

Profese: D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Příloha č.: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Účel: Dokumentace provedení stavby

Název akce: **PŘÍSTAVBA PAVILONŮ „C“ a T14 – STRAVOVACÍ A
ODDĚLENÍ ÚČOCH**

Stavebník : Nemocnice České Budějovice, a.s.
B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice 7

Generální projektant: ARKUS5 s.r.o.
K. Weise 5, 370 04 České Budějovice

Projektant ZTI: Ing.Romana Pouzarová, projektování TZB
Autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb, ČKAIT 101553
Novohradská 22
370 01 České Budějovice

Vypracoval: Ing.Romana Pouzarová
České Budějovice, říjen 2022

1. ÚVOD

Příložený projekt řeší v rozsahu projektu pro provedení stavby zdravotně technické instalace přístavby pavilonu „C“ a T14 nemocnice České Budějovice. V části stávajících objektů budou provedeny dispoziční změny a stávající provozy budou přesunuty do přístavby. Technické zařízení je navrženo podle příslušných platných ČSN a bezpečnostně technických požadavků ČÚBP s respektováním požadavků investora.

1.1. Použité podklady:

- Projektová dokumentace předchozích stavebních úprav
- Požadavky stavebníka
- Stavební půdorysy
- Technické podklady navrhovaných zařízení
- Normy a přepisy:
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
ČSN EN 1253 Podlahové vpusti a střešní vtoky
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 73 7505 Kolektory a technické chodby
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 01 3450 Technické výkresy - Instalace – Zdravotně technické a plynovodní instalace
ČSN 73 3050 Zemní práce
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 34 1390 Ochrana před účinky atmosférické elektřiny
Vše včetně citovaných souvisejících norem ČSN a vyhlášek.

Dodržení citovaných předpisů v projektu a následně při realizaci stavby předepisuje stavební zákon č.183/2006 Sb. v platném znění a navazující vyhlášky zejména č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Před prováděním prací je nutno ověřovat trasy vedení rozvodů se současným stavem budovy. Zásadní nesoulad projektu se skutečností bude dodavatel stavby konzultovat s projektantem.

2. KANALIZACE

Splásková kanalizace z přístavby objektu (SO03 a SO04) je rozdělena na tři větve a odvedena gravitačně do stávající areálové kanalizace.

Dešťové vody jsou svedeny do areálové dešťové kanalizace.

Křížení a souběh kanalizace s ostatními podzemními zařízeními musí odpovídat ČSN 73 6005.

Na potrubí z plastu bude plastovou páskou po 1.5 m připevněn signalizační vodič. Vodič bude spojen pájením a spoje budou zaizolovány.

2.1. Vnitřní kanalizace

Spláskové vody budou od jednotlivých zařizovacích předmětů svedeny do stoupaček. Napojení bude provedeno vysazením jednoduchých a dvojitých odboček. Stoupačky označené indexem „s“ budou vyvedeny nad střechu objektu a zde osazena odvětrávací hlavice. Ostatní případné stoupačky budou zakončeny cca 1 m nad napojením zařizovacího předmětu a zaslepeny, případně osazeny přívzdušňovacím ventilem. Na všech stoupačkách budou osazeny čistící kusy v předepsaných vzdálenostech dle ČSN. Sklon kanalizačního potrubí bude respektovat platné předpisy; přípojovací potrubí min.3% a ležaté svody min.2%.

Před prováděním prací nutno prověřit stav a přesné trasy stávajícího vedení a v případě nutnosti provést úpravy po konzultaci se stavebníkem, případně projektantem.

2.2. Vnitřní kanalizace – tuková

Jedná se o odpady od zařizovacích předmětů osazených v kuchyni. Odpady z kuchyně jsou napojeny do stávajících rozvodů tukové kanalizace, které jsou vedeny do ležaté tukové kanalizace vedené pod stropem 1.PP a napojeny na stávající odlučovač tuků. Stávající likvidace tuků bude ponechána, v budově se mění pouze uspořádání kuchyně, počet jídel se nemění.

S ohledem na nové základy navrhované budovy bude provedena úprava vedení tukové kanalizace z objektu. Ve výkresové části je naznačeno její napojení, před začátkem prací je nutné provést průzkum, stávající kanalizaci odkrýt a napojení provést dle skutečnosti.

Ve stávající části kuchyně ve 2.NP i 1.NP budou využity stávající podlahové vpusti a jejich napojení na kanalizaci. V těchto částech objektu bude maximálně využito stávajících prostupů do 1.PP. Nově navržené zařízení gastro bude napojeno na stávající rozvody vedené v jednotlivých patrech.

V přístavbě kuchyně budou ze 2.NP odpadní vody svedeny pod strop 1.NP. Zde jsou provedeny rozvody pod stropem, které jsou napojeny do stávajících stoupacích vedení a dále do ležaté tukové kanalizace v 1.PP pod stropem. Další rozvody jsou stávající.

V 1.PP je tuková kanalizace vedena pod stropem na odlučovač tuků (lapol). Lapol je umístěn vně objektu. Stávající kapacita jídelny zůstává nezměněna, velikost lapolu je vyhovující.

2.3. Dešťová kanalizace

Odvod dešťových vod ze střechy přístavby bude proveden pomocí dešťových svodů. Dešťové svody daného objektu jsou vnější s lapači střešních splavenin, na hlavní trasu jsou napojeny odbočkami. Jsou umístěné u obvodových stěn podél objektu. Lapače splavenin jsou navrženy plastové a jsou osazeny v úrovni terénu. Před přechodem na ležatý svod bude potrubí osazeno o stupeň vyšší redukcí.

Dešťové odpadní vody z SO03 budou svedeny do vsakovacího šterkového lože (vsakovací rýhy) a dále do areálové dešťové kanalizace. Navržena podzemní vsakovací rýha vyplněná šterkem, která tvoří retenční prostor. Hráz ani přeliv nejsou navrhovány. Odpadní dešťové vody jsou do horní části šterkového lože vsakovací rýhy. Voda je v rýze dále rozvedena pomocí perforovaného potrubí. Potrubí bude překryto geotextilií a zasypáno šterkem. Horní část rýhy do hloubky cca 0,3 m bude provedena ze zásypové humózní zeminy a zatravněna, zbylá část k akumulacímu objemu zasypána výkopkem. Drenážní vrstva o tl.1,0 m je tvořena z drobného kameniva fr. 32/16 mm.

Dešťové vody z SO04 budou vedeny do retenční nádrže o objemu 3 m³ a dále přepadem do dešťové kanalizace. Na přítoku do nádrže bude umístěn filtr nečistot.

Bilance dešťových odpadních vod:

Intenzita deště při trvání přívalového deště 15 min a periodicitě 0,5 je 144 l/s.ha.

A – půdorysný průmět odvodňované plochy (m²)

C – součinitel odtoku z odvodňované plochy

i - intenzita deště (l/s. m²)

Přívalový déšť

typ odvodňované plochy	A	C	i	Qr
střechy	153	1,0	0,0144	2,2 l/s

Průtok dešťových odpadních vod: 2,2 l/s.

Celkové množství dešťové vody po 15 min. přívalového deště M: 2,2 . 900 = 1,983 m³.

Dešťové vody ze střechy přístavby budou svedeny do retenční nádrže a odtud přepadem do dešťové kanalizace. Množství vody odváděné do kanalizace po 15 minutovém přívalovém dešti je 1,983 m³. Retenční nádrž bude mít objem min. 3 m³. Voda z retenční nádrže bude případně využívána pro zalévání zahrady.

2.4. Materiál kanalizace

Svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace navrženo z plastových trub PPs odpadních hrdlových systém HT těsněných pryžovými kroužky. Zařizovací předměty jsou napojeny přípojovacím novodurem příslušné dimenze. Potrubí bude uloženo do drážek ve zdivu, případně bude vedeno v podlaze.

