

## **D.1.4.1.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D.1.4.1. Zdravotně technické instalace**

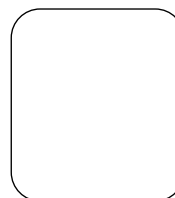
**OBJEDNATEL:**

Nemocnice Tábor,  
a.s., Kpt.Jaroše 10,  
390 03 Tábor

**MÍSTO STAVBY:**

Tř. Kpt. Jaroše 200/10,  
390 03 Tábor

Vyhotovení:



Červen 2022

## D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

### 1. Identifikační údaje stavby

<b>Název stavby:</b>	„Infekce Nemocnice Tábor, a.s.“
<b>Kraj:</b>	Jihočeský
<b>Místo stavby:</b>	a.s., Kpt.Jaroše 10, 390 03 Tábor
<b>Stavebník:</b>	Nemocnice Tábor, a.s., Kpt.Jaroše 10, 390 03 Tábor
<b>Projektant:</b>	D.I.M., spol. s.r.o., IČO: 15769062 A. Trägera 344/91, České Budějovice 370 10 Miroslav Borovanský, Dipl.tech. Tel.: +420724257102 Miroslav Brousek Bc. Martin Švejda
<b>Způsob realizace:</b>	dodavatelsky, dle výběrového řízení
<b>Dokumentace:</b>	Dokumentace pro společné povolení stavby

### 2. Základní údaje o stavbě

#### 2.1 Účel stavby

Předmětem projektové dokumentace je řešení vnitřního a areálového vedení zdravotně technických instalací – splaškové a dešťové kanalizace a vodovodu, a to z důvodu stavby **2.etapy lůžkové části** stávajícího střediska Infekce Nemocnice Tábor, a.s. na adrese Kpt. Jaroše 10, 390 03 Tábor.

Konkrétní materiály a výrobky uvedené v projektové dokumentaci slouží pro specifikaci požadovaných technických a kvalitativních vlastností, které musí splňovat i případné alternativní materiálové řešení. Záměny materiálů a výrobků lze akceptovat za předpokladu, že nevyvolají žádné změny oproti projektovanému řešení.

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Zařízení zdravotně-technických instalací budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu. V budoucnu se plánuje propojení se stávající částí je zapotřebí k tomu přihlédnout v rámci přípravy stavby.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby. Obsahově tato dokumentace splňuje náležitosti dle požadavků § 1d odst. 1 (dle přílohy č. 13) vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 13, má být rozsah a obsah části D.1.4 Technika prostředí staveb přizpůsoben charakteru a technické složitosti dané stavby.

### 3. Výchozí údaje pro zpracování ZTI

#### 3.1 Projekční podklady

Projekt je vypracován na základě projektové dokumentace Zdravotně technické instalace ve stupni DSP. Dále stavební výkresy od AGP nova spol. s r.o., stavební program a požadavky investora.

#### 3.2 Normy, vyhlášky a zákony

Projekt byl zpracován s ohledem na níže uvedené platné normy, vyhlášky a zákony, vztahující se na projektování zdravotních instalací.

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 01 3450 Výkresy zdravotních instalací

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

Zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.

Vyhláška 146/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb.

Zákon 254/2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

## **4. Stávající stav**

### **4.1 Rozvod vody**

Jsou nově navrženy rozvody studené, teplé vody a cirkulace, které jsou dostupné v areálu nemocnice.

### **4.2 Splašková kanalizace**

Kanalizace je v místě stavby dostupná stávajícími areálovými přípojkami splaškové kanalizace na pozemku nemocnice. Splaškové vody budou napojeny na stávající ležaté potrubí v areálu, přes lomové betonové šachty DN1000, poklopy pachotěsné C250/25t. Stávající polohu a stav přípojek je nutné před začátkem stavby prověřit. Stávající kanalizace pod objektem bude v plné trase vyměněna za plnostěnné KG PVC DN200 min 2% SN12, pokud možno před zahájením stavby zrevidována a posouzen její technický stav a popř. možnost i vyvložkování. Část trasy bude zrušena KAM 200 bude narovnána včetně nové plastové šachty DN1000 poklop, pachotěsný C250/25t za PVC KG DN200 min 2% SN12.

### **4.3 Dešťová kanalizace**

Pro předmětný objekt bude dešťová kanalizace napojena na stávající jednotnou kanalizaci v areálu nemocnice, přes nově navrženou retenci o objemu min. 16m<sup>3</sup> s regulovaným přepadem max 0,5l/s a využitím vody pro zalévání zelené v okolí stavby a nově navržené zelené střechy.

## **SO-01 Infekce Nemocnice Tábor, a.s.**

## **5. Vodovod**

### **5.1 Rozvod vody**

V daném objektu budou hlavní páteřní rozvody vody vedeny v podhledu 1.NP. Budou udělány nové rozvody studené, teplé vody a cirkulace. Ležaté rozvody teplé vody a cirkulace budou opatřeny kompenzačními smyčkami dle daného výrobce potrubí. Objekt je v současné době zásoben přípojkou vody z areálového rozvodu vody nemocnice.

Před napojením vody do systému je osazeno zařízení úpravy vody proti množení bakterií typu Legionely ve vodovodním systému. Venkovní část vodovodu se v této dokumentaci neřeší.

Celý rozvod vodovodu je spádován k výtakovým armaturám.

