

DÍL ZT – ZDRAVOTNÍ TECHNIKA

Seznam dokumentace :

Textová část

ZT 01

Technická zpráva

Úpravna vody

Výkresová část

ZT 02

Půdorys kanalizace – 1.NP

1 : 50

ZT 03

Půdorys vodovodu – 1.NP

1 : 50

ZT 04

Půdorys kanalizace – 2.NP

1 : 50

ZT 05

Půdorys vodovodu – 2.NP

1 : 50

ZT 06

Kanalizace – schéma

schéma

ZT 07

Vodovod – schéma

schéma

ZT 08

Vodovod – schéma – technická místnost

schéma

ZT 09

Legendy potrubí, zařízení

1. Úvod

Účelem projektu je navrhnout rozvody vody a kanalizace v části stávajícího objektu a v přístavbě Gastro pavilonu L v Oblastní nemocnici v Náchodě.

Projekt zdravotní techniky je řešen s ohledem na příslušné směrnice a platné ČSN (zejména ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace, ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 73 6655 – Výpočet vnitřních vodovodů, směrnice č. 9/73 pro výpočet potřeby vody, a další platné normy a předpisy).

Přípojky zůstávají stávající.

Níže uváděné materiálové a technologické specifikace jsou popsány obecně a s ohledem na zajištění rovných podmínek pro jednotlivé uchazeče v zadávacím řízení. V dokumentaci jsou uvedeny minimální požadované kvalitativní, technické a fyzikální parametry jednotlivých materiálů a technologií, které budou na stavbě použity. Konkrétní materiálová a technologická skladba konstrukcí podléhá odsouhlasení v rámci kontrolních dnů za účasti investora, technického dozora investora, projektanta.

2. Podklady pro projekt

- Stavební půdorysy v úrovni RPD, řezy
- Situace s ostatními IS
- Koordinační jednání
- Požadavky ostatních profesí
- Prohlídka, doměření
- Požadavky investora

3. Kanalizace

3.1 Venkovní kanalizace

Stávající stav - venkovní kanalizace v objektu je řešena jako jednotná, to znamená že odvádí do společné kanalizace splaškové i dešťové odpadní vody. Odpadní vody z kuchyně jsou řešeny samostatnou větví napojenou na stávající lapač tuků; tato kanalizace je dále napojena na areálovou jednotnou kanalizaci.

Nový stav – přípojky zůstanou stávající, včetně společné přípojky pro dešťové a splaškové vody; toto řešení bylo odsouhlaseno se správcem kanalizace; dešťové vody z přístavby **NEBUDOU** napojeny na jednotnou kanalizaci; budou likvidovány povrchovým vsakem v blízkosti objektu (není řešeno v této dokumentaci).

Odlučovač tuků – vzhledem ke skutečnosti, že oproti stávajícímu stavu nedojde k navýšení počtu hlavních jídel za den, bylo za účasti GP, provozovatele (p. Kryštof), a zástupce ON (p. Mrázek) odsouhlaseno, že bude stávající odlučovač tuků s kapacitou 1000 jídel za den ponechán; dle sdělení provozovatele stávající odlučovač za dodržení provozních předpisů (likvidace tuku, ..) plně vyhovuje současnému provozu.

3.2 Vnitřní kanalizace

3.2.1 Splašková kanalizace

Kanalizace v objektu je rozdělena na tukovou (jde přes OT) a jednotnou (splašková a dešťová) – jde bez předčištění na areálovou kanalizaci; splašková kanalizace zůstává stávající, bez zásahu. Páteří větev je vedena pod podlahou 1.NP, a je vyvedena vně objektu a napojena na areálovou kanalizaci; vše zůstává stávající bez zásahu.

3.2.2 Tuková kanalizace

Odpadní vody z kuchyně budou navedeny na stávající tukovou kanalizaci, která je svedena pod podlahou 1.NP do páteřní kanalizace; odtud na stávající odlučovač tuků. Pro správnou funkci je nutné odvětrání OT. Zajištěno přes vnitřní kanalizaci potrubím DN100 mm vyvedeným nad střechu objektu. Zásah do kanalizace předpokládám v plném rozsahu ve 2.NP, a částečně v 1.NP (především vedení potrubí pod stropem 1.NP); dále předpokládám zkapacitnění stoupačky č. 3 na DN125 a napojení na stávající tukovou kanalizaci v podzemním kolektoru; veškerá vedení pod stropem ve skladech a místnostech kromě chodby budou zakryta sádkokartonem nebo vhodným podhledem (řeší stavba).

Pro správnou OT funkci je třeba dodržovat provozní řád předepsaný výrobcem, a pravidelně likvidovat nahromaděné množství tuku v lapolu.

