

*Akce:* **Nemocnice Třebíč**  
**Pavilon chirurgických oborů**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* **Kraj Vysočina**  
**Žižkova 1882/57**  
**587 33 Jihlava**

*Zak. číslo:* **A 23 – 14 – P**

## **D1.03 Pavilon G**

# **D1.03.4e-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.03.4e Zdravotně technické instalace**

#### a) Rozsah

Projekt pro realizaci řeší rozvody ZTI pro rekonstrukci pavilonu G v nemocnici Třebíč. Dokumentace je zpracována v rozsahu pro provádění stavby.

#### b) Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části, a technických zpráv. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

#### c) Podklady

- požadavky ostatních profesí
- normy
- ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 1 : Všeobecné a funkční požadavky
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 2 : Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 3 : Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12502-1 až -5 (03 8270): 2005 Ochrana kovových materiálů proti korozi - Návod na stanovení pravděpodobnosti koroze v soustavách pro distribuci a skladování vody
- EN 13564-1 – Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační jednotky
- ČSN 75 6716 – Skúšaneivodotesnosti stok
- ČSN 73 3050 – Zemné práce. Neobecná ustanovenia
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody
- ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně
- Část 2: Navrhování
- Část 4: Montáž
- ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištěním zpětným průtokem
- ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
- ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou
- TNV 75 7121 – Požadavky na jakost vody dopravované potrubím
- Městské standarty vodárenských a kanalizačních zařízení
- Vyhl. Ministerstva zdravotnictví ČR č.376/2000 Sb., která stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah její četnosti a kontroly
- Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou spotřebu a o změně některých zákonů

Nařízení vlády ČR č.502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl.č.324/1999 Sb., a ve znění vyhl. 207/1991 Sb.

Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Při provádění je bezpodmínečně nutné dodržovat vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při provádění stavby. Při provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

#### **d) Technické údaje**

Kanalizace - oddílná

Pitná voda - samostatná přípojka

TUV, cirkulace – zásobníkový ohřev

#### **e) Kanalizace**

##### **➤ Napojení rozvodu**

Vnitřní kanalizace je řešena jako oddílná. Ty jsou součástí projektu IS. Odpadní vody z objektu jsou vedeny samostatnými přípojkami vedenými pod podlahou 1.NP.

Odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny stoupačkami napojenými na ležatou splaškovou kanalizaci. Stoupačky kanalizace jsou vedeny v obezdívkách nebo v drážkách ve zdivu.

Dešťové vody budou odvodněny vyhřívanými střešními vtoky. Dodá a osadí je dodavatel střešního pláště. Napojení je součástí profese M+R. Jednotlivé vtoky budou napojeny na stoupačky dešťové kanalizace a gravitačně odvodněny. Zapínání vyhřívání střešního vtoku je nutné řešit v závislosti na venkovní teplotě, čidlo venkovní teploty doporučujeme umístit na neosluněnou severní fasádu objektu. Veškeré dešťové svody budou opatřeny tepelnou izolací proti kondenzaci tl. 5mm.

Koncové větve ležaté kanalizace budou odvětrány nad střechem objektu. Na ležaté kanalizaci jednotlivých větví jsou navrženy revizní šachty s osazenými čistícími kusy.

V místnosti č.206 je navržena úpravna vody pro dialyzační přístroje – dodávka LT.Pro technologie se musí udělat přírůdky kanalizace v materiálu HT 70mm vyvedené z podlahové průtočné vpusti. Ukončení těchto vývodů bude u stěny s hrdlem HT70mm cca. 100mm nad podlahou a 30mm od stěny. Potrubí bude ukončeno v místech dle nákresu v příloze. Upozornění: na tuto kanalizaci bude připojena technologie vody a při regeneraci filtrů, dochází k průtoku vody do kanalizace cca 3 m3/h.

Odpady od jednotlivých dialyzačních panelů bude ukončen tak, aby nedocházelo k mikrobiologické kontaminaci monitoru z odpadní kanalizace, tzn. je přerušena vzduchovou mezerou. Všechny odpady jsou pak instalovány přes protizápachovou zátku dále do kanalizace. Vývody permeátu, odpadu a v případě zájmu i koncentráty jsou ukončeny nerez uzavírací rychlospojkou a její protikus je pak instalován na samotném dial. monitoru.

### **Výpočtové množství dešťových vod:**

Výpočtové množství dešťových vod je dáno dle ČSN 75 6760, kde intenzita deště je stanovena hodnotou  $i = 0,03 \text{ l/s/m}^2$ .