Při montáži rozvodu vody dodržet ČSN 736660, příslušné normy a vyhlášky s tím související.

### **5.2 Izolace**

Páteřní rozvod studené vody, teplé vody a cirkulace v podhledu bude opatřen minerální vatou s hliníkovou fólií tl. 20 a 30mm. Celý rozvod vody uvnitř objektu ve zdivu a v podlaze bude opatřen tepelnou náplekovou ochrannou izolací tl. 9 a 13 mm.

Tloušťka tepelné izolace bude prováděna dle vyhlášky MPO č. 193/2007 Sb.

Rozvody vedené v zemi budou provedeny z trubek rPE. Vnitřní rozvody budou provedeny z trubek PP s tlakovou odolností PN 20 pro teplou vodu a cirkulaci a PN 20 pro studenou vodu.

Sklon potrubí je min. 0,3 % směrem ke stoupačkám nebo výtokům. V podlaze je potrubí uloženo bezespádově.

Potrubí bude na trasách opatřeno v celé délce tepelnou izolací z pěněného polyetylénu.

### 5.5 Ohřev TUV

TUV bude distribuována z hlavního zdroje výměníkové stanice areálu nemocnice, součást PD ÚT. V případě potřeby dostatečného tlaku bude dodatečně osazeno cirkulační čerpadlo v technické místnosti.

### 5.6. Výpočet

Pro výpočtový průtok je použit vzorec podle příloha B.2. ČSN 75 5455 (změna Z1, prosinec 2018), který stanovuje výpočtový průtok QA pro rodinné a bytové domy na základě vyhodnocených měření:

WC	28	QA = 0,1 l/s
sprcha	20	QA = 0,2 l/s
umyvadlo	41	QA = 0,2 l/s
dřez	13	QA = 0,2 l/s
výlevka	2	QA = 0,2 l/s
výtok ventil	2	QA = 0,2 l/s

$$QD = 0,55 (\sum QA)^{0,38} \quad [l/s]$$

$$QD = 0,55 (\sum QA)^{0,38} \quad [l/s]$$

$$\underline{QD = 2,28} \quad [l/s]$$

$$QD = 8,19 \quad [m^3/hod]$$

QD...výpočtový průtok v potrubí

QA ... jmenovitý výtok jednotlivých armatur

### Předběžný návrh světlosti vodovodní přípojky podle ČSN 75 5455:

$$d_i = 35,7 * \sqrt{QD/v} \quad [mm]$$

$$d_i = 35,7 * \sqrt{2,28/2,5} = 30,29 \text{ mm}$$

$$\underline{d_i = 35,7 * \sqrt{2,28/0,5} = 67,74 \text{ mm}}$$

d\_i.....vnitřní průměr trubky

QD... výpočtový průtok v potrubí v l/s

v... průtočná rychlost, pro potrubí z plastů min. 0,5 m/s, max. 2,5 m/s

Pro objekt je navržena přípojka HDPE 100 SDR 11 PN 16 D 63 x 5,8 mm.

### Stanovení velikosti vodoměru

QN (m3/h)

$$QN=0,5*QD$$

**3,24**

m3/h

**Použit vodoměr**

**6m3**

Nová vodovodní přípojka **bude navazovat areálový vodovodní řad o délce cca 40m a bude z HDPE 100 SDR 11 PN 16 D 63 x 5,8 mm.** V technické místnosti bude osazen podružný vodoměr s vodoměrnou sestavou a bude použit podružný vodoměr **QN 6 m3/hod.** Pro připojení vodovodu v rámci vedení bude hloubka k hloubce uložení stávající přípojky (min. 1,2 m) a bude navrtávkou na stávající potrubí.

### 5.7. Tlakové zkoušky

Po skončení prací se provedou příslušné zkoušky dle ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody. Prohlídka vnitřního

vodovodu se provádí bez tepelné izolace a s nezakrytými drážkami a kanály. Prohlídkou se kontroluje, je-li vodovod proveden v souladu s hygienickými předpisy a s podmínkami stanovenými při povolení stavby. Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí.

Tlaková zkouška vnitřního vodovodu se provádí po propláchnutí zdravotně nezávadnou vodou, buď vcelku, nebo po částech. Trubní rozvod se zkouší zdravotně nezávadnou vodou 1,5násobkem provozního přetlaku, nejméně však 1,0 MPa. Zkušební přetlak nesmí klesnout za 15 min. více než o 0,05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěn žádný únik vody. Zjistí-li se únik vody, musí se závada odstranit a zkouška se opakuje. Konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu probíhá po konečné izolaci a po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokové i pojistné armatury, PO ventily, čerpací agregáty apod.).

#### 5.8. Požárně bezpečnostní řešení

Budou zde dle zpracovaného PBR 3 hydranty D 25 s tvarově stálou hadicí v délce 30 m. Hydrant bude umístěn ve výšce 1,1 až 1,3m nad podlahou. Minimální požadovaný průtok činí pro vnitřní hydrant 0,3 l/s při minimálním hydrodynamickém přetlaku 0,2 MPa. Potrubí požárního vodovodu bude provedeno z nehořlavých hmot (pozinkovaná trubka). Vnitřní požární vodovod bude řešen tak, aby byl chráněn proti zamrznutí.

$$Q_d = \sqrt{3} \times 0,3 \times 1,1 = 0,99 \text{ l/s.}$$

### **6. Splašková Kanalizace**

#### 6.1 Vnitřní kanalizace

Splaškové vody budou svedeny do stávajícího potrubí. Jedná se o nové rozvody k zařizovacím předmětům v 1.NP. Splašková kanalizace bude napojena na stávající splaškovou kanalizaci v areálu.