Technologická body budou před realizací odsouhlaseny dodavatelem technologie. Veškeré stávající odpady budou demontovány, provedeny nově. Budou vedeny v konstrukci zdi nebo podlahy nebo pod stropem 1.NP. Před realizací budou zakresleny a odsouhlaseny všechny přípojovací body podle požadavku dodavatele technologie kuchyně !!

Technologická zařízení budou na svislé svodné potrubí napojeny pomocí jednoduchých příp. dvojitých odboček. Jednotlivé přípojovací potrubí od zařízení a jejich dimenze jsou patrné z výkresové dokumentace. Přípojovací potrubí bude provedeno z PVC novodurových trub HT. Nové stoupačky a svodné potrubí pod stropem bude provedeno ze zvukově tlumícího potrubí s teplotní odolností 100 st C. Potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi v příslušných nosných prvcích, dále pak pod konstrukcí podlahy a bude provedeno v předepsaných normových světlostech a spádech.

Vzhledem k příznivým výškovým poměrům bude veškerá vnitřní kanalizace řešena gravitačně. Svislá kanalizace je vedena volně vedle zdi, popř. v šachtě. Některá svislá potrubí jsou vyvedena až nad střechu a ukončena ventilačními hlavicemi. Na svislém potrubí budou osazeny čistící tvarovky.

Odlučovač tuků – vzhledem ke skutečnosti, že oproti stávajícímu stavu nedojde k navýšení počtu hlavních jídel za den, bylo za účasti GP, provozovatele (p. Kryštof), a zástupce ON (p. Mrázek) odsouhlaseno, že bude stávající odlučovač tuků s kapacitou 1000 jídel za den ponechán; dle sdělení provozovatele stávající odlučovač za dodržení provozních předpisů (likvidace tuku, ..) plně vyhovuje současnému provozu.

Materiál potrubí pro kanalizaci :

- přípojovací potrubí – HT–SYSTÉM
- svodné potrubí pod stropem a stoupačky – zvukově tlumící potrubí s teplotní odolností 90 st C (trvale) a 90 st C (krátkodobě); hustota materiálu min 1,2 g/cm³; zvuková izolace 22 dB(A)

3.2.3 Dešťová kanalizace

Dešťové vody z přístavby **NEBUDOU** napojeny na jednotnou kanalizaci; budou likvidovány povrchovým vsakem v blízkosti objektu (není řešeno v této dokumentaci).

Likvidace dešťových vod ze stávajících střech zůstává stávající – do jednotné kanalizace.

3.2.4 Ležaté svody kanalizace

Svody vnitřní kanalizace jsou vedeny oddílně pro tukovou a splaškovou kanalizaci; vedeno pod stropem 1.NP, případně pod podlahou 1.PP nebo v energokanálu.

3.2.4 Svislé odpady

Jsou vedeny ve zdi, popř. vedle zdi, společně s vodovodem, popř. vzduchotechnikou. Svislé odpady jsou vedeny převážně svisle, s občasnými etážemi v podhledech tam, kde se mění dispozice. Některé svislé odpady jsou odvětrány nad střechu, ukončeny hrdlem a ventilační hlavicí. Některé odpady budou osazeny přívzdušňovací hlavicí. Svislé odpady splaškové kanalizace budou provedeny z hrdlového tichého potrubí.

3.2.5 Připojovací potrubí

Je vedeno v drážkách ve stěnách, v předstěnách, pod stropem, v podlahách. Bude provedeno z hrdlového potrubí PP - HT. Minimální spád připojovacího potrubí je 3% u splaškové kanalizace, 1% ostatní.

3.2.6 Materiál potrubí

- připojovací potrubí – HT-SYSTÉM
- svodné potrubí pod stropem a stoupačky – zvukově tlumící potrubí s teplotní odolností 90 st C (trvale) a 90 st C (krátkodobě); hustota materiálu min 1,2 g/cm³; zvuková izolace 22 dB(A)

3.3 Návrhové parametry – hydraulické výpočty

Splašková kanalizace

Stávající, odtokové poměry se nemění

Dešťová kanalizace

Stávající, odtokové poměry se nemění

4. Vodovod

4.1 Venkovní vodovod

Popis stávajícího stavu : vodovodní přípojka PZ DN 2" je navedena do technická místnosti; přívod je z energokanálu, kde je vodovod rozdělen na pitný a požární; toto zůstává stávající, úpravou na požární vodovodu – dodatečně bude osazena zpětná klapka a vypouštěcí ventil.

4.2 Vnitřní vodovod

V objektu je vodovod rozdělen na pitný, požární a technologický (napojen z pitného vodovodu, doplněna úprava vody podle specifikace dodavatele technologie kuchyně).

