

D.1.4.a - TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	ATELIER G+G s. r. o. Nádražní 569/II 377 01 J. Hradec tel./fax 384 321 088 e-mail:info@atelierrgg.cz	
Ing. arch. Ivana Gantnerová	Ing. Michal Havlíček		
MÍSTO: č. parc. 1245/2, 1247/1, 1247/20, k.ú. České Budějovice			
INVESTOR:Nemocnice České Budějovice, a.s., B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice	FORMÁT	A4	
AKCE : STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI OBJEKTU "A" (BUDOVY T13) NA DĚTSKOU PSYCHIATRII NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE	DATUM	09/2021	
	ÚČEL	DPS	
	ZAK. Č.	15/21	
		PARÉ Č.	
OBSAH : D.1.4 - ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE			

1. ÚVOD

Předložená projektová dokumentace v profesi zdravotníka ve stupni DPS je vypracována na základě požadavků investora a zadavatele projektu. Podkladem jsou stavební výkresy a ústní upřesnění zadavatele projektu. Jedná se o rekonstrukci části objektu "A" (BUDOVY T13) na dětskou psychiatrii v nemocnici v Českých Budějovicích. Projektová dokumentace obsahuje požadavky na další profese. Projekt zdravotníka a dešťové kanalizace je řešen podle stavební dispozice v návaznosti na stávající a nové venkovní sítě. Obsahuje části: splašková kanalizace, dešťová kanalizace a vnitřní vodovod – se zařízeními předměty a výtokovými armaturami. Projekt respektuje hygienické požadavky.

Vodoměrnou sestavu vč. přípojky vody tato dokumentace neřeší, bude stávající, rozvod studené vody bude napojen na stávající areálové rozvody. Splašková a dešťová kanalizace bude napojen na venkovní areálovou kanalizaci, která bude propojena se stávající splaškovou a dešťovou kanalizací.

Výběr přesných typů a výškové umístění zařízení předmětů bude prováděno s ohledem na provoz - nemocnice oddělení psychiatrie. Umístění zařízení předmětů v hygienickém zázemí bude v souladu s požadavkem investora a příslušných předpisů.

2. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

V řešeném objektu je navržena splašková a dešťová. K objektu bude přivedena nová splašková kanalizace, součástí této kanalizace bude 1 ks revizní kanalizační šachta umístěná na stávající venkovní kanalizaci. V objektu v 1. PP je také navržena jedna revizní šachta s pachotěsným poklopem a revizním kusem.

Do splaškové kanalizace budou svedeny veškeré odpadní vody od zařízení předmětů a výtoků kondenzátů.

Svodné kanalizační potrubí v prostoru nové budovy bude uloženo pod podlahu dle výkresů. Zařizovací předměty budou odvodněny do kanalizačních odpadů z trub polypropylénových systém HT. Tento druh materiálu snáší teploty vypouštěných vod až 100 °C. Připojovací potrubí bude rovněž polypropylénové ve spádu 3%. Připojovací a odpadní potrubí budou v dimenzích DN/OD 40, 50, 75 A 110. Svodné potrubí bude z potrubí PVC-KG DN/OD 110-160. Svodné kanalizační potrubí bude pod objektem provedeno v minimálním spádu 2%. Vybrané svodné kanalizační potrubí stoupaček bude provedeno ze zvukoizolačního materiálu např. SKOLAN dB.

Přechod odpadního do svodného potrubí bude proveden pomocí patkového (redukovaného) kolena nebo pomocí dvou kol s úhlem 45°. Pokud je třeba navrhnout svodné potrubí větší jmenovité světlosti než odpadní potrubí, osadí se nad dvě kolena s úhlem 45° redukce. Splaškové odpadní potrubí se namontuje do předem nachystaných drážek, alt. se upevní na zeď a obloží sádkartonem. Spojování a upevňování veškerého potrubí se provádí podle doporučení výrobce pomocí kovových objímek s gumovou vložkou připevněných ke stěnám či stropu.

