstěnách. Minimální sklon připojovacích potrubí bude 3%.

Vnitřní splašková kanalizace bude opatřena větracím potrubím vyvedeným 0,5 m nad úroveň střechy a ukončeným větracími hlavicemi. Krátká odpadní potrubí od zařizovacích předmětů budou ukončena zátkou, stoupací potrubí bude vyvedeno nad střechu. Čištění vnitřní kanalizace bude zajištěno čisticími tvarovkami na odpadním potrubí, které budou přístupné revizními dvířky. Čisticí tvarovky budou osazeny na vhodných přístupných místech, kde nebudou ohroženy hygienické požadavky prostoru.

Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Na splaškové kanalizační odpady budou napojeny odvody kondenzátu od vzduchotechnického zařízení. Napojení je řešeno přes plastové nálevky se suchou a mokrou zápachovou uzávěrkou. Odvod kondenzátu bude proveden z trub PPR PN20.

g) popis připojení na sítě technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení

Budova je napojena na:

Objekt je napojen stávající vodovodní přípojkou PE a vnitřním vodovodem PE 100 RC 32x2.9, který je ukončen domovním uzávěrem – kulovým kohoutem DN 25 v místnosti č. 101 – Chodba příjmu.

Odvedení splaškových vod je provedeno stávající kanalizační přípojkou do stávající šachty, která zaústí nátok do ČOV.

Nově budované přípojky:

Nejsou.

h) specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení – návrh a popis řešení

Veškerá potrubí teplé a cirkulační vody musí být řádně izolována proti tepelným ztrátám, potrubí studené vody budou izolována proti kondenzaci v místech, kde by mohla kondenzace vody ohrozit stavební konstrukce. Izolace potrubí budou odpovídat vyhlášce č.193/2007 Sb.

Potrubí teplé vody musí být izolováno v celé své délce, včetně prostupů a vedení v drážkách a uvnitř SDK předstěn.

Potrubí studené a požární vody vedené v místech, kde by mohl úkap vody od kondenzace ohrozit stavební konstrukce, bude opatřeno proti kondenzaci náplekovými izolačními hadicemi z pěnového polyetylénu (tepelná vodivost λ se předpokládá 0,04 W/m.K) v tloušťce min. tl. 9 mm.

V souběhu teplé vody a studené vody, kde nebude dodržena dostatečná vzdálenost, se doporučuje použít tloušťku 20 mm, aby nedocházelo ke zvyšování teploty studené vody nad 20°C.

Vnitřní dešťové kanalizační svody budou v nejvyšším patře opatřeny izolací proti kondenzaci vody na potrubí. Minimální tloušťka stěny izolace bude 5 mm.

i) při změnách stavby – dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení

V rámci navržených stavebních úprav dojde i k úplné výměně vnitřního potrubí vodovodu a kanalizace. Mikroklimatické podmínky v objektu se vlivem rekonstrukce nemění.

Vznikem nových tras vodovodu a kanalizace bude potřeba vyrobit nové prostupy stavebními konstrukcemi. Ovlivnění statického hlediska vlivem nových prostupů je dále popsáno v samostatné části ASR.

j) specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby

V objektu jsou navrženy standardní keramické zařizovací předměty.

Baterie umyvadel a dřezů budou ve stojánkovém nerezovém provedení, napojení stojánkových baterií bude pomocí rohových ventilů, umístěných pod zařizovacím předmětem. U výlevky bude nástěnná baterie v nerezovém provedení.

Pro umyvadla a baterie bude použita baterie s úsporou vody.

Viditelné zápachové uzávěry budou v nerezovém provedení, ostatní v plastovém provedení.

Pro klozety a výlevky budou do instalačních přiček či předstěn osazeny příslušné podmínkové moduly pro zavěšení zařizovacích předmětů, které budou zajišťovat požadovanou únosnost. Klozety budou mít úsporné splachování s ovládacím tlačítkem zepředu.

Odvodňovací žlaby jsou navrženy celonerezové krabicové S150 z materiálu odolného chemikáliím, čistícím a desinfekčním prostředkům (min. nerez AISI316), s lemem pro stěrkovou podlahovou izolaci, integrovanou vpustí do linie a na střed žlabu s vodním sifonem, košíkem na nečistoty, svislým odtokem DN110, děrovaným perforovaným pochozím krytem, se zalomeným V dnem koryta, uložení žlabu pod úrovní okolní podlahy. Součástí žlabu jsou i rektifikovatelné stavěcí nohy pro kotvení pozice do podlahy před betonáží.

Spotřebiče a zařizovací předměty lze napojit na vnitřní vodovod jen tehdy, jestliže jsou vybaveny a upraveny tak, aby nedocházelo ke zpětnému sání vody nebo jiných kapalin a plynů. Výtokové armatury musí být opatřeny proti znečištění veřejného vodovodu zpětným průtokem dle ČSN EN 1717.

k) popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním

Vypočtené množství odpadních a dešťových vod je uvedeno v bodě c této technické zprávy.

Kvalita vypouštěných splaškových vod z budovy bude odpovídat běžným parametrům odpadních vod. Charakter využití dotčeného objektu nevyžaduje žádné předčištění odpadních vod.

Ochrana životního prostředí:

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště - hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn.

Při realizaci stavby dojde ke vzniku odpadů. Při manipulaci a ukládání odpadů je třeba postupovat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č.93/2016 Sb. a vyhláškou č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů je po dobu realizace stavby zodpovědný dodavatel stavebních prací. Přepravu a ukládání odpadu může provádět jen osoba, která má k této činnosti oprávnění.

Před zahájením stavebních prací je jejich dodavatel povinen upřesnit, zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknou při stavební činnosti s odborem životního prostředí příslušného úřadu. Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

l) řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace

Koordinace profesí byla stanovena dle dostupného prostoru v jednotlivých místnostech s vazbou na budoucí provoz a účel využití.

m) popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení

Zpracovaná projektová dokumentace respektuje navržené požárně bezpečnostní řešení stavby. Objekt má navržen jeden požární úsek – celý objekt.

n) specifikace zařízení – výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například: ks, kpl, m, m²), seznam strojů a součástí technologického zařízení)

Viz samostatná příloha této PD.

o) způsob montáže a vzájemná poloha instalací

Vodovod:

Pro rozvody vody bude použito potrubí STABI PLUS. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající požadavkům vyhlášky č. 193/2007. Montáž a spojování potrubí bude provedena v souladu s montážními předpisy firmy, která bude dodávat potrubí a dle platných příslušných norem a předpisů.

Použitý materiál potrubí bude vhodný pro styk s pitnou vodou ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou. Instalace vnitřního vodovodu musí být provedena v souladu s ČSN 75 5409, ČSN EN 806/1-5 a souvisejícími normami a předpisy. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Potrubí bude uchyceno pomocí objímek tak, aby byla umožněna délková roztažnost potrubí. Budou použity pevné a kluzné objímky, případně kompenzační kusy. Pokud bude potrubí tepelně izolováno, budou objímky upevněny až na zaizolované potrubí, aby nedocházelo k tepelným ztrátám vlivem tepelných mostů. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Potrubí v souběhu teplé a studené vody bude vedeno v dostatečné minimální vzdálenosti 100 mm, aby bylo umožněno nasazení tepelně-izolačních návlekových trubic, a aby nedošlo k ohřátí studené vody nad 20°C. Při prostupu přes zděné a stropní konstrukce bude potrubí vhodně chráněno před mechanickým poškozením.

Spojování musí být prováděno přesně podle pracovních postupů a pokynů výrobce a spolehlivými přístroji k tomu určenými, jejichž parametry jsou zkontrolovány.

Kanalizace:

Pro vnitřní kanalizaci bude použito plastové hrdlové kanalizační potrubí. Všechna přípojovací potrubí vnitřní nadzemní splaškové kanalizace budou provedena z polypropylenu typu HT. Pro všechna vnitřní svodná potrubí bude použit kanalizační systém z polypropylenu typu KG.

Při prostupu přes základy a podkladní beton budou potrubí uložena v PE chrániče a utěsněna proti posuvu vhodným pružným materiálem. Při prostupu skladbou podlahy musí být provedeno bezpečné hydroizolační napojení na hydroizolaci stavby.

Uchycení potrubí bude pomocí pevných a kluzných objímek ve vzdálenostech dle podkladů výrobce. Pro ukotvení odhlučněného potrubí budou použity objímky s pryžovou vložkou pro snížení hlukové emise s ukotvením do plastových hmoždinek.

p) řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla

Zkouška vodovodu:

Zkouška vnitřního vodovodu musí být provedena ve třech krocích, a to prohlídka potrubí, tlaková zkouška potrubí a konečná tlaková zkouška. První zkouška, která se provede, je prohlídka potrubí, zdali není potrubí poškozeno nebo jinak znehodnoceno. Také jestli jsou veškeré rozvody vedeny dle projektové dokumentace a v souladu s technickými normami a stavebním povolením. Dalším krokem je tlaková zkouška potrubí. Ta se provádí pomocí přetlaku vzduchu nebo inertního plynu v potrubí. Posledním krokem je konečná tlaková zkouška, která se provádí pomocí vody, která zásobuje vnitřní vodovod. Zkouška se provádí až po nainstalování všech výtokových a pojistných armatur, zásobníků a jiných zařízení.