#### **➤ Provedení rozvodů**

Ležaté potrubí je navrženo z PVC-KG spojovaného dvoubřítými pryžovými kroužky. Potrubí pod 1.nadzemním podlaží bude uloženo na dno otevřeného výkopu na pískové lože. Po odzkoušení bude potrubí obsypáno pískem, poté budou provedené výkopy zasypány a zhutněny. Potrubí vedené pod základovou deskou bude obetonováno.

Stoupačky splaškové i dešťové kanalizace budou navrženy z potrubí PP-HT spojovaného pryžovými kroužky. Část stoupaček v lůžkových prostorách, vedené volně v prostoru lůžkové části, operačních sálů a JIP, je nutno provést z nehořlavého potrubí s třídou reakce na oheň Bs1. Všechny podchytávky splaškové i dešťové kanalizace nebo potrubí vedené ve svislé drážce ve zdi bude provedeno z tichého potrubí.

Část rozvodů v prostorách s požadavkem Bs1 bude opatřeno sádkokartonem EI 30 s odolností DP1.

Veškeré dešťové potrubí, které bude provedeno v plastových rozvodech, včetně rozvodech ve zdi a v obezdívkách, bude izolováno izolací tl. 5 mm proti orosení.

Při provádění podchytávek je nutno dodržet min.spád 2%.

Veškeré stoupačky dešťové i splaškové kanalizace budou opatřeny před přechodem na ležaté potrubí čistícími kusy. ty budou přístupné revizními dvířky plastovými 150x300 mm. V případě osazení dvířek do samostatných požárních úseků, musí být tyto revizní dvířka s předepsanou požární odolností.

Připojovací potrubí je navrženo z připojovacího potrubí PP-HT vedeného ve zdi a v podlaze. Sklon připojovacího potrubí bude min. 3%.

Klimatizační jednotky, osazené v místnostech nad dveřmi, budou odvodněny přes kondenzátní zápachovou uzávěrku osazenou v drážce ve zdi pod stropem, přístupnou revizními dvířky 150x150mm v odstínu RAL dle projektu interiéru.

Vzduchotechnické stacionární jednotky budou odvodněny pomocí kondenzačních sifonů se zasouvací trubicí. VZT jednotky budou v místě chladiče a rekuperátoru odvodněny pomocí kondenzačních zápachových uzávěrek propojených potrubím zaústěným do vpustí s bočními přívody ve strojovnách. Vzduchotechnické stacionární jednotky budou v místech s horkým kondenzátem odvodněny společným potrubím s kondenzátem od parních vyvíječů umístěných ve strojovně VZT přes jednotlivé polypropylenové vychlazovací nádrže o rozměru 600x400x400 s víkem, nátokem, odtokem a dělící nornou stěnou. Nádrže budou umístěné nad podlahou na kovové konstrukci a budou navrženy s bočním vtokem a bočním výtokem s normou stěnou. Výtok bude sveden odpadním potrubím do vpustí. Odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek budou odvodněny samostatným nerezovým potrubím D 22 a napojen před zápachovou uzavírkou s kuličkou do stoupaček kanalizace. Rozvody vedené ve zdech budou provedeny plastovým potrubím PPr D20 zápachových uzávěrek. Jednotlivé zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzávěrky, stoupačky budou odvětrány pomocí venkovních hlavic osazených nad střechou a vnitřních ventilačních hlavic s otvory zakrytými mřížkami.

Klimatizační jednotky, osazené v místnostech nad dveřmi nebo v podhledu budou odvodněny přes kondenzátní zápachovou uzávěrku osazenou v drážce ve zdi pod stropem, přístupnou revizními dvířky 200x200mm v odstínu RAL dle projektu interiéru.

Ukotvení potrubí a provedení potrubí bude provedeno dle montážního návodu výrobce. Zařizovací předměty technologie jsou napojeny dle pokynů technologa. Jednotlivé montážní listy jsou přílohou technické zprávy.

Opatřením proti šíření požáru bude utěsnění odpadního potrubí, které prochází mezi jednotlivými požárními úseky protipožárními manžetami a tmelem-viz.část požárně-bezpečnostní řešení.

Projekt je navržen v souladu s ČSN.

## f) Vodovod

### ➤ Napojení rozvodu

Napojení PWC pro objekt G je navrženo samostatnou přípojkou DN 50 napojenou na rozvod vody. Přípojka vodovodu bude vedena ke zdi před předávací stanicí tepla v 1.PP. Na přívodu vodovodu bude umístěna sestava armatur - uzávěr vody, měření vody vodoměrem, zpětná klapka, filtr zpětným proplachem a manometr. Dále rozvod pokračuje technickým kanálem do míst jednotlivých stoupaček.

Z hlavního rozvodu v technickém kanále bude napojen rozvod upravené vody DN 50 do předávací stanice pro přípravu teplé užitkové vody. Rozvod končí uzávěrem KK G 2, rozvody v předávací stanici jsou součástí projektu PS.