Soc. zázemí pacientů budou vybaveny v místě sprchy odtokovým žlábkem délky 900mm. Umyvadla budou s nástěnnými směšovacími výtokovými armaturami, klotety budou kombi se zadním připojením, výlevka bude na zemi stojící s plastovou mříží se zadním odvodem. Sprchy budou s podmínkovou baterií a pevnou nebo volnou hlavovou sprchou a budou vybaveny odvodňovacími šterbinovými žlábkami.

Odvětrání odpadního potrubí, bude provedeno nad střechou objektu a ukončeno hlavicí. Čistící kusy budou umístěny na všech odpadních potrubích v 1.PP zhruba 0,5m nad podlahou. V místě čisticí tvarovky budou umístěny dvířka min. 200x200 pro snadný přístup ke tvarovce-dvířka jsou dodávkou stavby. Na vybraných místech v příslušných podlažích budou instalovány přívzdušňovací ventily v dimenzi DN 50-110 a kryty mřížkou. Při provádění rozvodů je nutná koordinace s ostatními profesemi (ÚT+ZTI+VZT). Přesné vedení veškerých rozvodů se určí v dalším stupni projektové dokumentace.

Do odpadů bude také zaústěn i kondenzát, přes zápachové uzávěry od VZT jednotek a odkapy od pojistných ventilů ve výměňkové stanici 1. PP. Kondenzát od VZT jednotek bude destilovaná voda o teplotě do 30°C. Roční množství kondenzátu se bude pohybovat v rozmezí max. cca 0,5-2 m³/rok.

Zdravotnické zařízení (desinfektor podložních mís) bude napojen na rozvody vody a kanalizace dle podmínek uvedených v profesi zdravotnické zařízení.

Nově bude provedena splašková kanalizace pod podlahou v 1. PP. Ve strojovně VZT s napojením na jedno čerpací zařízení (jeden plastový box pod podlahou). Jedná se o typový výrobek určený k tomuto účelu. Uvnitř boxu bude umístěno kalové nerezové čerpadlo s plovákem. Box může být vybaven hlídáním přeplnění záchytného prostoru. Ke kalovému čerpadlu, které bude vybaveno zpětnou klapkou, bude připojeno plastové potrubí tlakové kanalizace PE100 SDR17. Potrubí tlakové kanalizace bude vedeno pod stropem 1. PP, kde bude těsně napojeno na gravitační splaškovou kanalizaci (v prostoru pod stropem 1. PP). Z pohledu celkového odvodu splaškových vod z objektu se jedná o zanedbatelné množství odváděné vody. Kalové čerpadlo-parametry: 1 m³/h; 6 m.v.sl.; 230V, 450W.

Napojení nové splaškové kanalizace na stávající bude provedeno pomocí revizní šachty. Na nové splaškové kanalizaci je navržena revizní šachtice ø 1000 mm s poklopem B125. Šachta bude vodotěsná, betonová, prefabrikovaná. Průtočná část dna šachty bude upravena do žlábků se zvýšenou nástupnicí a s výstelkou, která bude ze stejného materiálu jako trouby tj. betonová. Šachta bude opatřena litinovým poklopem BEGU (s odvětráním) pro třídu zatížení B125, vstupní část šachty bude stabilizována obetonováním. V případě šachty situované v zeleném pásu bude tato šachta opatřena litinovým poklopem B125 (s odvětráním) s vyvýšením min. 100 mm nad terén, vstupní část šachty bude stabilizována obetonováním. Rám šachtového poklopu případně vyrovnávacího prstence bude osazen na maltu na cementové bázi. Maximální vzdálenost revizních šachet je v souladu s doporučením ČSN 75 6101 navržena menší než 50,0 m. Všechny prostupy potrubí přes stěnu šachty budou opatřeny šachtovou vložkou.