4.2.1 Pitný vodovod

Od stávající vodoměrné sestavy je páteří rozvod vody veden samostatně pro požární a pitnou vodu. Odbočka pro požární rozvod je osazena za hlavním uzávěrem v energo kanálu. Odtud je proveden rozvod do technické místnosti, kde je osazen ohřívač TeV. V rámci této dokumentace uvažují s kompletní výměnou všech potrubí vedoucích k jednotlivým zařízením pro kuchyň ve 2.NP. stávající stoupačky (V9,10,13 a 14) budou využity pouze pro vodovod v 1.NP; nad posledním odběrem v 1.NP budou odříznuty a demontovány. Rozvod pro zařízení v 2.NP bude kompletně demontován a proveden nově. Ohřev užitkové vody je proveden centrálně v technické místnosti.

Rozvod pitné vody a TV bude proveden z polypropylenových trubek. Veškeré potrubí bude tepelně izolováno. Všechny stoupačky budou opatřeny uzavíracími armaturami s možností vypouštění.

4.2.2 Rozvod změkčené vody

Vzhledem k parametrům vody ve vodovodním řádu (středně tvrdá voda) je navržen pro některá zařízení rozvod změkčené vody.

Parametry : přesné průtokové parametry nejsou známy, úprava navržena na základě obdobného provozu dodavatele technologie na jiném objektu;

Tlak v řádu se pohybuje okolo 5 bar. Požadovaná tvrdost vody je 3-4 st N.

Návrh úpravy vody :

Předpokládáme, že upravená voda bude sloužit pouze pro technologické účely, protože po její úpravě nebude splňovat požadavky na kvalitu vody pitné dle Vyhlášky, která určuje kvalitu pitné vody v ČR. Dle obdrženého rozboru se jedná o surovou vodu s tvrdostí cca 10 °dH. Pro docílení požadované zbytkové tvrdosti 3 °dH až 4 °dH bude kolem změkčovacího filtru nainstalován obtok s membránovým ventilem, pomocí kterého se nastaví potřebný poměr míchání surové vody s vodou změkčenou. Je

požadován (specifikován) duplexní změkčovací filtr s kapacitou 600. Tento model umožňuje maximální průtok 4,0 m³/hod. S ohledem na tvrdost surové vody a požadovanou zbytkovou tvrdost bude možné využít i větší okamžitý průtok. Budeme v našem návrhu uvažovat, že maximální okamžitý průtok nepřesáhne 5,0 m³/hod, protože na tento průtok je dimenzován a zahrnutý do nabídky vstupní filtr pro zachycení hrubých nečistot, který je přípojovací dimenze 1“.

Duplexní provedení změkčovacího filtru (dvě sklolaminátové lahve, které se automaticky střídají v provozu a regeneraci v závislosti na skutečně odebraném množství upravené vody) zajistí upravenou vodu vždy, bez ohledu na denní spotřebu vody za podmínky, že změkčovací filtr nebude průtokově přetížen. Pro změkčení vody navrhujeme katexový, automatický změkčovací filtr v „Na“ cyklu, kdy k odstranění vápenaté a hořečnaté tvrdosti dochází na katexovém loži s následnou automatickou regenerací filtru chloridem sodným (solí). Nabízené katexové změkčovací filtry jsou v ČR atestovány pro úpravu pitné vody. Žádné magnetické úpravny vody nejsou povoleny pro úpravu pitné vody (viz vyjádření Státního zdravotního ústavu ze dne 29.3.2002 s aktuální poznámkou z dubna 2011).

Při tvrdosti surové vody 10 odH bude k automatickým regeneracím změkčovacího filtru docházet vždy po odběru 54 m³ změkčené vody protečené přes změkčovací filtr (po odběru cca 70 m³ vody se zbytkovou tvrdostí cca 3 °dH až 4 °dH. Při každé regeneraci bude spotřebováno cca 20 kg regenerační soli a cca 1,2 m³ vody odečtou do odpadu.

Jako volitelné příslušenství naše cenová nabídka dále obsahuje: vstupní filtr pro zachycení hrubých nečistot pro ochranu řídicího ventilu změkčovacího filtru, instalační armatury pro snadnou montáž změkčovacího filtru, směšovací membránový ventil pro docílení požadované zbytkové tvrdosti, kapky pro ruční měření tvrdosti vody a prvotní zásobu regenerační soli na uvedení změkčovacího filtru do provozu.

4.2.3 Požární vodovod

Stávající včetně hydrantů; bez zásahu.