Před stoupačkou požárního vodovodu bude provedeno oddělení pitného a požárního vodovodu je provedeno na vstupu pitné vody dle ČS EN 1717, kde je navržena ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech zpětným průtokem rozdělovací armaturou tup BA DN 32. Ze stoupačky požárního vodovodu budou v každém patře napojeny hydrantové skříně typu navrženy hydrantové skříně D 25 s tvarově stálou hadicí - dle návrhu PBŘ.

Souběžně s rozvodem PWC je z výměňkové stanice veden rozvod teplé vody a cirkulace. Stoupačky budou na patě osazeny uzavíracími a vyvažovacími armaturami a vypouštění.

Ohřev PWH bude prováděn akumulací se dvěma zásobníky – dodávka UT. Chod regulačních armatur, blokování chodu čerpadla a jištění zabezpečuje zařízení měření a regulace. Sestava uzavíracích a pojistných armatur je součástí projektu UT, část ZTI končí s rozvodem a provozními uzávěry před PS.

Rozvod teplé vody - PWH a cirkulace PWH-C bude veden souběžně se studenou vodou ze strojovny UT ke stoupačkám vodovodu.

Jednotlivá odběrná místa v každém podlaží budou opatřena samostatnými uzávěry, přístupnými revizními dvířky 200/200 v RAL odstínu dle projektu interiéru– viz. výkresová dokumentace.

Cirkulační potrubí protaženo ke koncovým výtokům jednotlivých větví a pomocí vyvažovacích armatur bude provedeno vyregulování rozvodu, tak aby voda cirkulovala rovnoměrně ve všech odbočkách.

V místnosti č.206 je navržena úprava vody pro dialyzační přístroje – dodávka LT.Technologie se skládá z úpravny vody a rozvodu permeátu včetně připojovacích panelů u dial.monitorů. Před samotnou realizací instalace technologie se musí provést stavební připravenost – přívod vody DN 32.Tento přívod bude ukončen kulovým ventilem a redukčním ventilem DN 25. Na přívodu vodovodu je navržen vodoměr Q 2,5. Instalace bude ukončena ve výšce cca 1500mm od podlahy.

Rozvod bude proveden v celé délce v materiálu PEX-A 35x3 mm a bude zaizolován návlekovými trubicemi tl. 10 mm. Rozvod je navržen co nejkratší a bez slepých odboček!!! Musí obejít všechna odběrová místa včetně technika a vracet se zpět do místnosti úpravny vody v 2.NP.Pro dialyzační přístroj umístěný v m.č. 122 bude rozvod permeátu veden podlahovým kanálkem a od přístroje se rozvod vrací kanálkem do páteřního rozvodu. Vývody permeátu, odpadu a v případě zájmu i koncentrátu jsou ukončeny nerez uzavírací rychlospojkou a její protikus je pak instalován na samotném dial. monitoru.

Projekt je navržen v souladu s ČSN.

#### ➤ Provedení rozvodů

Rozvody jsou navrženy z nerezového potrubí, opatřeného tepelnou izolací z kamenné vlny pro izolaci potrubních rozvodů v tloušťce odpovídající požadavkům vyhlášky č. 193/2007. Dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb je nutné provést tepelné izolace topné vody z materiálu mající součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0.045 W/mK a u vnitřních rozvodů 0.04 W/mK. Izolované armatury jsou izolované dimenzí téhož jmenovitého průměru jako příslušné potrubí. Tepelné izolace potrubí vedoucí v podlaze nebo ve stěně jsou navrženy z pěnového polyetylenu. Tepelné izolace potrubí o větším průměru jsou navrženy z kamenné vlny s povrchovou úpravou hliníkové folie s třídou reakce na oheň BS1 .

Izolace rozvodu PWH a PWH-C je navržena pro volně vedené rozvody

D 18-28 – tl. 25 mm

D 35– tl. 30 mm

D 44 – tl. 40 mm

D 54 – tl. 50 mm

Koncové rozvody od uzávěrů pro jednotlivá odběrní místa vedené v podlahách a zdech budou opatřeny návlekovou izolací 6 mm z pěnového polyetylenu. Stoupačky PWC, PWH a PWH-C vodovodu budou opatřeny návlekovou izolací v tl. 20 mm z pěnového polyetylenu.

Koncové rozvody vodovodu od uzávěrů k jednotlivým zařizovacím předmětům budou provedeny z plastových trub polyfuzně svařovaných opatřených návlekovou izolací. Uzávěry jsou navrženy v drážce ve zdivu, přístupné revizními dvířky 200x200 dle RAL interiéru nebo přístupné v rastrovém pohledu.