Dezinfekce vnitřního vodovodu:

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu dle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek. Dezinfekce vnitřního vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 75 5409. Nejprve se bude provádět dezinfekce vodovodu studené vody. Dále bude provedena dezinfekce vnitřního vodovodu teplé vody, včetně cirkulačního potrubí a zásobníku teplé vody. Samotný postup dezinfekce a desinfekční prostředky k tomu určené budou stanoveny osobou k tomu způsobilou v souladu s výše uvedenými normami. Bezprostředně po provedení dezinfekčního procesu bude zpracována analýza vody na základě odebraného vzorku dle vyhlášky 252/2004 Sb. O analýze vody bude vystaven protokol.

Pokud provoz vnitřního vodovodu nebude zahájen do 5 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu znovu dezinfikován.

Zkouška kanalizace:

Zkouška kanalizace bude obsahovat technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí. První se provede technická zkouška kanalizace. Provádí se jako první před zaplavením potrubí. Potrubí musí být přístupné a očištěné a následně se provede vizuální prohlídka a to zejména spojů, nepoškození trub a použitého materiálu. Následně se zkontroluje, zda rozvody potrubí odpovídají dokumentaci. Další zkouškou je vodotěsnost svodného potrubí, která se provádí pomocí vody. Potrubí se musí naplnit vodou, aby unikl všechny vzduch. Po naplnění se nechá potrubí ustálit. Po uplynutí času se zkontroluje, zdali voda nikde neuniká. Po-té následuje zkouška vodotěsnosti. Kdy se zaplní potrubí a únik nepřesáhne hodnotu dle ČSN. Poslední zkouškou je plynotěsnost odpadního, přípojovacího a větracího potrubí. Zkouška se provádí až po osazení všech zařizovacích předmětů a zalití zápachových uzávěrek. Potrubí se naplní plynem a utěsní se větrací potrubí a větrací hlavice. Zkušební plyn se tlakuje. Zkouška trvá půl hodiny a je úspěšná, pokud se nikde neobjeví únik plynu.

q) návrh uvedení do provozu – návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušebního provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.)

V souladu s platnou legislativou vyhlášky č. 499/2006 Sb. a s ohledem na výběrové řízení, kde není možno uvádět do projektové dokumentace pro provádění staveb přesné typové označení technických výrobků a zařízení, požadujeme před zahájením realizačních prací, zhotovitele stavby, zpracování výrobně technické dokumentace (dílenská dokumentace) a dokumentace výrobků dodaných na stavbu, včetně uvedení typových označení a navržených parametrů jednotlivých zařízení a komponentů, za účelem bezproblémového fungování všech zařízení a komponentů v daném technologickém systému tvořící celek. Nutno vypracovat pro technologii úpravy dešťových vod.

Zkoušky a uvedení do provozu:

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka montážních prací je kvalitní a realizovaná stavební část je schopna provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Před provedením vnitřního opláštění a před zomítáním, zazděním apod. potrubí budou provedeny předepsané zkoušky dle ČSN a EN včetně provedení Protokolu o zkoušce.

r) návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména vyhlášku č.48/1982 Sb. v platném znění Českého úřadu bezpečnosti práce.

Zajištění bezpečnosti práce při provádění montážních prací bude provedeno dle příslušné vyhlášky, kde jsou podrobně specifikovány požadavky a pokyny k zajištění bezpečnosti práce, která budou aplikovány pro danou pracovní činnost.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí 34 0350 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed. 3, opr.1, ČSN EN 50110-2 ed. 2, dále příslušné normy třídícího znaku 33 2000, Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZP, které pro tuto práci platí.

s) návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.)

Pro přejímku dokončeného stavebního díla jsou požadovány následující protokoly:

- Protokol o prověření zakázaného propojení (ČSN 75 5409, příloha D).
- Protokol o provedení tlakové zkoušky (ČSN EN 806-4)
- Protokol o provedení dezinfekce vodovodu (ČSN 75 5409, příloha E)

- Protokol o výsledcích analýz vody dle vyhlášky 252/2004 Sb. za koncovými armaturami. (kopie protokolu akreditované laboratoře)

