

Stupeň : Dokumentace pro vydání stavebního povolení /ohlášení stavby/
Část : Celková dokumentace
Díl : D.1.4. TPS – 1. Zdravotně technické instalace

OBSAH DOKUMENTACE ČÁSTI - ZTI

ozn.	název	formát A4
	<i>Textová část</i>	
D1.4.1.01	Technická zpráva	7
D1.4.1.02	Specifikace	2
	<i>Výkresová část</i>	
D1.4.1.10	1.PP - Půdorys kanalizace	2
D1.4.1.11	1.NP - Půdorys kanalizace	2
D1.4.1.12	1.PP - Půdorys vodovodu	2
D1.4.1.13	1.NP - Půdorys vodovodu	2
D1.4.1.14	Čerpací box	2
	CELKEM	19

Projektant:	p. Vladimír Obezín, Nový Jáchymov 131 267 03 pošta Hudlice, tel: +420604179614 e-mail:vladimir.obezin@tiscali.cz		IČO 45139938
Investor:	Město Králův Dvůr, náměstí Míru 192, 267 01 Králův Dvůr		
Kraj:	Středočeský		
Stupeň:	Projekt pro stavební povolení	Datum:	06/2019
Název akce: KRÁLŮV DVŮR č.p. 152 - STAVEBNÍ ÚPRAVY DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU NA KOMUNITNÍ CENTRUM D.1.4 Technika prostředí staveb			
Část:	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Pořadové číslo:	D.1.4.1

Projektant:	p. Vladimír Obezin, Nový Jáchymov 131 267 03 pošta Hudlice, tel: +420604179614 e-mail:vladimir.obezin@tiscali.cz		IČO 45139938
Investor:	Město Králův Dvůr, náměstí Míru 192, 267 01 Králův Dvůr		
Kraj:	Středočeský		
Stupeň:	Projekt pro stavební povolení	Datum:	06/2019
Název akce: KRÁLŮV DVŮR č.p. 152 - STAVEBNÍ ÚPRAVY DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU NA KOMUNITNÍ CENTRUM D.1.4. - Technika prostředí staveb - ZTI			
Část:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Pořadové číslo:	D.1.4.01.

1. Úvod:

Umístění objektu:

Jedná se o stavební úpravy části 1.PP a 1.NP č.p. 152 v k.ú. Králův Dvůr.

Majitel objektu: Město Králův Dvůr, náměstí Míru 192, 267 01 Králův Dvůr

Popis objektu:

Objekt slouží jako dům s pečovatelskou službou.

Počet osob v objektu:

V navrhovaném podlaží je uvažováno s využitím pro 25 osob, 3x týdně.

2. Podklady:

Výkresová dokumentace:

Podkladem pro zpracování projektu byla dokumentace stavebně technické části a zaměření stávajících rozvodů vnitřního vodovodu a kanalizace.

Textová část:

Investorem byly předloženy požadavky na technické řešení TZB.

3. Zdroj vody:

Zdroj vody:	Vodojem Králův Dvůr
Dno:	295,000 m.n.m.
Hladina vody:	300,000 m.n.m.
Přízemí objektu:	cca 240,000 m.n.m.
Hydrostatický tlak v 1.PP:	611 kPa
Hydrodynamický tlak v 1.PP:	500 kPa předpokládaný v případě bezporuchové sítě

4. Vnitřní rozvody vody:

Objekt je vybaven vodovodní přípojkou ukončenou vodoměrnou sestavou s redukčním ventilem v západní části suterénu. Hlavní rozvodné potrubí je PPR trub D32 mm v kombinaci se ocelovými pozinkovanými trubkami. Za vodoměrnou sestavou je odbočení s podružným vodoměrem pro prádělnu. Rozvod je následně veden chodbou směrem východním, kde zásobuje odběrná místa v hygienickém vybavení v 1.NP a 2.NP.

Zařízení a rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy dle ČSN EN 806-1-4, ČSN EN 1717, TNI CEN/TR 16355 (75 5407). Napojovacím bodem nových rozvodů vnitřního vodovodu bude hlavní rozvod DN 32 mm v suterénu v blízkosti navrhované technické místnosti. Zde bude umístěn plynový kotel s nepřímotopným zásobníkem TV (viz. dodávka části vytápění).