Nové zařizovací předměty budou napojeny do stoupaček připojovacím potrubím příslušné dimenze.

Sklon kanalizačního potrubí bude respektovat platné předpisy, a měl by být veden s min. spádem 3 %.

Ležatá objektová kanalizace bude vedena v zemi pod podlahou 1.NP, bude provedena z potrubí PVC-KG hladké, tuhosti SN 10, Ø 110, 125 a 160, ve spádu min. 3 %. Kanalizace bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp urovnaný v daném spádu, obsypána jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí. Obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Svislá odpadní potrubí budou provedena z potrubí PP-HT dimenze Ø 50, Ø 70 a Ø 100 mm. Svislé odpady budou vedeny v dutinách příček, v předstěnách a v drážkách stěn. Svislé potrubí vybraných stoupaček bude odvětráno nad střechu, kde bude ukončeno ventilační hlavicí určenou pro příslušnou dimenzi potrubí, případně bude ukončeno přívzdušňovacím ventilem. Na svislých odpadních potrubích bude ve výšce 1 m nad podlahou umístěn čistící kus. Čistící tvarovky budou přístupné přes revizní dvířka. Přechod na ležaté potrubí bude proveden dvěma koleny 45° s mezikusem, přechod bude obetonován. Nad deskou případně bude dle dokumentace osazena redukce.

Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude provedeno z plastového potrubí PP-HT DN 50, 70 a 100 mm, ve spádu min. 3 %, bude vedeno v předstěnách, v podlaze a v dutinách příček. Délka připojovacího potrubí nepřesáhne 4 m, v nezbytném případě bude ukončeno přívzdušňovacím ventilem.

Vnitřní kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760 a odvětrána nad střechu.

#### 6.2 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně standardní keramické, vybaveny budou vodními zápachovými uzávěrkami. Klozetové mísy budou bílé, v provedení kombi, alternativně jako závěsné. Přesné typy zařizovacích předmětů jsou specifikovány v grafických přílohách „D.1.4.1 Zdravotně technické instalace“ v legendě zařizovacích předmětů. Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6101, ČSN 736005 a související předpisy.

### 6.3 Materiálové standardy

Potrubí vnější kanalizace a kanalizace uložené v zemi bude provedeno z trub PVC – KG systém. Připojovací potrubí bude provedeno z trub PP HT systém. Montáž potrubí bude prováděna podle montážního návodu výrobce potrubí. Potrubí budou uložena ve výkopu podle zásad určených ČSN 75 6101.

### 6.4 Zkoušení kanalizace

Zkoušení kanalizace bude provedeno v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace (prohlídka, zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynotěsnosti připojovacích a větracích potrubí).

### 6.5 Balance odtokového množství a výpočty

Maximální průtok splaškovým odpadním potrubím je dán součtem maximálních průtoků v obou větvích kanalizace.

Průtok větve svodného potrubí odvádějící vody z hygienického zázemí, stanovený dle počtu druhů zařizovacích předmětů:  $Q_s = 2,0 \text{ l/s}$ .

Navrhované potrubí DN 125 bezpečně vyhoví (max. průtok 8,6 l/s při spádu 3 % a plnění 70 %) (výpočet viz. Příloha technické zprávy ZTI, Výpočet průtoku odpadních vod dle ČSN 75 6760) (ČSN EN 12056-2).

Celkové množství odpadních splaškových vod souvisí s potřebou vody, která, s ohledem na provoz 20 dní/rok, činí  $49 \text{ m}^3/\text{rok}$ , maximální denní množství je  $3,1 \text{ m}^3$  (viz. Balance potřeby vody). 95-100 % odtéká jako splašky.

### 6.8 Dešťová kanalizace

Pro likvidaci dešťových vod je v rámci celé stavby navrženo retenční těleso z plastových bloků obalené PVC fólií a zvoleno o vypočteném minimálním objemu  $15,9 \text{ m}^3$  (popřípadě objem upraven dle daného dodavatele RN), doba prázdnění 9hod, o rozměrech  $l=7,2 \times š=2,4 \times h=1,04 \text{ m}$  s šachtou filtrační a šachtou s bezpečnostním přepadem do areálové jednotné kanalizace, předpokladem je využití závlivky pro okolí areálu zeleně a zelené střechy.

Projektová dokumentace zdravotní instalace pro stavební povolení je navržena dle platných ČSN a s nimi souvisejícími předpisy. Při provádění montážních prací je nutné dodržet bezpečnostní předpisy.

### 6.9 Materiál kanalizace

Odpadní a připojovací potrubí bude provedeno z trub s hrdlem z polypropylenu odolávající vysokým teplotám (barva šedá), určená pro připojovací a odpadní potrubí uvnitř budov. Pod podlahou (v zemi) bude použito trub z neměkčeného polyvinylchloridu, kruhové tuhosti SN 8, 10 – PVC KG. Těsnost spojuj je zajištěna jazýčkovými těsníci elementy v drážce hrdla trubky.