Kanalizační potrubí v exteriéru (K7, D3') bude tepelně izolováno a opatřeno elektrickým topným kabelem. Následně bude přizděno stavební konstrukcí. Přístup k topnému kabelu bude řešen přes servisní dvířka.

3. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová kanalizace bude odvádět dešťovou vodu ze stávající střechy objektu a jejich zpevněných ploch. Srážkové vody budou ze střechy odvedeny třemi vnitřními dešťovými svody z plastového materiálu. Střešní svody na střeše zaústěny do el. vyhřívavých střešních vpustí s lapači střešních splavenin. Lapače střešních splavenin je nutno pravidelně kontrolovat a udržovat ve funkčním stavu. V 1. PP nebo 1. NP nad podlahou budou střešní svody vybaveny čistícími otvory (0,5m nad podl.), které budou přístupny přes revizní dvířka v SDK zákrytech. Pod podlahou SO.1 budou dešťové vody odvedeny od objektu potrubím z PVC DN 110-160 (typ PVC-KG barva oranžová). Umístění navrhovaných dešťových svodů je patrné z výkresů půdorysů – provedeno s ohledem na kanalizaci objektu. Orientace svodů k světovým stranám je na výkrese situace. Navrhované střešní svody KG DN 110-160 budou pomocí dvou kolen s úhlem 45° zaústěny do ležatého potrubí dešťové kanalizace, které bude vedeno pod podlahou nebo stropem 1. PP..

Napojení nové dešťové kanalizace na stávající bude provedeno pomocí revizní šachty. Na nové dešťové kanalizaci jsou navrženy dvě revizní šachtice ø 1000 mm s poklopy B125. Šachty budou vodotěsné, betonové, prefabrikované. Průtočná část dna šachet bude upravena do žlábků se zvýšenou nástupnicí a s výstelkou, která bude ze stejného materiálu jako trouby tj. betonová. Všechny šachty budou opatřeny litinovým poklopem BEGU (s odvětráním) pro třídu zatížení B125, vstupní část šachty bude stabilizována obetonováním. V případě šachet situovaných v zeleném pásu budou tyto šachty opatřeny litinovým poklopem B125 (s odvětráním) s vyvýšením min. 100 mm nad terén, vstupní část šachty bude stabilizována obetonováním. Rám šachtového poklopu případně vyrovnávacího prstence bude osazen na maltu na cementové bázi. Maximální vzdálenost revizních šachet je v souladu s doporučením ČSN 75 6101 navržena menší než 50,0 m. Všechny prostupy potrubí přes stěnu šachty budou opatřeny šachtovou vložkou.

Platí pro splaškovou a dešťovou kanalizaci: před záhozem bude provedeno geodetické zaměření, které se předá správci kanalizační sítě. Vodotěsnost kanalizace (včetně osazených šachet) bude otestována zkouškou vodotěsnosti provedenou v souladu s ČSN EN 1610. Po provedení bude vystaven protokol prokazující těsnost položeného potrubí. Zkoušku těsnosti se doporučuje provést

vzduchem. Před realizací zpevněných ploch se navrhuje provést kamerovou zkoušku kanalizačního systému. Z kamerové zkoušky bude pořízen videozáznam a vyhotoven protokol o prohlídce kanalizace.

Pozn.: Během realizace budou respektována veškerá zákonná ustanovení vyplývající ze zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích a jeho prováděcí vyhlášky v platném znění a zákona č. 254/2001 Sb., vodního zákona a jeho prováděcí vyhlášky v platném znění.

4. VNITŘNÍ VODOVOD

Řešený objekt bude napojen na stáv. vnitřní rozvody vody nemocnice. V místě napojení bude hlavní uzávěr vody HUV pro řešenou část objektu viz detail na výkrese. Za uzávěrem bude provedena odbočka k požárnímu vodovodu. Odbočka bude vybavena uzávěrem a zpětnou klapkou. Podružné vodoměry nebudou v objektu dle požadavku zadavatele instalovány. Následně bude vnitřní vodovod přiveden do suterénu objektu a výměňkové stanice pro ohřev TV.