Vnitřní vodovod bude opatřen rozvody studené a teplé vody, které jsou navrženy volně po konstrukcích, v podlahových konstrukcích a volně uchycené na konstrukcích. Rozvody vnitřního vodovodu budou opatřeny termoizolačními trubicemi. Trasy rozvodů jsou patrné z výkresové dokumentace. Trasy vnitřního vodovodu jsou navrženy z potrubního systému Wavin EVO PP-RCT PN 22.

Hydraulický výpočet vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5455 bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

5. Příprava teplé vody:

Ohřev teplé vody bude zajišťován nepřímotopným zásobníkovým ohříváčem (viz. dodávka části vytápění). Přívod pitné vody bude zajištěn uzavíracím a kontrolním ventilem, zpětným ventilem a pojistným ventilem. Ohříváč vody bude na přívodu studené vody dále opatřen průtočnou expanzní nádobou např. REFIX o objemu 8 l s atestem na pitnou vodu.

Ve vzdálenějším prostoru kuchyně v 1.NP bude osazen pod dřezem elektrický beztlakový ohřívač vody o objemu 10 l.

<i>Vn - celkový objem expanzní nádoby v litrech</i>	4,8
V _{sp} - objem zásobníku v litrech	120
p _a - tlak za redukčním ventilem na přívodu studené vody	5
p ₀ - nastavený tlak v expanzní nádobě (p ₀ = p _a - 0,2 baru)	4,8
p _{SV} - otevírací přetlak pojistňovacího ventilu v barech (doporučujeme 10 barů)	10
n - koeficient roztažnosti v % (pro ohřev vody z 10 °C na 60 °C je n = 1,66 %)	1,66

6. Armatury, zařízení:

Výtokové armatury budou specifikovány investorem při realizaci stavby. Na přívodech pitné vody do jednotlivých podlaží budou umístěny uzavírací armatury.

7. Materiál, izolace potrubí:

Materiál vodovodu je navržen ze systému Wavin EVO PP-RCT PN 22. Potrubí vnitřního vodovodu bude opatřeno tepelnou izolací navrženou dle vyhlášky č. 151/2001. Minimální hodnota součinitele prostupu tepla k_0 , vypočteného optimalizačním výpočtem, je podle vyhlášky 0,35 W/m.K. Předběžně je navržena tl. tepelné izolace 20 mm pro rozvody teplé vody při optimalizačním výpočtu nastaveném na rok pro rozvody do D25 mm. Rozvody studené vody budou izolovány proti kondenzaci vodních par trubicemi např. MIRELON o tl. 6 - 9 mm.

8. Měření spotřeby vody:

Měření spotřeby vody z veřejného zdroje vody je řešeno fakturačním vodoměrem.

9. Výpočty:

Využití objektu celoroční	cca 150 dní v roce
Počet návštěvníků DPS	25
Denní potřeba teplé vody	
$25 \cdot 5 = 125$ l/d pro teplotu vody 60°C = 7,25 kWh/d	
= 4270 kWh/rok	

Potřeba pitné vody:

Denní potřeba pitné vody	
$25 \cdot 15 =$	375 l/d
Roční potřeba pitné vody:	
$375 \cdot 150$	56 250 l/rok

Vzhledem k navrhovanému využití nedojde k navýšení potřeby pitné vody a odtoku splaškových odpadních vod.

10. Ochrana proti znečištění pitné vody:

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena podle zásad evropské normy ČSN EN 1717 – ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem, dle zákona 258/2000 sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (vyhláška ministerstva zdravotnictví 376/200 sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu rozsah a četnost její kontroly.

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena nejčastěji používanými ochrannými jednotkami (výrobce např. Honeywell, Kemper apod.) typu BA, CA, DC, EA, EB, GB, HB, HC, HD.

Vnitřní vodovod zásobovaný z veřejného vodovodu **nesmí** být přímo spojen s jiným zdrojem vody. Viz. ČSN EN 1717.

11. Montáž a provoz vnitřního vodovodu:

Montáž vnitřního vodovodu bude provedena dle ČSN EN 806-4 a montážních směrnic výrobce vodovodního potrubí. Uchycení potrubí, vzdálenost pevných a posuvných bodů, a kompenzace potrubí bude řešena dle teploty při montáži a dle roztažnosti použitých materiálů.