Nové zařizovací předměty budou napojeny připojovacím novodurem o  $\varnothing 32$  až  $\varnothing 100 \text{ mm}$  na odpadní systémy.

Zkouška vnitřní kanalizace – bude sestávat z technické prohlídky, zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a případně (dle dohody stavebníka a dodavatele) zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí – dle ČSN 75 6760.

Dešťová kanalizace je navržena z potrubí PVC (typ KG) kruhové tuhosti SN 10, spojovaných pryžovými kroužky.

### 6.10 Balance odtokového množství a výpočty

*Odvodnění do navržené retence na pozemku investora s bezpečnostním přepadem do kanalizace :*

Stávající odvodňovaná plocha střecha objektu =  $674 \text{ m}^2$  neřešíme v rámci stávajících střech

Nová odvodňovaná plocha střecha objektu =  $588+40 = 628 \text{ m}^2$  retence zvolena na  $15,9 \text{ m}^3$

Odvodňovaná plocha zpevněných ploch asfalt (pojízdná) =  $0 \text{ m}^2$  - stávající bez úprav

Odvodňovaná plocha zpevněných ploch betonová dlažba (pochozí) =  $0 \text{ m}^2$  - stávající bez úprav

Množství dešťové vody:

$Q_{d \text{ obj.}} = q_d \times \psi \times S = 0,0144 \times 1,0 \times 628 = 4,87 \text{ l/s}$

při 15 min dešti = **4 383 l**

$Q_{d\text{ zpe.}} = q_d \times \psi \times S = 0,0144 \times 0,7 \times 266 = 2,68/\text{s}$       při 15 min dešti = **2 412 l**  
 Intenzita deště  $q_d$  (doba trvání deště 15 min., déšť s periodicitou  $p=0,5$ ) = 144 l/ha  
 $Q_{\text{den}} = 6\,795\text{ l}$   
 součinitel odtoku  $\Psi = 1,0$  dle ČSN 75 6101 tab. č. 3 při sklonu více než 5%  
 součinitel odtoku  $\Psi = 0,7$  dle ČSN 75 6101 tab. č. 3 při sklonu více 1 až 5%

Dle výpočtu ASIO navrženo retenční těleso z plastových bloků obalené PVC fólií zvoleno na 15,9m<sup>3</sup>,  
 doba prázdnění 9hod, o rozměrech  $l=7,2 \times \text{š}=2,4 \times h=1,04\text{m}$  s šachtou filtrační a regulovaným odtokem  
 0,5l/s do jednotné kanalizace, předpokladem je hlavní využití zálivky pro okolí zeleně a zelené střechy.  
 Výpočet množství dešťových vod  $Q_r$  9,4l/s

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD $Q_r$			
České Budějovice	Periodicita deště <input checked="" type="radio"/> 0.5 <input type="radio"/> 1.0 ???		
Intenzita deště 144			
Povrch	Součinitel odtoku C [-]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	$Q_{r,i}$ [l/s]
Střechy	0.5 ???	1124	8.09
Asfaltové a betonové plochy	0.9 ???	54	0.7
Obyčejné dlažby	0.7 ???	64	0.65
Štěrkové plochy	0.5 ???	0	0
Propustné plochy	0.3 ???	0	0
Množství odváděných dešťových odpadních vod $Q_r = 9.4\text{ l/s}$			
			Dosadit

Součinitel odtoku pro výpočet a dimenzování stokové sítě byl stanoven dle ČSN 75 6101 – „Stokové sítě a kanalizační přípojky“, tabulka č. 3. Pro stanovení návrhového průtoku dešťových vod kanalizací je použito hodnoty náhradního deště s intenzitou 144,0 l.s-1.ha-1 při periodicitě  $p=1$  (oddílný kanalizační systém).

*Vsakování povrchově na pozemku investora :*

Odvodňovaná plocha zpevněných ploch vegetační zatravnovací dlažba = 198 m<sup>2</sup> nepočítáme do odvodu  
 do retence vsakování uvažováno povrchově na pozemku investora

Množství dešťové vody:

$Q_{d\text{ zpe.}} = q_d \times \psi \times S = 0,0144 \times 0,2 \times 167 + 198 = 0,57/\text{s}$       při 15 min dešti = **513 l**  
 součinitel odtoku  $\Psi = 0,2$  dle ČSN 75 6101 tab. č. 3 pro propustnou plochu do 1%

### Plocha pozemku je 3306m<sup>2</sup>

Součinitel odtoku pro výpočet a dimenzování stokové sítě byl stanoven dle ČSN 75 6101 – „Stokové sítě a kanalizační přípojky“, tabulka č. 3. Pro stanovení návrhového průtoku dešťových vod kanalizací je použito hodnoty náhradního deště s intenzitou 144,0 l.s-1.ha-1 při periodicitě  $p=1$  (oddílný kanalizační systém).

### Bilance a směrná čísla množství spotřeby vody:

Podle vyhlášky č. 120/2011 Sb., ze dne 29. dubna 2011, kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro

veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.