- Dále musí být k dispozici doklad, že potrubní rozvody včetně armatur a těsnění, jsou z materiálu určeného pro trvalý styk s pitnou/teplou vodou s náležitostími dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. (výrobky musí být označeny obchodní firmou a sídlem výrobce, distributora, oprávněného zástupce nebo dovozce; a dále slovy „pro trvalý styk s pitnou vodou“, „pro styk s teplou vodou“ tak, aby byly dobře viditelné a snadno čitelné, a to na výrobku, na štítku, či v příbalovém letáku).

t) seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení

Zákon č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhláška č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Příloha č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. Směrná čísla roční potřeby vody

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – navrhování a projektování

ČSN EN 12831-3 (06 0206) Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3

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 EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

u) položkový výkaz výměr

Samostatná část PD.

v) požadavky na ostatní profese a části PD

ASŘ – koordinovat umístění potrubí a umístění prostorů přes konstrukce

VYT – příprava a napojení zásobníku TV, který je součástí tepelného čerpadla

VZT – koordinovat umístění ukončení potrubí na odvod kondenzátu z VZT jednotek

SIL – koordinovat a napojit ZTI zařízení vyžadující ke svému provozu el. energii

Ostatní návaznosti apod vyplývající z této části PD tak, aby byl zajištěn jednotný funkční celek s návaznosti na stávající a navržený stav.

Veškeré zařízení, vybavení a materiály budou před objednáním a zabudováním vzorkovány.

Případné změny projektu vzniklé v průběhu výstavby budou konzultovány se zpracovatelem projektové dokumentace, správcem (vlastníkem) a odsouhlaseny investorem.

Vypracoval:

Ing. Matěj Kudlík

a)	základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení – standardy jakosti	3
b)	popis objektu – funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.)	3
c)	výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy	4
d)	vodovod – popis a řešení navrženého systému – popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení	6
e)	popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení	6
f)	kanalizace – popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy)	6
g)	popis připojení na síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení	7
h)	specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení – návrh a popis řešení	7
i)	při změnách stavby – dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení	7
j)	specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby	3
k)	popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním	3
l)	řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace	4
m)	popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požární bezpečnostního řešení	4
n)	specifikace zařízení – výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například: ks, kpl, m, m ²), seznam strojů a součástí technologického zařízení)	4
o)	způsob montáže a vzájemná poloha instalací	4
p)	řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla	5
q)	návrh uvedení do provozu – návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušební provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.)	6
r)	návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání	6
s)	návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.)	6
t)	seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení	7
u)	položkový výkaz výměr	8
v)	požadavky na ostatní profese a části PD	8

a) základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení – standardy jakosti

Projektová dokumentace část D.1.2.2. ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA ROZVODY A ZAŘÍZENÍ ZTI - řeší rozvody vnitřní technické infrastruktury v objektu Útulku a to jmenovitě vnitřní rozvody vody studené, teplé a cirkulační, a vnitřní rozvody splaškové kanalizace.

Projektová dokumentace zahrnuje návrh rozvodů vody ve jednom tlakovém pásmu vnitřního vodovodu. Jedná se o stavební úpravy již dokončené a užívané budovy Útulku pro zvířata v Opavě. Stavba je v současné době využívána.

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

b) popis objektu – funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.)

Objekt je v současné době využíván jako útulek pro zvířata. Navržené stavební úpravy budou spočívat v kompletní rekonstrukci celého objektu včetně vnitřních rozvodů.

Nosnou konstrukci tvoří cihelné obvodové zdivo. Objekt je založen na základových pásech. Fasáda bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. V obou podlažích bude provedená nová skladba podlahy, kde bude doplněná jak izolace tepelná, tak izolace proti kročejovému hluku. Nově bude také provedena skladba střešního pláště, kde bude provedená nová tepelná izolace.

Stávající objekt je napojen na veřejnou technickou infrastrukturu vybavení pomocí stávajících přípojek – dotčené přípojky v této části PD - přípojka vody a přípojka kanalizace.

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a jako zdroj teplé vody bude tepelné čerpadlo vzduch-voda umístěné v 2.NP v m. č. 203 ve výklenku.