12. Uvedení vodovodu do provozu:

Po provedení montážních prací budou provedeny níže popsané kontroly a zkoušky rozvodů vnitřního vodou.

Tlaková zkouška se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení.

Po skončení montáže je nutno před tlakovou zkouškou provést důkladné vyčištění a propláchnutí potrubí. K proplachu lze použít pouze filtrovanou vodu. Pokud není k dispozici voda odpovídající kvality, je možno provést tlakovou zkoušku buď inertním plynem (např. dusíkem) nebo suchým stlačeným vzduchem neobsahujícím olej. Toto řešení přichází v úvahu i v případě, kdy voda použitá k tlakové zkoušce nemůže zůstat v systému pro nebezpečí zamrznutí. Proplachovací vodu je lépe vypouštět bezprostředně před dalším proplachem nebo naplněním pro uvedení do provozu z důvodu snížení nebezpečí koroze.

Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřeny.

Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,5 MPa. Po napuštění vodou se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak. Po uplynutí jedné hodiny po dosažení zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout o více než 0,02 MPa. Při větším poklesu tlaku je tlaková zkouška nevyhovující.

13. Vnitřní kanalizace:

V navrhovaném prostoru se nachází stávající odpadní, připojovací a větrací potrubí. Viditelné je potrubí z PVC trub ústící do svodného venkovního systému z azbestocementových trub DN 100 mm.

Projekt řeší stavební úpravy vnitřní splaškové kanalizace. Vnitřní kanalizace je navržena dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1 až 4.

Navrženo je připojení zařizovacích předmětů v prostorech 1.PP a 1.NP navržených v rámci stavebních úprav. Jedná se o hygienické vybavení v 1.NP včetně kuchyňské linky s vestavěnou myčkou. Připojovací, odpadní a větrací potrubí je navrženo z HT-PP trub např. od firmy Wavin. Připojovací potrubí je vedeno v drážkách ve zdivu a v předstěnových systémech ve spádu minimálně 3% k odpadnímu potrubí.

Odpadní potrubí je vedeno v drážkách ve zdivu. Odpadní potrubí bude 1 m nad čistou podlahou 1.PP opatřeno čistící tvarovkou pro možnost revize a čištění potrubí.

Stávající odpadní potrubí z 2.NP bude po vybourání potřebných konstrukcí odhaleno a přepojeno do navrhovaných rozvodů v rámci stavebních úprav. V projektu jsou vzhledem k nedostatku podkladů zakresleny předpokládané trasy odpadního potrubí z 2.NP. Upřesnění vedení kanalizace bude vyřešeno dle skutečnosti při realizaci stavby projektantem a dodavatelem stavby.

V suterénu bude vybudována čerpací stanice pro přečerpání kondenzátu od kotle, ohříváče TV a pro topnou vodu v případě vypuštění systému. Navržena je z typové šachta

WAVIN TEGRA 425 s osazeným ponorným čerpadlem s plovákovým zařízením. Přívod kondenzátu bude sveden do sklepní vpusti s odtokovým potrubím do stěny šachty.

Navrhované rozvody budou svedeny do stávajícího potrubí z azbestocementových trub, které budou již na konci životnosti. Proto vzhledem k materiálu a jeho případné netěsnosti doporučujeme zvážit výměnu alespoň části trasy hlavního svodného potrubí vně objektu a předejít případným následným problémům. Při realizaci stavby bude prověřen technický stav vnějšího AZC potrubí a dle výsledků bude stanoven další postup.

14. Pokyny pro provoz, údržbu a používání vnitřní kanalizace:

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně 2x ročně, není-li výrobcem uvedeno jinak. Zpětné armatury je nutno nejméně dvakrát ročně čistit.

15. Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty jsou navrženy v běžném standardu.

16. Materiál:

Svodné potrubí	KG-PVC SN 4-8	spojování trub O kroužky
Připojovací, odpadní a větrací potrubí	HT-PP	spojování trub O kroužky

17. Čištění kanalizace:

Pro čištění odpadního a svodného potrubí jsou navrženy čistící tvarovky a revizní šachty.