Rozvody tukové kanalizace navrženy z materiálu PP s dlouhodobou odolností teplotám do 100°C.

Ležaté svody v zemi navrženy z plastových trub PVC kanalizačních hrdlových systém KG s tuhostí min.SN8. Úchyty potrubí a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky výrobců potrubí.

Stoupací potrubí bude vedeno podél stěn a zakryto stavební konstrukcí.

Dilatace potrubí – kompenzace délkových změn – se předpokládá v hrdlech. Při montáži musí být tento předpoklad zohledněn. Pevný bod se umístí vždy pod hrdla před odbočkou. Kluzné body se umístí na

vodorovné potrubí ve vzdálenostech 10x vnější průměr potrubí (dále D) a u svislého 15x D. Potrubí se bude uchycovat ke stavební konstrukci.

Při montáži je nezbytně nutné řídit se zásadami výrobců jednotlivých materiálů a jejich požadavky na osazení dilatačních hrdel, úpravy odskoků na odpadech, napojení zařízeníových předmětů u odskoků na odpady, uchycení potrubí, osazení pevných a kluzných uložení apod.

Při montáži vnitřní kanalizace nutno dodržet ČSN 756760 – Vnitřní kanalizace a další normy a vyhlášky s tím související.

2.5. Zemní práce

Výkopy pro kanalizaci uvnitř objektu budou svislé o šíři cca 0,80 m, v minimální potřebné hloubce.

Potrubí ve výkopu uloženo do pískového lože o tl. 10 cm, s následným obsypem trub řádně prohozenou zeminou ve vrstvě cca 40 cm. Zbývající část rýhy zasypat výkopkem.

Při montáži potrubí dodržovat pokyny dodavatele trub.

2.6. Zkoušky a uvedení do provozu

Zkoušení vnitřní kanalizace se provádí ve třech krocích:

- technická prohlídka potrubí
- tlaková zkouška potrubí
- konečná tlaková zkouška

Technická prohlídka vnitřní kanalizace bude provedena na potrubí nezakrytém, nezasypaném a nezazdřeném, spoje musí být přístupné. Před tlakovou zkouškou je nutné utěsnit všechny otvory na dobu zkoušky. Svodné potrubí vnitřní kanalizace se zkouší přetlakem min. 3 kPa. Tlaková zkouška trvá 1 hodinu. Před tlakovou zkouškou bude potrubí pod provozním přetlakem 0,5 hod. Vodotěsnost vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h.

Konečná tlaková zkouška – zkouška plynotěsnosti se provádí vzduchem natlakováním na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa. Zkouška je vyhovující v případě, kdy je ve zkoušeném úseku během 30 min pokles tlaku menší než 50 Pa.

V případě nevyhovujících zkoušek je nutné provést opravu a zkoušku opakovat. O všech částech zkoušky budou provedeny zápisy.

Kanalizační roury je nutné kontrolovat 2x ročně.

3. VODOVOD

Vodovod pro přístavbu bude napojen na stávající rozvody vody vedené v 1.PP objektů SO01 a SO02.

Nové ležaté rozvody budou vedeny pod stropem nad podhledem. Potrubí bude uchyceno ke stavební konstrukci s použitím protihlukových prvků. Celý vodovodní systém bude opatřen tepelnou izolací proti orosování a ochlazování potrubí. Spádování potrubí k výtokovým armaturám.

Při montáži rozvodu vody dodržet ČSN 75 5409 a příslušné normy a vyhlášky s tím související.

Celý vodovodní systém bude vyspádován k zařízeníovým předmětům nebo k vypouštěcím ventilům a na potrubí budou provedeny dilatační kusy a pevné body dle pokynů výrobce.

Rozvod studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulační vody (CV) bude veden v souběhu. Na koncových částech potrubí TV bude cirkulační potrubí a potrubí TV propojeno. Po skončení instalace rozvodu vody bude provedena tlaková zkouška potrubí.