### Nemocnice

*Včetně stravování, kuchyně, bez léčebných zařízení, na jedno lůžko/rok 50m3/rok*

19 (počet lůžek)

### Zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace

*Vybavení: WC, umyvadla a tekoucí voda, na 1 pracovníka v denním průměru/rok 18m3/rok*

19 personál (lékaři+sestry+santitáři+úklid)

### Ošetřovaná osoba

*Na 1 vyšetřenou osobu v denním režimu/rok 2m3/rok*

43 (pacientů – čekárna)

Počet lůžek		19	
Personál		19	
Ošetřovaná osoba - ambulance		43	
Průměrná potřeba vody nemocnice, ambulance			
	50 m3/rok na jedno lůžko		
	18 m3/rok - personál		
	2 m3/rok - pacient - čekárna		
Qr - roční potřeba		1378	m3/rok
Qden - denní potřeba		3,78	m3/den
		157,31	l/hod
		0,044	l/s
Qden_max (kd=1,5)		5,663	m3/den
Qhod_max (kd=1,5,kh=2,1)		495,514	l/hod

**Celkem Qden = 1378/rok = 3,78 m<sup>3</sup>/den = 157,31 l/hod = 0,044 l/s**

## 7. Zemní práce

Výkopové práce nutno provést v souladu s ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, NV 591/2006 Sb. a NV 101/2005 Sb. Výkopy budou označeny v souladu s NV 11/2002 Sb. Bude provedeno opatření na ochranu zaměstnanců – pažení. Ukládané hmoty budou hutněny (95 % PS). Staveniště je nutné po dokončení stavby uvést do původního stavu s návazností na okolní terén, tzn. provést dorovnění terénu spolu s jeho zatravněním.

Potrubí bude ukládáno do pažených rýh minimální šířky umožňující zhutnění obsypu po obou stranách potrubí, případně do zářezu s minimální šířkou umožňující zhutnění obsypu po obou stranách potrubí. Na lože a obsyp potrubí bude použito kamenivo drobné těžené, frakce 0-4 mm. Obsyp potrubí bude hutněn současně po obou stranách potrubí. Obsyp bude proveden minimálně 20 cm nad vrchol hrdel trub. Zpětný zásyp bude proveden výkopkem.

Nebude-li výkopek zhutnitelný na požadovanou míru, bude k zásypu rýh ve zpevněných komunikacích použito dovezeného materiálu. V případě rozbahnění dna výkopu pro kanalizaci (pod úrovní hladiny podzemní vody) bude dno stabilizováno vrstvou drceného kameniva a v kraji výkopu položena drenáž k čerpací jímce. Před zásypem musí být drenáž vyřazena z funkce.



Při napojení přípojek inženýrských sítí a zrušení některých stávajících bude dle požadavku SÚS Jihočeského kraje minimalizován zásah do vozovky III/14539 – napojení bude provedeno v odstavném pruhu, kdy bude provedena oprava povrchu vozovky silnice na náklady žadatele v celé délce zásahu do vozovky a v šíři odstavného pruhu – viz. vyjádření SÚS Jihočeského kraje.

## **8. Požadavky na ostatní profese**

stavba

- otvory ve střepech a podlahách pro vedení instalací
- potrubí vedené ve zdi zakrýt pomocí zednických prací
- ostatní drobné stavební práce

elektro (silnoprůd, slaboprůd)

- 6x zapojení senzory u stojánkových baterií – 24 V DC
- 4x zapojení oddáleného splachování u WC pro invalidy – 24 V DC
- zapojení vyhřívání střešních vpustí – 230 V – je součástí stavební části
- 1x zapojení ponorného čerpadla vč. plováku – 400V
- 1x zapojení nebo rezerva pro cirkulační čerpadlo 230V
- 1x zapojení přečerpávací šachty 2x čerpadlo součást PD PS.3 Desinfekční stanice infekčních vod.

## **9. Bezpečnost práce**

Veškeré montážní práce musí provádět oprávněná osoba nebo organizace. Při provádění nutno dodržet platné předpisy – vyhl. č. 309/2006 Sb, č. 362/2006 a nařízení vlády NV 591/2006 Sb. ČÚBP, bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ostatní související právní, technické a technologické předpisy a normy platné ve stavebnictví.

Během provádění prací musí být dodržovány bezpečnostní předpisy pro zemní práce, montážní práce a předpisy pro dopravu.

Při tlakových zkouškách trub z plastů není dovolen přístup k potrubí s otevřeným ohněm. Na konci potrubí, které je pod tlakem, se nesmí nikdo zdržovat. V blízkosti potrubí, které je pod tlakem, se mohou zdržovat jen osoby pověřené pracemi souvisejícími s provedením zkoušky.

## **10. Závěr**

Projektová dokumentace zdravotní instalace byla vypracována dle platných ČSN, vyhlášek a předpisů. Ostatní podrobnosti jsou zřejmé z příložené výkresové části dokumentace pro výběr dodavatele.

### Všeobecné poznámky:

Realizační firmy jsou povinny během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámení se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky a zjevné závady

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je přezkontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Pro předání díla je prováděcí firma povinna připravit příslušnou dokumentaci ke kolaudaci, zejména pak:

- vyhotovit dokumentaci skutečného provedení.
- vyhotovit kompletní dokumentaci zařízení vč. prohlášení o shodě, osvědčení, atestů, revizních zpráv, manuálů, protokolů.
- vyhotovit dokumentaci zařízení podléhající pravidelné revizi a stanovit harmonogram revizí.
- vyhotovit dokumentaci údržby zařízení a stanovit harmonogram provádění údržby.

Součástí dodávky jsou veškeré popisové tabulky a štítky související se zařízením.