Požární vodovod bude napojen na stávající v sousedním objektu, bude veden společně s vodovodem pro běžnou potřebu spojovacím koridorem. V řešeném objektu bude pouze jedno stoupací potrubí s hydranty na každém patře. Hydranty budou s otevíráním prostřednictvím EPS- dle požadavku zadavatele. Toto otevírání hydrantů je dodávkou profese EPS.

Nové rozvody studené vody budou z materiálu PP-RCT - PN20. Nové rozvody teplé vody a cirkulace budou z materiálu měděného vhodného pro ZTI rozvody vč. tvarovek, spojování pájením nebo lisováním- upřesní investor.

Potrubí procházející přes zdi a stropy bude osazeno do chrániček a vybaveno požárními manžetami dle PBŘ. Potrubí požárního vodovodu bude provedeno z ocelového pozinkovaného potrubí. Stoupací potrubí požárního rozvodu je označeno H1. Tato dokumentace také řeší napojení hydrantů D25 se stálotvárnou hadicí délky 30m v každém patře s otevíráním zámků pomocí EPS. Nové hydranty budou umístěny ve stavební konstrukci ve výšce středu hydrantu 1,3m nad podlahou. Prostupy konstrukcemi budou provedeny dle PBŘ.

Ohřev TV bude řešen z výměňkové stanice a zásobníky TV 2x300lt, které jsou umístěny v místnosti výměňkové stanice v 1. PP. Studená voda bude přivedena do trubkového výměníku a ohřívána bude zásobníkovým způsobem. Projekt navrhuje nechat prostorovou rezervu pro třetí zásobník TV o velikosti 300 lt.

Požadavkem zadavatele projektu bylo vyvést DN 15 - 1x ve výměňkové stanici studenou vodu pro pryžovou hadici. Dále u míchání glykolu (REGLYK) v 1. PP bude taktéž přivedena studená voda DN15 a ukončena kulovým uzávěrem.

Teplá voda bude připravována v nepřímotopném zásobníku vody o objemu 2x300 l. Zásobníky budou umístěny ve výměňkové stanici. Na straně studené vody bude instalována pojistná sestava tj. (pojistný ventil otevírací přetlak 600 kPa, zpětná klapka, expanzní nádoba, uzavírací armatury, vypouštěcí kohout). Mezi expanzní nádobu a T-kus bude nainstalována průtočná armatura, která bude sloužit k uzavírání a vypouštění. Na straně cirkulace bude instalované oběhové cirkulační čerpadlo s uzavíracími klapkami a zpětnou klapkou (pracovní bod viz specifikace materiálu). Teplota TV se nastaví na regulátoru v rozmezí 45 až 55 °C. Max. teplota teplé vody 60 °C. Doporučuje se alespoň jednou měsíčně zvýšit teplotu TV na 60 – 65 °C po dobu 1 hodiny pro odstranění bakterií v zásobnících.

Rozvody pitné vody budou do jednotlivých podlaží vedeny jedním stoupacím potrubím. Na potrubních větvích do podlaží v podhledu budou na vodorovném potrubí studené, teplé vody i cirkulace osazeny kulové kohouty, vypouštěcí kohouty a automatické vyvažovací ventily na potrubí cirkulace (viz výkresová dokumentace). Regulační armatury budou voleny takového typu, které umožní hygienizaci rozvodů TV a cirkulace. Kulové uzavírací armatury budou kovové nikoliv plastové. Pro přístup k armaturám bude v podhledu vždy vytvořen montážní otvor min. 500x500mm. Otvory a umístění armatur bude koordinováno se stavební částí - profily podhledů.