Dilatace potrubí bude zajištěna ohyby rozvodu, které vytváří kompenzátory U a L.

Požární vodovod

Požární vodovod je navržen v souladu s ČSN 73 0873. Vnitřní požární ochrana objektu je zabezpečena osazením pěti vnitřních nástěnných hydrantových souprav D25 s požární výzbrojí a tvarově stálou hadicí délky 30m.

Umístění hydrantů je patrné z výkresové dokumentace. Rozvod požární vody bude zajištěn pomocí stoupačky požární vody přivádějící vodu k hydrantu. Minimální výtok hydrantu je 0,3 l/s, výpočtový 1,0 l/s. Požární vnitřní hydrant bude zavodněný se zabezpečením minimálního pracovního přetlaku 0,2 MPa. V případě, že po provedení instalací a vpuštění vody bude u požárního hydrantu zjištěn přetlak nižší než 2 bar, bude nutné provést opatření ke zvýšení přetlaku v rozvodu požární vody. Umístění hydrantových skříní do jednotlivých požárních úseků je osazeno na základě požadavku projektanta PO.

3.1. Materiál rozvodu vody

Rozvod vody uvnitř objektu SV, CV i TV je navržen z plastových trubek tlakových PPr v tlakové řadě PN 20. Chráničky na prostupech stavebními konstrukcemi budou z plastových trubek. Potrubí SV, CV i TV bude opatřeno ochrannou a tepelnou návlekovou izolací.

Požární rozvod je navržen z ocelových trubek pozinkovaných závitových.

3.2. Montáž

Pro provedení a montáž potrubí platí ČSN 73 6660 a normy a předpisy související. Pro rozvod požární vody platí ČSN 73 0873.

Rozvod vody bude spádován k výtokovým ventilům, nebo k vypouštěcím ventilům. Prostupy stavebními konstrukcemi budou provedeny v chráničkách. Odbočné větve napojovat s kompenzačními odskoky. Upevnění potrubí ke stavební konstrukci se provede vhodnými kotevními prvky. Montáž a spojování potrubí provádět podle montážních předpisů výrobce. Pro připojení míchacích baterií se použijí nástěnné tvarovky. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím se provede podle ČSN 33 2135-1. Vodovodní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 73 6660. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

3.3. Tepelná izolace

Tepelné izolace potrubí budou provedeny podle vyhl. 193/2007 Sb.

Rozvod TV bude opatřen tepelnou izolací pouzdry na potrubí. V podhledech jsou voleny izolace z minerální plsti s polepem hliníkovou fólií se skleněnou mřížkou. Rozvody vedené ve zdech budou obaleny termoizolačními trubicemi z pěnového polyetyleny.

Tepelnou izolací bude opatřeno i potrubí studené vody.

Navrhované tepelné izolace s hodnotou součinitele tepelné vodivosti $\lambda=0,04 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ v tloušťkách:

Teplá voda, cirkulace do DN20	tl. 13 mm
Teplá voda, cirkulace DN25, DN32	tl. 20 mm
Studená voda	min.tl. 9 mm

3.4. Zkoušky a uvedení do provozu

Tlakové zkoušky vodou se provedou po prohlídce vnitřního vodovodu, montáži příslušenství a zařizovacích předmětů. Potrubí bude odkryté bez tepelné izolace. Před tlakovou zkouškou se provede propláchnutí vodou. Vodovod se zkouší přetlakem min. 1.5 MPa. Tlaková zkouška trvá 1 hodinu, přetlak nesmí poklesnout o více než 0.02 MPa. Před tlakovou zkouškou bude potrubí pod provozním přetlakem min. 12 hod. Po tlakových zkouškách bude potrubí opatřeno tepelnou izolací.

Před uvedením do provozu se vnitřní vodovod nejméně 3x propláchne pitnou vodou (trojnásobný objem vody v potrubí). Před posledním propláchnutím se potrubí dezinfikuje vhodným prostředkem po dobu nejméně 1 hod.