Stávající objekt je napojen na síť technického vybavení pomocí stávajících přípojek.

c) výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy

Výpočet vnitřního vodovodu – výpočtový průtok

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_l [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_l [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_l [-]
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
2	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
9	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
3	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
5	umyvadelová	15	0.2	0.05	0.8
2	Misící barterie	15	0.2	0.05	0.3
2	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		
Výpočtový průtok			$Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_{li} \cdot \eta_i = 1.5 \text{ l/s}$		

Bilance potřeby pitné vody:

<u>Zaměstnanci po 100l/den</u>	= 300 l/den
<u>Příprava krmiv, oplach misek</u>	
<u>cílový stav 70 psů po 5l/den</u>	= 350 l/den
<u>15 vnitřních kotců – oplach WAP</u>	
<u>15ks po 10l/den</u>	= 150 l/den
<u>Venkovní kotce 45ks po 20l/den</u>	= 900 l/den
<u>Celkem</u>	= 1650 l/den

Roční spotřeba vody = 1,65*365 = 603 m³/rok

Bilance množství splaškových vod:

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
5	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvátko	0.3			
2	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádrží	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
2	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
2	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
1	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umyvací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
7	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
8	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
Průtok odpadních vod $Q_{wp} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 1.0 \cdot 6.5 = 6.5 \text{ l/s} ???$					

Odborný odhad množství dešťových vod (dle ČSN 75 6101):

Dešťové vody nejsou navrženým řešením stavebních úprav dotčeny.

d) vodovod – popis a řešení navrženého systému – popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení

Stávající způsob zásobování objektu pitnou vodou není navrženými stavebními úpravami dotčen a je v současnosti řešen pomocí stávající přípojky vody. V objektu není vyžadován rozvod požární vody.

Zásobování objektu pitnou vodou je pomocí stávající přípojky vody. Veškeré vnitřní rozvody vody budou provedeny z trubek STABI PLUS. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Montáž potrubí bude provedena v souladu s montážními předpisy firmy, která bude potrubí dodávat a dle příslušných norem a předpisů. Potrubí studené vody bude napojeno na stávající potrubí přípojky vody umístěné v m.č.101, potrubí teplé a cirkulační vody bude od zásobníku teplé vody, který je součástí zdroje tepla, umístěný v m.č.203. Dále jsou potrubí vedena pod stropem, viditelné po zdi, stoupačkami a připojovacím potrubím k jednotlivým armaturám a zařizovacím předmětům.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno automatickými odvzdušňovacími ventily umístěnými na vrcholech svislého potrubí, vypouštění bude zajištěno kulovými kohouty s vypouštěním nebo výtokovými armaturami zařizovacích předmětů. Horizontální potrubí bude vedeno v min. spádu 0,3% od odvzdušňovacích ventilů k vypouštěcím kohoutům

e) popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení

Objekt má jedno tlakové pásmo.

f) kanalizace – popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy)

Objekt bude připojen na stávající přípojku kanalizace. Potrubí splaškové kanalizace bude vedeno v základovém prostoru, dále stoupacím a připojovacím potrubím k jednotlivým napojovacím bodům.

Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny a napojeny stávajícím způsobem.

Vnitřní kanalizace bude odvádět běžné splaškové vody vzniklé provozem objektu.

Vnitřní kanalizace splašková:

Splaškové vody z objektu budou samostatně svedeny a napojeny na stávající přípojku kanalizace.

Svodné potrubí splaškové kanalizace bude vedeno pod základovou deskou 1. NP.

Napojení svislého odpadního potrubí na svodné potrubí bude provedeno pomocí dvou kolen 45° a mezikusu délky 250 mm. Svodné potrubí kanalizace bude vedeno ve spádu min. 1%.

Připojovací a stoupací potrubí budou vedena viditelné po zdi, pod stropem, v instalačních příčkách a předstěnách. Minimální sklon připojovacích potrubí bude 3%.

Vnitřní splašková kanalizace bude opatřena větracím potrubím vyvedeným 0,5 m nad úroveň střechy a ukončeným větracími hlavicemi. Krátká odpadní potrubí od zařizovacích předmětů budou ukončena zátkou, stoupací potrubí bude vyvedeno nad střechu. Čištění vnitřní kanalizace bude zajištěno čisticími tvarovkami na odpadním potrubí, které budou přístupné revizními dvířky. Čisticí tvarovky budou osazeny na vhodných přístupných místech, kde nebudou ohroženy hygienické požadavky prostoru.

Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Na splaškové kanalizační odpady budou napojeny odvody kondenzátu od vzduchotechnického zařízení. Napojení je řešeno přes plastové nálevky se suchou a mokrou zápachovou uzávěrkou. Odvod kondenzátu bude proveden z trub PPR PN20.

g) popis připojení na sítě technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení

Budova je napojena na:

Objekt je napojen stávající vodovodní přípojkou PE a vnitřním vodovodem PE 100 RC 32x2.9, který je ukončen domovním uzávěrem – kulovým kohoutem DN 25 v místnosti č. 101 – Chodba příjmu.

Odvedení splaškových vod je provedeno stávající kanalizační přípojkou do stávající šachty, která zaústí nátok do ČOV.