18. Ochrana proti vzduté vodě:

Objekt se nachází nad úrovní vzdutých vod, proto není ochrana proti vzduté vodě řešena. V suterénu je navržena čerpací stanice s připojením do kanalizace nad úrovní vzdutých vod.

19. Výpočet kanalizace:

Balance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Denní množství splaškových odpadních vod	
$25 \cdot 15 =$	375 l/d
Roční množství splaškových odpadních vody:	
$375 \cdot 150$	56 250 l/rok

20. Uvedení do provozu:

Zkoušení kanalizace:

Zkoušení kanalizace se provádí dle ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace. Do doby vykonání zkoušky musí být příslušný úsek potrubí a všechny spoje přístupné a očištěné. Na potrubí se nejdříve provede technická prohlídka. Kontroluje se použití tvarovek dle doporučení a vizuální kontrola spojů.

Zkouška plynotěsnosti připojovacího, odpadního a větracího potrubí:

U připojovacího, odpadního a větracího potrubí se neprovádí zkouška vodotěsnosti, ale provádí se zkouška plynotěsnosti, která se může provádět po osazení zařizovacích

předmětů a naplnění zápachových uzávěrek vodou. Potrubí se v nejnižších místech dočasně utěsní, větrací potrubí zůstane otevřené do začátku unikání zkušebního plynu.

Plynotěsnost se může zkoušet zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným a nehořlavým plynem. Používá se plyn zabarvený nebo odorizující (zapáchající). Zkouška se provádí z nejnižší položené čistící tvarovky, u které je nasazeno zkušební víko osazené zkušebním kohoutem a mikromanometrem. Do potrubí se z tlakové nádoby nebo kompresorem napustí zkušební plyn s přetlakem 0,4 MPa.

Potrubí je plynotěsné, není-li v objektu po 0,5 hod od naplnění vidět nebo cítit zkušební plyn. Zjistí-li se při zkoušce závady, potrubí se musí utěsnit a zkouška se musí opakovat. Po úspěšné zkoušce je nutné odstranit všechna utěsnění nutná pro provádění zkoušky.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí:

Zkouška se provádí podle ČSN 75 6909/Z1 na potrubí, které je kvůli statickému zabezpečení částečně zasypáno tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn. Před zkouškou je nutno uzavřít veškeré otvory a uzavírací prvky (zátky) zajistit proti vytlačení. Potrubí je nutno v nejvyšším bodě opatřit odvodušňovacím prvkem. Před zkouškou se potrubí naplní vodou tak, aby mohl uniknout vzduch. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška vodotěsnosti.

Při zkoušce je nutno zabránit vlivu případných změn teploty, neboť by mohli ovlivnit přesnost měření. Kontroluje se při ní také těsnost jednotlivých spojů. V případě pokládky ve svažitém terénu, kde lze předpokládat výšku vodního sloupce přes 5 m musí projektant předepsat vyšší zkušební tlak. Samostatné trubky jsou odolné krátkodobému působení tlaku do 0,5 MPa. ČSN EN 1610 dovoluje rovněž zkoušku tlakem vzduchu.

Pokyny pro provoz, údržbu a používání vnitřní kanalizace:

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně 2x ročně, není-li výrobcem uvedeno jinak. Zpětné armatury je nutno nejméně dvakrát ročně čistit. Lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kalníky vpusti se musí kontrolovat a případně čistit nejméně dvakrát ročně, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak.

21. Přehled použité literatury:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 sb. - o obecných požadavcích na využití území
- ČSN EN 806-1 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně –
- ČSN EN 806-2 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování –
- ČSN EN 806-3 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda –
- ČSN EN 806-4 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Montáž –
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 15161 (755468) Zařízení na úpravu vody vnitřních vodovodů – Montáž, provoz, údržba a opravy
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12 056 – 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
- ČSN EN 12 056 – 2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet

- ČSN EN 12 056 – 5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

Poznámka: tato projektová dokumentace slouží výhradně pro vydání stavebního povolení. Realizační dokumentace bude zpracována dodavatelskou firmou.

Vypracoval:
Datum:

p. Vladimír Obezin
06/2019