Veškeré potrubí pod stropem v m.č. 003, 104, 204, 304, 201, 301) (větraná předsíň a schodiště CHÚC) bude provedeno z Cu materiálu opatřené tepelnou izolací z minerálního vlákna s hliníkovým povrchem viz půdorysy a PBR. Prostupy potrubí stěnami budou opatřeny dle PBR.

Zapojení zásobníku na straně vytápění obsahuje profese vytápění. Regulační armatury na patě stoupacího potrubí cirkulace budou navrženy automatické termostatické ventily 35-65°C. Instalace těchto armatur bude provedena dle podkladů výrobce. Armatury budou přístupny přes servisní otvor 500x500 mm – viz stavební.

Rozvody vodovodu budou vedeny přednostně v podlahách v podhledech alt. ve zdech nebo předstěnách. Je třeba počítat s tepelnou roztažností potrubí, pro jejíž kompenzaci se na měděném potrubí osazují například kompenzátory změnou trasy potrubí. Tento projekt využil přirozené změny trasy potrubí pro eliminaci délkové roztažnosti potrubí. Pevné body jsou navrženy.

Zdravotnické rozvody (zejména TV) je nutno řádně tepelně zaizolovat - nesmějí zůstat tepelné mosty!!! Při provádění rozvodů (vedení ve společné šachtě) je nutná koordinace s ostatními profesemi (ÚT+VZT). Před soc. zázemí pro pacienty bude vždy osazena směšovací armatura, do soc. zázemí pokojů bude přiváděna studená a smíšená voda. Před soc. zázemím pokojů budou umístěny uzavírací armatury pro odstavení jednotlivých rozvodů pokojů. Armatury budou přístupny přes revizní dvířka v soc. zázemí jednotlivých pokojů.

Rozvod požární vody bude řešen samostatnou větví, která bude vedena z 1. PP. Požární vodovod bude napojen přes zpětnou klapku a uzavírací ventil bez páčky. Požární vodovod z pozinku povede v podhledu 1.PP ke stoupačce a následně k hydrantům. Dodávka a vystrojení hydrantu bude provedeno dle PBR. Dle PBR jsou navrženy vnitřní hydranty typu D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovité světlosti 25 mm a uzavíratelnou proudnicí + uzamykání dle EPS. Hadicový systém bude osazen 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Bude umístěn tak, aby k němu měli osoby snadný přístup a byly pokryty všechny prostory. Veškeré prostupy kanalizace a vody, přes požárně dělicí konstrukce, budou provedeny dle ČSN 73 0801. Potřeba požární vody je dána normativními předpisy a projektem protipožárního zabezpečení stavby a činí pro vnitřní hydranty v budově 0,3 l.s⁻¹. Vnitřní požární vodovod bude napojen odbočkou z pitného vodovodu přes zařízení na ochranu proti znečištění pitné vody zpětným průtokem. Hydranty budou rozmístěny – viz výkresová dokumentace.

5. TEPELNÉ IZOLACE

Všechny rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací v souladu s vyhláškou 193/2007 Sb. Tepelné izolaci, a to hlavně u rozvodů teplé vody, je třeba věnovat zvýšenou pozornost. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce. Zaizolovány musí být i všechny tvarovky a armatury.

6. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty, výtokové armatury a zápachové uzávěry budou rozmístěny dle výkresů. Zařizovací předměty nejsou předběžně specifikovány, budou upřesněny podle požadavku investora na funkčnost a estetický vzhled, alt. bude řešen v projektu interiéru. Zdravotnické zařizovací předměty ve společných koupelnách jako jsou nerezové vany, el. zvedací zařízení, el. sprchovací vozík atd. je obsahem dokumentace stavby. Tato dokumentace řeší pro toto zařízení pouze připravenost na straně rozvodů vody a kanalizace. V místnosti izolace m.č. 239 a 339 bude umyvadlo a kolozetová mísa v nerezovém provedení.