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Součástí cenové nabídky musí být veškeré náklady, aby cena byla kompletní, konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž. Cenová nabídka musí být včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu.

Typ výrobku a jeho provedení je nutné nechat odsouhlasit architektonickou částí společně s investorem.

Veškeré viditelné prvky projdou vzorkováním pro odsouhlasení investorem a architektem. Zejména veškeré zařizovací předměty, baterie a veškerá el. zařízení.

## **SO-03 Kanalizace dešťová vč. retence**

### **Kanalizace dešťová**

#### **Základní popis**

Dešťová kanalizace bude odvádět odpadní vody ze střechy řešeného objektu. Tyto vody budou svedeny kanalizačním potrubím DN 125, 150 a 200 do retence s regulovaným odtokem 0,5 l/s umístěné v zadní části pozemku. Pro maximální přítok dešťových vod byl stanoven potřebný retenční objem nádrže na 15,9 m<sup>3</sup> s dobou prázdnění 9 hod.

Jsou navrženy akumulární boxy o rozměrech 7,2 m x 3,6 m x 1,04 m.

Dešťové vody z ostatních komunikací a parkovišť budou likvidovány svedením do zatravněných ploch s následným vsakem případně volbou polovegetačního povrchu.

#### **Retence s regulovaným odtokem**

Dešťové vody z venkovních zpevněných ploch a dešťových svodů budou svedeny potrubím dešťové kanalizace do retence o objemu 15,9 m<sup>3</sup> s regulovaným odtokem 0,5 l/s umístěné v zadním traktu pozemku, plocha pojžděná max zahradní technikou. Ve škrtící a regulační šachtě bude umístěn vírový ventil 0,5l/s. Do šachty DN 1000 je osazena speciální konstrukce vírového ventilu s proplachovací hadicí. Přesný návrh zajistí dodavatelská firma. Od umístění vírového ventilu musí být kalový prostor min. 60 cm.

Při prostupu potrubí základovými konstrukcemi potrubí uloženo v chrániče z trub KG.

#### **Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění**

Při montáži retenčního objektu je třeba používat vždy předepsané originální komponenty daného výrobce. Dále je třeba při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Podrobný popis montáže k jednotlivým komponentům najdete vždy v příslušném montážním předpise. Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie nebo hydroizolačního souvrství, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu. Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkopísek frakce 8/16. Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací viz níže přesný postup dle výrobce.

Krytí a hutnění boxů:

*Horní zásyp bloků se prvních 30 cm nad bloky provádí lehkým bagrem do 4t, který rozhrnuje zásypový materiál před sebou, případně kruhovým nakladačem umístěným na straně výkopu. Prvních 30 cm se*

*hutní vibrační deskou s odstředivou hutní silou do 30 kN, nikoliv žábou. Až po překrytí bloků vrstvou 0,6 m je možné na hutnění použít stroje s odstředivou hutní silou do 60 kN, o maximální hmotnosti 15 tun. Při krytí bloků o mocnosti 0,8 m je dovolený pojezd nad bloky se stavební mechanizací SLW 30, zatížení na nápravu 50 kN.*

*Při montáži postupujte podle montážního předpisu pro vsakovací bloky daného výrobce.*

### **Uložení a spojování boxů v horizont. a vertik. směru**

Montáž boxů: Montáž nejnižší vrstvy spočívá v zafixování akumulčního boxu na základové desce. Akumulační box je propojen se základovou deskou na 8 místech trojicí sloupků zasunutím do připraveného pouzdra. Spojením vzniká jeden nový celek. Spojování dvou sousedících boxů (po spojení základové desky a akumulčního boxu) v horizontální rovině se provádí integrovanými spojovacími elementy, které jsou vždy dva na širší straně boxu, nebo jeden na kratší straně boxu. Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí zasunutím akumulčního boxu na 8 místech stojící sloupků zasunutím do připraveného pouzdra na stropě nižší vrstvy. A zároveň zafixováním v horizontální rovině přes integrované elementy.

### **Odvzdušnění systému**

Zasakovací nebo retenční nádrže musí mít vyřešeno odvětrání systémů (větrací komínek na terén, odvětrání přes nátokovou nebo revizní šachtu atp.) a bezpečnostní přepad systému pro havárii nebo extrémní klimatické podmínky.

### **Navržená dešťová kanalizační přípojka:**

Areálová přípojka dešťové kanalizace – dl. 32,34 m – DN 150 a DN200. Je tvořena přítokem retenční galerie. V trase jsou osazeny plastové revizní šachty DN 600 filtrační a sedimentační a DN1000 regulační s vírovým ventilem na 0,5l/s a malá revizní průběžná šachta DN425. Materiál potrubí plnostěnné PVC SN12.

### **Zemní práce**

Zemní práce je nutno vykonávat v souladu s ČSN 73 3050, zejména je nutno se řídit ustanoveními článku 54, 55, 141, 142 a 162, citované ČSN. Výkop bude prováděn pažený, dle hloubky uložení. V místech křížení s podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

### **Revizní šachty**

Na trase jsou navrženy celkem 3 ks plastových revizních šachet DN 600. Šachty budou usazovány na desku z prostého betonu C12/15 tl. 10 cm rozměrů 1,0 x 1,0. Na šachty bude osazen poklop na zatížení D 400 kN.