Teplota TV bude nastavena na max. 55°C.

Provozní kontroly, tlakové zkoušky pro zásobování požární vodou se provádí jednou ročně. K vnitřním hydrantovým systémům a k vnitřním výtokům z požárního potrubí musí být trvale zajištěn volný přístup. Všechny hydrantové systémy musí být označeny tak, aby byl jednoznačně zřejmý jejich účel. O tlakové zkoušce požárního potrubí se vypracuje zápis. Provedení výchozí kontroly zajišťuje dodavatel, který vypracuje písemný záznam, kde uvede všechny kontrolované údaje.

3.5. Armatury

Výtokové armatury navrženy stojánkové a nástěnné pákové

- Výtokové baterie umyvadlové stojánkové pákové DN 15
- Výtokové baterie sprchové nástěnné pákové, sprchová hadice 1,5m, sprchová hlavice

3.6. Zařizovací předměty

Výběr zařizovacích předmětů dle výběru stavebníka. Navrhovány jsou zařizovací předměty v barvě bílé. Před započítáním instalačních rozvodů nutno ověřit způsob napojování skutečně zakoupených zařizovacích předmětů a výtokových armatur. Pisoáry navrženy s automatickým splachováním, klozety závěsné, sprchové vaničky s osazením do podlahy.

4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

S ohledem na charakter přístavby objektů, kdy není zásadně navyšován počet ZP a uživatelů se hydrotechnické výpočty oproti původnímu stavu nemění (maximální kapacita kuchyně zůstane stávající cca 2000 jídel, zařízení předměty, které se ve stávajících objektech ruší se přesouvají do přístavby).

5. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Prostupy požárními konstrukcemi jsou do velikosti DN125. Prostupy kanalizace DN100 a DN125 budou opatřeny požární ucpávkou. Ostatní prostupy menší než DN100 budou utěsněny tmelem. Všechny požární prostupy s odolností EI45.

Zvolené řešení nevyžaduje z hlediska profese ZTI žádné zvláštní opatření proti šíření požáru.

6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Dodavatel stavby zmenší negativní vlivy stavby omezením chodu mechanizačních prostředků na nejnutnější dobu, použitím mechanizace s protihlukovými kryty, průběžným odstraňováním znečištění komunikací a pod.

Během stavby může dojít ke znečištění půdy únikem pohonných hmot nebo mazacích olejů z mechanizačních a dopravních prostředků vlivem poruchy nebo nedbalosti. Tato rizika je možné omezit používáním strojního zařízení v dobrém technickém stavu a pečlivostí obsluhy. Při případné znečištění životního prostředí se musí postupovat podle příslušných předpisů.

7. PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

Stavební práce musí být prováděny tak, aby během těchto prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti života a zdraví osob, ke vzniku požáru anebo k nekontrolovatelnému porušení stability stavby. Nesmí dojít k ohrožení stability nebo poškození jiných staveb ani technických sítí.

Před zahájením stavebních prací je třeba zajistit vytýčení tras podzemních inženýrských sítí v areálu a přilehlém okolí a to organizací k tomuto oprávněnou. Dodavatel stavby musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce při výstavbě.

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují vyškolen z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti. Je povinen je vybavit vhodným náradím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

8.1. Stavební úpravy

- Začištění omítek, otvorů a prostupů
- Prostupy a drážky ve stěnách

8.2. Elektroinstalace

- Vodivé propojení a uzemnění všech kovových částí patřících ke zdravotníce v souladu s ČSN 33 2030
- Zapojení automatického splachování pisoárů

9. ZÁVĚR

Veškeré rozvody je nutno před montáží prokonzultovat s dodavateli ostatních profesí, aby nedocházelo ke kolizím.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornicí bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

Součástí dodávky jsou i veškeré revize, atesty a tlakové zkoušky.