Stručná specifikace zařizovacích předmětů:

- umyvadlo, páková baterie, nerez sifon místo šetřící;
- umyvadlo ZTP, páková baterie, nerez sifon místo šetřící;
- dřez nerez s odkapávačem, sifon místo šetřící, páková baterie;
- výlevka, nástěnná páková baterie ramínko 210;
- WC mísa, sedátko, prvek pro závěsné WC se splach. nádržkou s ovládáním zepředu;
- WC mísa ZTP, sedátko, prvek pro závěsné ZTP WC se splach. nádržkou s ovládáním zepředu;

- nerez podlahová vpust' v podlaze, sprchová baterie včetně setu (hadice, sprchová hlavice a držáku) bude ve vybraných soc. zázemí pacientů;
- sprchová vanička, nerez odpad, sifon, sprchová baterie včetně setu (hadice, sprchová hlavice a držáku);
- pisoár se senzorem

7. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočet potřeby vody podle Sb. č.428/2001 a její změny č.120/2011

Kategorie: Léčebny dlouhodobě nemocných, domovy důchodců včetně stravování, kuchyně, bez léčebných zařízení.

Na jedno lůžko	45m ³ /rok
Předpokládaný počet osob:	24

Kategorie: zdravotní a sociální zařízení, vybavení WC, umyvadla, tekoucí voda

Na jednoho pracovníka	18m ³ /rok
Předpokládaný počet pracovníků:	24

Průměrná roční potřeba vody	$Q_{\text{rok}} = 45 \times 24 + 18 \times 24 = 432 \text{ m}^3/\text{rok}$
Průměrná denní potřeba vody	$Q_d = 432 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 \text{ dnů} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$
Max. denní potřeba	$Q_{\text{max}} = 1,2 \times 1,25 = 1,5 \text{ m}^3/\text{d}$
Max. hodinová potřeba	$Q_h = 1,5 \times 1,8 / 12 \text{ h} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h} = 0,06 \text{ l/s}$

Potřeba požární vody (předpoklad)

$Q_{\text{pož}}$ – potřeba požární vody, v objektu bude pět hydrantů D 25, jedno stoupací potrubí: (Počítá se při spuštění dvou hydrantů nad sebou na stoupacím potrubí)

$$Q_{\text{pož}} = 2 \times 0,3 \text{ l/s} = 0,6 \text{ l/s} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

kategorie obce s obyvateli: součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,25$

koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$

Výpočet množství splaškových vod

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná spotřebě vody.

průměrné roční množství :	432 m ³ /rok
průměrné denní množství :	1,2 m ³ /d
průměrný celodenní odtok :	0,06 l/s
maximální hodinové množství :	$1/12 \times 1,8 \times 1,5 = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$
součinitel denní nerovnoměrnosti odběru vody $k_d = 1,8$	

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod podle ČSN 75 6760

$$Q_{\text{ww}} = K \times \sqrt{DU}$$

$$Q_{\text{ww}} = 0,5 \times 11,64 = 5,8 \text{ l/s}$$

Stávající kanalizační přípojky budou zrušeny, nově bude z objektu vyvedena jediná přípojka splaškové kanalizace DN200, která bude vedena do stáv. splaškové kanalizace.

8. ZÁVĚR

Při návrhu a zpracování byly mimo jiné použity tyto normy a předpisy:

- zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- vyhláška MZ 428/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- ČSN EN 806-1,2,3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech zpětným průtokem

Na všech rozvodech vody i kanalizace musí být před jejich zakrytím provedeny zkoušky – tlaková a těsnosti dle ČSN 75 6760. O jejich průběhu musí být vystaven protokol.

Rozvody vody musí být před zprovozněním propláchnuty a desinfikovány. Zařizovací předměty a rozvod vody musí být ochranně pospojován proti nebezpečnému dotyku.

Přesné vedení sítí se určí na stavbě dle skutečného stavu.