Dalším opatřením proti šíření požáru je utěsnění vodovodního potrubí, které prochází mezi jednotlivými požárními úseky protipožárním tmelem. Místa jsou vyznačena v dokumentaci PBŘ.

Po skončení montážních prací bude potrubí odzkoušeno.

#### **g) Zařizovací předměty**

Umyvadla, včetně krytu na sifon, budou z ditturvitu s pákovou nástěnnou baterií v sociálních zařízeních a v lékařských prostorách se senzorovou nástěnnou baterií. Stojánkové baterie budou osazeny u ostatních umyvadel. Dřezy budou součástí dodávky technologie, s pákovou nástěnnou nebo stojánkovou baterií. Klozety budou v provedení závěsném se skrytou nádrží a čelním ovládacím tlačítkem. U invalidních WC bude provedeno oddálené splachování na zdi. Sprchové vaničky jsou navrženy z litého mramoru, opatřené nástěnnými bateriemi s ruční sprchou s posuvnými dveřmi. Zástěny u sprchových vaniček

jsou navrženy s bezpečnostním sklem tl.6 mm. Výlevky budou z ditturvitu opatřené nástěnnou baterií a nízkoploženým splachovačem.

Veškeré zařizovací předměty, které jsou dodávkou části technologie, budou připojeny dle technologických schémat přiložených v příloze technické zprávy.

**Výšku připojení jednotlivých zařizovacích předmětů je nutno před prováděním ověřit, zda připojovací místa – voda, odpad souhlasí s projektovanými výrobky.**

**Přesný typ výtokových baterií a zařizovacích předmětů je nutno přes osazením konzultovat s investorem, případně s projektantem.**

### **Obsluha a údržba**

Obsluhovat zařízení smí osoba seznámená a proškolená. Údržbu a opravy smí provádět odborná firma.

### **Závěr**

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí.

**Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.**

## **LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ**

- U1** : umyvadlo 60 cm, kryt sifonu, stojánková baterie  
vývody: na osu, voda v-580, odpad v-530
- U2** : umyvadlo 60 cm, kryt sifonu, nástěnná baterie  
vývody: na osu, voda v-1150, odpad v-530
- U3** : vestavěné umyvadlo 60 cm, dodávka technologie, stojánková baterie  
vývody: na osu, voda v-580, odpad v-530
- Ui** : umyvadlo TP, stojánková baterie  
vývody: na osu, voda v-605, odpad v-605
- K** : závěsný klozet, vodorovný odpad  
předstěnový instalační systém pro zazdění, ovládání zepředu, výška 1200 mm  
sedátko WC s poklopem
- Ki** : závěsný klozet prodloužený zvýšený pro osoby se sníženou pohyblivostí výška sedu 46 cm,  
vodorovný odpad  
předstěnový instalační systém pro zazdění, oddálené ovládání, výška 1200 mm  
sedátko WC
- VD** : výlevka, nástěnná baterie  
nízkopoložená nádržka  
vývody: na osu baterie, voda v-1150, odpad vodorovný, odpad v-170, voda v- 1150, v-900
- D1** : dřez, dodávka stavba  
vývody: na osu, voda v-580, odpad v-450, nástěnná baterie s otočným ramínkem
- D2** : dřez, dodávka technologie  
vývody: na osu, voda v-1150, odpad v-400, nástěnná baterie s otočným ramínkem baterie  
s otočným ramínkem
- D3** : dřez, dodávka technologie  
vývody: na osu, voda v-580, odpad v-450, stojánková baterie s otočným ramínkem
- S1** : podlahová vpust'  
vývody: na osu voda v-1150, sprchová nástěnná baterie komplet
- S2** : sprchová vanička litý mramor, obdélník 80x100cm vč.sifonu  
sprchové dveřerámové 100 cm  
vývody: na osu voda v-1150, sprchová nástěnná baterie komplet
- S3** : sprchová vanička litý mramor, obdélník 80x100cm vč.sifonu  
sprchový dveřerámové 100 cm s pevnou stěnou 80 cm  
vývody: na osu voda v-1150, sprchová nástěnná baterie komplet
- Si** : vývody: voda v-1050, sprchová nástěnná baterie komplet
- VF** : vyplachovač podložních mís-dodávka technologie  
vývody: odpad D 110 v-270 sifon je součástí  
voda v-350 pračkový ventil na hadici G ½
- d'** : vývody vody G 1/2  
vývody : voda – pračkový ventil v-600
- h'** : vývody odpadu  
vývody : voda – pračkový sifon DN 50, v-50
- h2** : vývody čajovar  
vývody : voda – pračkový ventil v-1100
- h''** : odpad z podlahy DN 70, v-100