### **Uložení potrubí**

Potrubí bude uloženo na 10 cm štěrkopískový podsyp, obsypáno 30 cm nad horní hranu potrubí a do úrovně nivelety bude proveden zhutněný zásyp. Rýha bude vždy opatřena oboustranným příložným pažením. Potrubí v souběhu a v křížení s jinými vedeními bude provedeno podle prostorové normy uložení potrubí a bude akceptovat požadavky jednotlivých správců sítí. V případě výskytu podzemní vody bude provedena drenáž rýhy.

### **Vsakovací galerie dešťových vod**

V hydrogeologickém posudku byl stanoven koeficient vsaku. Pro maximální přítok dešťových vod byl stanoven potřebný retenční objem vsakovací nádrže na 12,9 m<sup>3</sup> s dobou prázdnění 44 hod. Jsou navrženy akumulční boxy o rozměrech 9,6 m x 4,8 m x 0,52 m. Z důvodu nízkého koeficientu vsaku je pod vsakovací galerií provedena výměna podloží v tl. 30 cm za drcený štěrk 32/63 mm.

### **Popis:**

Akumulační boxy z PP jsou určeny k vytvoření podzemního prostoru, který slouží k retenci dešťových vod. Samotný objekt bude sloužit jako vsakovací objekt.

**Princip funkce:**

Boxy jsou určeny pro vytvoření podzemního vsakovacího prostoru. Svoji lehkou konstrukcí umožňují jednoduchou a rychlou ruční manipulaci při instalaci vsakovacího objektu.

Vsakovací objekt umožňuje rozvádět akumulovanou vodu ve vertikálním směru. Rychlý rozptyl v celém retenčním prostoru je zajištěn drenážním potrubím a podkladní vrstvou šterku pod vsakovacím objektem.

**Konstrukční řešení:**

Spodní přítok je základní způsob přivedení vody do vsakovacího objektu sestaveného z boxů. Jedná se o základní způsob infiltrace vsakovacího objektu seskládaného z boxů. Jeho výhodou je zamezení zanášení vsakovacího objektu. Veškeré nánosy se ukládají na dně drenážního potrubí, které je uloženo ve vrstvě šterku, což zamezuje dalšímu šíření do vsakovacího objektu. Při průtoku vody drenážním potrubím jsou případné nánosy automaticky odplavovány – samočistící efekt.

**Sestavení objektu:**

Objekt sestavený z boxů se skládá z několika částí, které společně umožňují spolehlivý provoz celého zařízení. Akumulační schopnost boxů je minimálně 95%. K rozvodu vody se používá drenážní potrubí, které je uloženo ve vrstvě šterku. Na tuto podkladní šterkovou vrstvu se osazují boxy. K bezproblémovému plnění a prázdnění bloků slouží odvětrávací potrubí nad bloky. Před vsakovací galerií je osazena rozdělovací a zároveň kontrolní šachta.

## SO-04 Kanalizace splašková

**Základní popis**

V objektu jsou vyvedeny dvě přípojky přípojka splaškové kanalizace z KAM 200. Jedná se o přípojku ze sociálního zařízení. kanalizace je v místě stavby dostupná stávajícími areálovými přípojkami splaškové kanalizace na pozemku nemocnice. kanalizace je v místě stavby dostupná stávajícími areálovými přípojkami splaškové kanalizace na pozemku nemocnice. Splaškové vody budou napojeny na stávající ležaté potrubí v areálu, přes lomové PVC šachty DN1000 a spádiště DN600 poklopy, pachotěsné C250/25t do přečerpávací betonové šachty napojené do dezinfekčního kontejneru k přečištění těchto infekčních vod viz PD PS.3 Desinfekční stanice infekčních vod. Stávající polohu a stav přípojek je nutné před začátkem stavby prověřit. Stávající kanalizace pod objektem bude v plné trase vyměněna za plnostěnné KG PVC DN200 min 2% SN12, pokud možno před zahájením stavby zrevidována a posouzen její technický stav a popř. možnost i vyvložkování. Část trasy bude zrušena KAM 200 bude narovnána včetně nové plastové šachty DN1000 poklop, pachotěsný C250/25t za PVC KG DN200 min 2% SN12

Splaškové vody budou napojeny na stávající ležaté potrubí v areálu, přes lomové PVC šachty a spádiště do přečerpávací šachty napojené do dezinfekčního kontejneru k přečištění těchto infekčních vod viz PD PS.3 Desinfekční stanice infekčních vod. Stávající polohu a stav přípojek je nutné před začátkem stavby prověřit.

**Bilance množství splaškových vod:**

Množství splaškových vod odpovídá vypočtené potřebě vody.

**Navržená splašková kanalizační přípojka:**

Kanalizace je v místě stavby dostupná stávajícími areálovými přípojkami splaškové kanalizace na pozemku nemocnice. Splaškové vody budou napojeny na stávající ležaté potrubí v areálu, přes lomové betonové šachty DN1000, poklopy pachotěsné C250/25t. Stávající polohu a stav přípojek je nutné před začátkem stavby prověřit. Stávající kanalizace pod objektem bude v plné trase vyměněna za plnostěnné KG PVC DN200 min 2% SN12, pokud možno před zahájením stavby zrevidována a posouzen její technický stav a popř. možnost i vyvložkování. Část trasy bude zrušena KAM 200 bude narovnána včetně nové plastové šachty DN1000 poklop, pachotěsný C250/25t za PVC KG DN200 min 2% SN12.

### **Zemní práce**

Zemní práce je nutno vykonávat v souladu s ČSN 73 3050, zejména je nutno se řídit ustanoveními článku 54, 55, 141, 142 a 162, citované ČSN. Výkop bude prováděn pažený, dle hloubky uložení. V místech křížení s podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

### **Revizní šachty**

Na trase je navrženo celkem 3 ks revizních PVC šachet DN1000 a DN600. Šachty budou usazovány na desku z prostého betonu C12/15 tl. 10 cm rozměrů 1,0 x 1,0. Na šachty bude osazen poklop na zatížení C250 25t.

### **Uložení potrubí**

Potrubí bude uloženo na 10 cm štěrkopískový podsyp, obsypáno 30 cm nad horní hranu potrubí a do úrovně nivelety bude proveden zhutněný zásyp. Rýha bude vždy opatřena oboustranným příložným pažením. Potrubí v souběhu a v křížení s jinými vedeními bude provedeno podle prostorové normy uložení potrubí a bude akceptovat požadavky jednotlivých správců sítí. V případě výskytu podzemní vody bude provedena drenáž rýhy.

## **SO - 05 - Vodovod**

Vnější areálové rozvody jsou tvořeny jednak připojením nového vodovodu a rozvodů mimo budovu. Zde se bude jednat o přípojku vody a rozvod vody pro závlahy z retenční nádrže ukončenou s druhým odběrovým místem na střeše objektu. Rozvody přístavby objektu Infekce nejsou součástí tohoto stavebního objektu, v rozpočtu a výkazu výměr. Vnější areálové rozvody jsou tvořeny jednak připojením vody a rozvodů mimo budovu. Zde se bude jednat o přípojku vody pro objekt samotný a další pro objekt PS.3 Desinfekční stanice infekčních vod. Rozvody v budově Infekce nejsou součástí tohoto stavebního objektu, v rozpočtu a výkazu výměr.

### **Bilance potřeby vody:**

Směrná čísla podle vyhlášky č. 120/2011 Sb., ze dne 29. dubna 2011, kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.

### **Navržená přípojka vodovodu :**

**Do objektu kontejneru viz PD PS.3 Desinfekční stanice infekčních vod**

**Délka 2 m - IPE 40 - navrtávkou**

Jedná se o potrubí PE 100 s ochrannou vrstvou z PP - SDR 11 – PN 16 – modré.

### **Výstavba vodovodu**

Výstavbu vodovodu je nutno provádět v souladu s ČSN 75 5402. Před zasypáním potrubí je nutno provést tlakovou zkoušku vodovodu, dle ČSN 73 6611, směrové a výškové zaměření trasy. Součástí dokumentace pro technickou kontrolu před kolaudací stavby bude celkové kladečské schéma skutečného provedení vodovodu, doklad o proměření vytyčovacího vodiče a dezinfekce potrubí.

### **Zemní práce**

Zemní práce je nutno vykonávat v souladu s ČSN 73 3050, zejména je nutno se řídit ustanoveními článku 54, 55, 141, 142 a 162, citované ČSN. Výkop bude prováděn pažený, dle hloubky uložení. V místech křížení s podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

### **Uložení potrubí**

Potrubí bude uloženo na 10 cm štěrkopískový podsyp, obsypáno 30 cm nad horní hranu potrubí štěrkopískem a do úrovně stávající nivelety terénu bude proveden zhutněný zásyp. Na potrubí bude uložen vyhledávací vodič min. průřezu 6 mm<sup>2</sup>, nad potrubí bude položena výstražná fólie. Vyhledávací vodič bude po cca 1,5 m uchycen k potrubí. Potrubí v souběhu a v křížení s jinými vedeními bude provedeno podle prostorové normy uložení potrubí a bude akceptovat požadavky jednotlivých správců sítí.

### **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

V rámci celkové koncepce výstavby vodovodu je nutné respektovat požadavky bezpečnosti při výstavbě i následném provozování stavby, bezpečnostní předpisy vyplývající ze zákona a vydané příslušnými orgány.

Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnosti práce v ochranném pásmu nadzemního vedení VN a v něm provádět práce ručně, nebo zajistit vypnutí linky. Bezpečnost práce je nutné dodržovat i při křížení s trasou dalších vedení.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat zákon č. 258/200 Sb. „Zákon o ochraně veřejného zdraví“, všechny prováděcí předpisy, platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

- Nařízení vlády č. 502/2001 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Nařízení vlády 591/2006 Sb „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“
- Nařízení vlády 362/2005 Sb „ O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
- ČSN 050610 – Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem
- ČSN 050631 – Bezpečnostní předpisy pro svařování el. obloukem

Musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a nařízení - jedná se zejména o provádění prací výkopových, zajištění výkopu, manipulaci s elektrickou energií, elektrickými spotřebiči a mechanismy, manipulaci s těžkými břemeny, s hořlavinami, látkami zdraví škodlivými, jedy, které mohou proniknout do terénu a spodních vod apod. Při práci budou používány předepsané pracovní postupy a technologie dle příslušných ČSN, budou zabudovány pouze materiály s osvědčením o jakosti a vhodnosti použití pro daný účel. Ochranné pracovní pomůcky používat dle potřeby.

V Českých Budějovicích 01/2024

Vypracoval: M. Borovanský, Dipl.tech.

Jana.adamova@nemta.cz