Nově budované přípojky:

Nejsou.

h) specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení – návrh a popis řešení

Veškerá potrubí teplé a cirkulační vody musí být řádně izolována proti tepelným ztrátám, potrubí studené vody budou izolována proti kondenzaci v místech, kde by mohla kondenzace vody ohrozit stavební konstrukce. Izolace potrubí budou odpovídat vyhlášce č.193/2007 Sb.

Potrubí teplé vody musí být izolováno v celé své délce, včetně prostupů a vedení v drážkách a uvnitř SDK předstěn.

Potrubí studené a požární vody vedené v místech, kde by mohl úkap vody od kondenzace ohrozit stavební konstrukce, bude opatřeno proti kondenzaci náplekovými izolačními hadicemi z pěnového polyetylenu (tepelná vodivost λ se předpokládá 0,04 W/m.K) v tloušťce min. tl. 9 mm.

V souběhu teplé vody a studené vody, kde nebude dodržena dostatečná vzdálenost, se doporučuje použít tloušťku 20 mm, aby nedocházelo ke zvyšování teploty studené vody nad 20°C.

Vnitřní dešťové kanalizační svody budou v nejvyšším patře opatřeny izolací proti kondenzaci vody na potrubí. Minimální tloušťka stěny izolace bude 5 mm.

i) při změnách stavby – dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení

V rámci navržených stavebních úprav dojde i k úplné výměně vnitřního potrubí vodovodu a kanalizace. Mikroklimatické podmínky v objektu se vlivem rekonstrukce nemění.

Vznikem nových tras vodovodu a kanalizace bude potřeba vyrobit nové prostupy stavebními konstrukcemi. Ovlivnění statického hlediska vlivem nových prostupů je dále popsáno v samostatné části ASR.

j) specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby

V objektu jsou navrženy standardní keramické zařizovací předměty.

Baterie umyvadel a dřezů budou ve stojánkovém nerezovém provedení, napojení stojánkových baterií bude pomocí rohových ventilů, umístěných pod zařizovacím předmětem. U výlevky bude nástěnná baterie v nerezovém provedení.

Pro umyvadla a baterie bude použita baterie s úsporou vody.

Viditelné zápachové uzávěry budou v nerezovém provedení, ostatní v plastovém provedení.

Pro klozety a výlevky budou do instalačních příček či předstěn osazeny příslušné podmínkové moduly pro zavěšení zařizovacích předmětů, které budou zajišťovat požadovanou únosnost. Klozety budou mít úsporné splachování s ovládacím tlačítkem zepředu.

Odvodňovací žlaby jsou navrženy celonerezové krabicové S150 z materiálu odolného chemikáliím, čistícím a desinfekčním prostředkům (min. nerez AISI316), s lemem pro stěrkovou podlahovou izolaci, integrovanou vpustí do linie a na střed žlabu s vodním sifonem, košíkem na nečistoty, svislým odtokem DN110, děrovaným perforovaným pochozím krytem, se zalomeným V dnem koryta, uložení žlabu pod úrovní okolní podlahy. Součástí žlabu jsou i rektifikovatelné stavěcí nohy pro kotvení pozice do podlahy před betonáží.

Spotřebiče a zařizovací předměty lze napojit na vnitřní vodovod jen tehdy, jestliže jsou vybaveny a upraveny tak, aby nedocházelo ke zpětnému sání vody nebo jiných kapalin a plynů. Výtokové armatury musí být opatřeny proti znečištění veřejného vodovodu zpětným průtokem dle ČSN EN 1717.

k) popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním

Vypočtené množství odpadních a dešťových vod je uvedeno v bodě c této technické zprávy.

Kvalita vypouštěných splaškových vod z budovy bude odpovídat běžným parametrům odpadních vod. Charakter využití dotčeného objektu nevyžaduje žádné předčištění odpadních vod.

Ochrana životního prostředí:

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště - hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn.

Při realizaci stavby dojde ke vzniku odpadů. Při manipulaci a ukládání odpadů je třeba postupovat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č.93/2016 Sb. a vyhláškou č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů je po dobu realizace stavby zodpovědný dodavatel stavebních prací. Přepravu a ukládání odpadu může provádět jen osoba, která má k této činnosti oprávnění.

Před zahájením stavebních prací je jejich dodavatel povinen upřesnit, zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknou při stavební činnosti s odborem životního prostředí příslušného úřadu. Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

l) řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace

Koordinace profesí byla stanovena dle dostupného prostoru v jednotlivých místnostech s vazbou na budoucí provoz a účel využití.

m) popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení

Zpracovaná projektová dokumentace respektuje navržené požárně bezpečnostní řešení stavby. Objekt má navržen jeden požární úsek – celý objekt.

n) specifikace zařízení – výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například: ks, kpl, m, m²), seznam strojů a součástí technologického zařízení)

Viz samostatná příloha této PD.

o) způsob montáže a vzájemná poloha instalací

Vodovod:

Pro rozvody vody bude použito potrubí STABI PLUS. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající požadavkům vyhlášky č. 193/2007. Montáž a spojování potrubí bude provedena v souladu s montážními předpisy firmy, která bude dodávat potrubí a dle platných příslušných norem a předpisů.

Použitý materiál potrubí bude vhodný pro styk s pitnou vodou ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou. Instalace vnitřního vodovodu musí být provedena v souladu s ČSN 75 5409, ČSN EN 806/1-5 a souvisejícími normami a předpisy. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Potrubí bude uchyceno pomocí objímek tak, aby byla umožněna délková roztažnost potrubí. Budou použity pevné a kluzné objímky, případně kompenzační kusy. Pokud bude potrubí tepelně izolováno, budou objímky upevněny až na zaizolované potrubí, aby nedocházelo k tepelným ztrátám vlivem tepelných mostů. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Potrubí v souběhu teplé a studené vody bude vedeno v dostatečné minimální vzdálenosti 100 mm, aby bylo umožněno nasazení tepelně-izolačních návlekových trubic, a aby nedošlo k ohřátí studené vody nad 20°C. Při prostupu přes zděné a stropní konstrukce bude potrubí vhodně chráněno před mechanickým poškozením.

Spojování musí být prováděno přesně podle pracovních postupů a pokynů výrobce a spolehlivými přístroji k tomu určenými, jejichž parametry jsou zkontrolovány.

Kanalizace:

Pro vnitřní kanalizaci bude použito plastové hrdlové kanalizační potrubí. Všechna přípojovací potrubí vnitřní nadzemní splaškové kanalizace budou provedena z polypropylenu typu HT. Pro všechna vnitřní svodná potrubí bude použit kanalizační systém z polypropylenu typu KG.

Při prostupu přes základy a podkladní beton budou potrubí uložena v PE chrániče a utěsněna proti posuvu vhodným pružným materiálem. Při prostupu skladbou podlahy musí být provedeno bezpečné hydroizolační napojení na hydroizolaci stavby.

Uchycení potrubí bude pomocí pevných a kluzných objímek ve vzdálenostech dle podkladů výrobce. Pro ukotvení odhlučněného potrubí budou použity objímky s pryžovou vložkou pro snížení hlukové emise s ukotvením do plastových hmoždinek.

p) řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla

Zkouška vodovodu:

Zkouška vnitřního vodovodu musí být provedena ve třech krocích, a to prohlídka potrubí, tlaková zkouška potrubí a konečná tlaková zkouška. První zkouška, která se provede, je prohlídka potrubí, zdali není potrubí poškozeno nebo jinak znehodnoceno. Také jestli jsou veškeré rozvody vedeny dle projektové dokumentace a v souladu s technickými normami a stavebním povolením. Dalším krokem je tlaková zkouška potrubí. Ta se provádí pomocí přetlaku vzduchu nebo inertního plynu v potrubí. Posledním krokem je konečná tlaková zkouška, která se provádí pomocí vody, která zásobuje vnitřní vodovod. Zkouška se provádí až po nainstalování všech výtokových a pojistných armatur, zásobníků a jiných zařízení.

Dezinfekce vnitřního vodovodu:

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu dle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek. Dezinfekce vnitřního vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 75 5409. Nejprve se bude provádět dezinfekce vodovodu studené vody. Dále bude provedena dezinfekce vnitřního vodovodu teplé vody, včetně cirkulačního potrubí a zásobníku teplé vody. Samotný postup dezinfekce a desinfekční prostředky k tomu určené budou stanoveny osobou k tomu způsobilou v souladu s výše uvedenými normami. Bezprostředně po provedení dezinfekčního procesu bude zpracována analýza vody na základě odebraného vzorku dle vyhlášky 252/2004 Sb. O analýze vody bude vystaven protokol.

Pokud provoz vnitřního vodovodu nebude zahájen do 5 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu znovu dezinfikován.

Zkouška kanalizace:

Zkouška kanalizace bude obsahovat technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí. První se provede technická zkouška kanalizace. Provádí se jako první před zaplavením potrubí. Potrubí musí být přístupné a očištěné a následně se provede vizuální prohlídka a to zejména spojů, nepoškození trub a použitého materiálu. Následně se zkontroluje, zda rozvody potrubí odpovídají dokumentaci. Další zkouškou je vodotěsnost svodného potrubí, která se provádí pomocí vody. Potrubí se musí naplnit vodou, aby unikl všechny vzduch. Po naplnění se nechá potrubí ustálit. Po uplynutí času se zkontroluje, zdali voda nikde neuniká. Po-té následuje zkouška vodotěsnosti. Kdy se zaplní potrubí a únik nepřesáhne hodnotu dle ČSN. Poslední zkouškou je plynotěsnost odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Zkouška se provádí až po osazení všech zařizovacích předmětů a zalití zápachových uzávěrek. Potrubí se naplní plynem a utěsní se větrací potrubí a větrací hlavice. Zkušební plyn se tlakuje. Zkouška trvá půl hodiny a je úspěšná, pokud se nikde neobjeví únik plynu.

q) návrh uvedení do provozu – návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušebního provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.)

V souladu s platnou legislativou vyhlášky č. 499/2006 Sb. a s ohledem na výběrové řízení, kde není možno uvádět do projektové dokumentace pro provádění staveb přesné typové označení technických výrobků a zařízení, požadujeme před zahájením realizačních prací, zhotovitele stavby, zpracování výrobně technické dokumentace (dílenská dokumentace) a dokumentace výrobků dodaných na stavbu, včetně uvedení typových označení a navržených parametrů jednotlivých zařízení a komponentů, za účelem bezproblémového fungování všech zařízení a komponentů v daném technologickém systému tvořící celek. Nutno vypracovat pro technologii úpravy dešťových vod.

Zkoušky a uvedení do provozu:

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka montážních prací je kvalitní a realizovaná stavební část je schopna provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Před provedením vnitřního opláštění a před zomítáním, zazděním apod. potrubí budou provedeny předepsané zkoušky dle ČSN a EN včetně provedení Protokolu o zkoušce.

r) návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména vyhlášku č.48/1982 Sb. v platném znění Českého úřadu bezpečnosti práce.

Zajištění bezpečnosti práce při provádění montážních prací bude provedeno dle příslušné vyhlášky, kde jsou podrobně specifikovány požadavky a pokyny k zajištění bezpečnosti práce, která budou aplikovány pro danou pracovní činnost.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí 34 0350 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed. 3, opr.1, ČSN EN 50110-2 ed. 2, dále příslušné normy třídícího znaku 33 2000, Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZP, které pro tuto práci platí.

s) návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.)

Pro přejímku dokončeného stavebního díla jsou požadovány následující protokoly:

- Protokol o prověření zakázaného propojení (ČSN 75 5409, příloha D).
- Protokol o provedení tlakové zkoušky (ČSN EN 806-4)
- Protokol o provedení dezinfekce vodovodu (ČSN 75 5409, příloha E)

- Protokol o výsledcích analýz vody dle vyhlášky 252/2004 Sb. za koncovými armaturami. (kopie protokolu akreditované laboratoře)

- Dále musí být k dispozici doklad, že potrubní rozvody včetně armatur a těsnění, jsou z materiálu určeného pro trvalý styk s pitnou/teplou vodou s náležitostími dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. (výrobky musí být označeny obchodní firmou a sídlem výrobce, distributora, oprávněného zástupce nebo dovozce; a dále slovy „pro trvalý styk s pitnou vodou“, „pro styk s teplou vodou“ tak, aby byly dobře viditelné a snadno čitelné, a to na výrobku, na štítku, či v příbalovém letáku).

t) seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení

Zákon č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhláška č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Příloha č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. Směrná čísla roční potřeby vody

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – navrhování a projektování

ČSN EN 12831-3 (06 0206) Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3

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 EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

u) položkový výkaz výměr

Samostatná část PD.

v) požadavky na ostatní profese a části PD

ASŘ – koordinovat umístění potrubí a umístění prostorů přes konstrukce

VYT – příprava a napojení zásobníku TV, který je součástí tepelného čerpadla

VZT – koordinovat umístění ukončení potrubí na odvod kondenzátu z VZT jednotek

SIL – koordinovat a napojit ZTI zařízení vyžadující ke svému provozu el. energii

Ostatní návaznosti apod vyplývající z této části PD tak, aby byl zajištěn jednotný funkční celek s návaznosti na stávající a navržený stav.

Veškeré zařízení, vybavení a materiály budou před objednáním a zabudováním vzorkovány.

Případné změny projektu vzniklé v průběhu výstavby budou konzultovány se zpracovatelem projektové dokumentace, správcem (vlastníkem) a odsouhlaseny investorem.

Vypracoval:

Ing. Matěj Kudlík