4.2.4 Hlavní ležaté rozvody

Hlavní rozvody vody pro kuchyň (2.NP) bude začínat v technické místnosti; odtud bude rozvod proveden kompletně nově. Páteřní rozvod veden pod stropem 1.NP, případně v podlaze 2.NP. V některých místech bude potrubí zakryto sádkokartonem, popř. povede ve zdi. Ležaté rozvody budou opatřeny po celé délce tepelnou izolací. Potrubí ve zdi bude provedeno z plastového vodovodního systému.

4.2.5 Stoupací potrubí

Rozvody byly v rámci zpracování PD koordinovány. Vodovodní potrubí bude kompenzováno ohyby při odskocích. V místě odboček je nutné potrubí kotvit pevnými body. Na ležatý rozvod bude stoupací potrubí připojeno vždy přes uzavírací ventil s vypouštěním. Každé stoupací potrubí bude na odbočce z páteřního rozvodu vybaveno uzavíracími armaturami, na cirkulaci bude osazen regulační ventil.

4.2.6 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí do jednotlivých sekcí bude vedeno v drážce ve stěně, popř. v předstěněch. Na každé odbočce bude osazen kulový kohout.

4.2.7 Výtokové armatury a koncová zařízení

Výtokové armatury budou standardní řady – pákové směšovací stojánkové nebo nástěnné, dle standardu investora. Venkovní vývody nejsou požadovány.

Technologická body budou před realizací odsouhlaseny dodavatelem technologie. Veškeré stávající vývody budou demontovány, provedeny nově. Budou vedeny v konstrukci zdi nebo podlahy. Nad podlahou bude vedeno jen nezbytně nutné vedení některých rozvodů vodovodu !! Před realizací budou odsouhlaseny všechny připojovací body podle požadavku dodavatele technologie kuchyně !!

4.2.8 Příprava TV

Ohřev užitkové vody je proveden centrálně, osazen zásobník s objemem 500 l. Na cirkulačních větvích budou osazeny regulační ventily.

4.2.9 Materiál

Veškerý pitný a užitkový vodovod bude proveden z plastového potrubí PP RCT, volně vedený požární vodovod z ocelových pozinkovaných trub. Potrubí teplé a cirkulační vody bude provedeno z plastového potrubí s čedičovou vložkou (lepší roztažnost potrubí, menší tloušťka stěny,...)

Potrubí je opatřeno náplekovou izolací. Tloušťka izolace pro SUV v konstrukci je min. 9 mm, pro TV min 20 mm. Materiál s vodivostí max. 0.040 W/m,K. Spoje izolace na SUV musí být slepeny !!! Případně lze na SUV použít jako ochranu potrubí jen plstěné pásy.

Tepelnou izolaci ze skelných vláken lze nahradit vícenásobnou náplekovou izolací. Ochrana systému dle EN1717.

4.3 Návrhové parametry – hydraulické výpočty

Spotřeba vody zůstává stávající, nemění se.

5. Zařizovací předměty

Podlahové vpusti celo nerezové v dimenzi DN100 (spodní odtok) případně DN75 (boční odtok). Nerezové vany a vpusti jsou zřejmé z výkresové dokumentace. **Před realizací budou na místě provedeny otvory do ŽB panelů a upřesněny prostupy s ohledem na ocelová lana v panelech; poté bude vyhotoven výrobní výkres nerezových van s přesnými polohami odtokových bodů.**

6. Požadavky na ostatní profese

- stavba
 - otvory ve stropěch a podlahách pro vedení instalací
 - koordinace při osazování vpustí, hydrantů, žlabů...
 - zakrytí veškerých volně vedených potrubí
 - ostatní drobné stavební práce
- elektro
 - zásuvka pro úpravnu vody
- vzduchotechnika, chlazení
 - koordinace vedení
 - specifikace napojovacích bodů pro odvod kondenzátu
- vytápění
 - koordinace vedení
 - dodávka zásobníku TeV, zapojení na topné straně i straně ZTI (TeV, SV, SV)
- technologie
 - technologická body budou před realizací odsouhlaseny dodavatelem technologie. Veškeré stávající vývody budou demontovány, provedeny nově. Budou vedeny v konstrukci zdi nebo podlahy. Nad podlahou bude vedeno jen nezbytně nutné vedení některých rozvodů vodovodu !! Před realizací budou odsouhlaseny všechny připojovací body podle požadavku dodavatele technologie kuchyně !!

7. Bezpečnost a ochrana zdraví

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích tj. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

České technické normy, zejména :

ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb, Zásobování požární vodou
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1 (73 6660)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 806-2 (75 5410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování
ČSN EN 806-3 (75 5410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda
ČSN EN 806-4 (75 5410)	Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 4: Montáž
ČSN EN 806-5 (75 5410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 5: Provoz a údržba
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 1717 (75 5462)	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění, vč. prováděcích předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Vyhl. 151/2001 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie