

PROJEKT CENTRUM NOVA s. r. o., Palackého 48, 393 01 Pelhřimov
IČ: 280 94 026, tel. 565 323 117, fax 565 322 586
web: www.projektcentrum.cz, e.mail: info@projektcentrum.cz

02.01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

IO - 02 : AREÁLOVÁ KANALIZACE, ODLUČOVAČ TUKŮ

IO - 03 : ÚPRAVA AREÁLOVÉHO ROZVODU VODY

Název akce:	Areál nemocnice v Českém Brodě
Stavebník:	- oprava a stavební úpravy gastro provozu v č.p.1099
Datum:	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
Stupeň:	06/2018
Zakázka číslo:	DÚR+DSP+DPS
Vypracoval:	18-029
	Ing. Jaroslav Rybář, Petr Pařha

Obsah

A.1	Identifikační údaje.....	5
A.1.1	Údaje o stavbě.....	5
A.1.2	Údaje o stavebníkovi.....	5
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	6
A.2	Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení.....	7
A.2.1	IO - 02 : Areálová kanalizace, odlučovač tuků (OT).....	7
2.1.1.	Dešťová kanalizace.....	7
2.1.2.	Splašková kanalizace.....	7
2.1.3.	Splašková kanalizace s obsahem tuků.....	8
A.2.2	IO - 03 : Úprava areálového rozvodu vody.....	8
A.3	Požadavky na vybavení.....	8
A.3.1	IO - 02 : Areálová kanalizace, odlučovač tuků (OT).....	8
A.3.2	IO - 03 : Úprava areálového rozvodu vody.....	9
A.4	Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.....	10
A.4.1	Likvidace splaškových a dešťových vod.....	10
4.1.1.	Stávající stav.....	10
4.1.2.	Navrhovaný stav.....	11
A.4.2	Zásobování objektu vodou.....	13
A.5	Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	14
A.6	Závěr.....	15

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Areál nemocnice v Českém Brodě
- oprava a stavební úpravy gastro provozu v č.p.1099
- b) Místo stavby: Česká republika, kraj Středočeský, okres Kolín
město Český Brod, ulice Žižkova (areál nemocnice Český Brod)

k. ú. Český Brod (622737)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Poznámka
st.p.č. 1915 (č.p.1099)	zastavěná plocha a nádvoří	SO-01: Oprava gastro provozu SO-02: Přístavba jídelny IO-03: Úprava areálového rozvodu vody IO-05: Úprava areálového teplovodu IO-06: Úprava rozvodů Vodafone IO-07: Areálový rozvod NN IO-08: Areálový rozvod SLP
p.p.č. 199/2	ostatní plocha	SO-02: Přístavba jídelny, IO-01: Terénní úpravy IO-02: Areálová kanalizace, odlučovač tuků IO-03: Úprava areálového rozvodu vody IO-05: Úprava areálového teplovodu IO-06: Úprava rozvodů Vodafone IO-07: Areálový rozvod NN IO-08: Areálový rozvod SLP
st.p.č. 1625	zastavěná plocha a nádvoří	IO-03: Úprava areálového rozvodu vody IO-05: Úprava areálového teplovodu IO-07: Areálový rozvod NN

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název: Město Český Brod
Adresa: náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
IČO: 002 353 34
Telefon: +420 321 612 113 (starosta)
+420 321 612 152 (Petr Kostkan)
Kontaktní osoba: Bc. Jakub Nekolný (starosta)
Petr Kostkan – investice, zástupce
e-mail: nekolny@cesbrod.cz (starosta)
kostkan@cesbrod.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název: PROJEKT CENTRUM NOVA s.r.o.

Adresa: Palackého 48, 393 01 Pelhřimov

IČO: 280 94 026

Telefon: +420 565 323 117

e-mail: info@projektcentrum.cz

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Rybář
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
číslo autorizace: ČKAIT 0100463

Odpovědný projektant: Jan Vacek
Autorizace: autorizovaný technik pro stavby vodního
hospodářství a krajinného inženýrství, spec. Stavby
zdravotnětechnické
Číslo autorizace: ČKAIT 0101380

Vypracoval: Petr Pařha

A.2 Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Projektová dokumentace řeší zásobování vodou a odkanalizování upravovaného objektu gastro provozu v č.p.1099 (SO-01) a přístavby jídelny v č.p.1099, v areálu nemocnice v Českém Brodě.

A.2.1 IO - 02 : Areálová kanalizace, odlučovač tuků (OT)

Řešené objekty se nachází v části areálu nemocnice, která je odkanalizována prostřednictvím stávající přípojky jednotné kanalizace, do stávající veřejné kanalizační stoky, která je vedena v ul. Žižkova (severně od řešených objektů). Stávající přípojka jednotné kanalizace zůstává stávající – bez úprav.

Jednotlivé objekty v areálu nemocnice jsou připojeny na přípojku prostřednictvím stávající areálové jednotné kanalizace. Při úpravě stávajícího gastro provozu, resp. přístavby jídelny, bude upravena stávající areálová jednotná kanalizace.

V řešených objektech bude provedena oddílná kanalizace (dešťová, splašková, splašková kanalizace s obsahem tuků).

2.1.1. Dešťová kanalizace

Dešťové z řešených objektů SO-01 a SO-02 jsou v současnosti odváděny do areálové jednotné kanalizace, která je následně napojena stávající přípojkou areálu na veřejnou jednotnou kanalizační stoku. Vlivem stavebních úprav (oprav) v řešených objektech, nedojde k rozšíření odvodňovaných ploch.

Zastřešení objektu SO-01 „Oprava provozu gastro“ je odvodněno 2 vnitřními svody, do stávající areálové jednotné kanalizace a následně stávající přípojkou do veřejné jednotné stokové sítě. V rámci stavebních úprav zůstává tento stávající stav zachován bez úprav
→ $Q_{dstř.-SO-01} = 12,001 \text{ l/s}$.

Zastřešení objektu SO-02 „Přístavba jídelny“ je odvodněno vnitřními dešťovými svody, do stávající areálové jednotné kanalizace a následně stávající přípojkou do veřejné jednotné stokové sítě. Nově bude zastřešení objektu odvodněno 2 vnitřními svody. U jižní fasády objektu se nachází stávající železobetonová jímka. Tato jímka byla v minulosti využívána ve vodním hospodářství jako vodojem. Jímka bude nově vysanována (vystěrkována a opatřena nově hydroizolační fólií). Vnitřní dešťová kanalizace bude zaústěna do této jímky – akumulace dešťových vod. Akumulovaná dešťová voda bude v budoucnu využívána jako užitková voda, pro zálivku zeleně v areálu. V rámci této PD bude provedena pouze příprava pro budoucí využití pro závlahový systém. Z vysanované akumulární nádrže bude proveden přepad, který bude vyveden samostatnou větví kanalizace před severní fasádu objektu, kde bude napojen do areálové dešťové kanalizace. Na této větví areálové dešťové kanalizace, bude v zatravněné ploše areálu proveden retenční vsakovací objekt. Přepad z retenčního vsakovacího objektu bude napojen do stávající areálové jednotné kanalizace. Mezi retenčním objektem a stávající nápojnou šachtou „SS“, bude na přepadovém potrubí kanalizace osazena kanalizační šachta s regulátorem odtoku $0,5 \text{ l/s}$ → $Q_{dstř.-SO-02} = 0,5 \text{ l/s}$.

2.1.2. Splašková kanalizace

V rámci stavebních úprav a přístavby (nástavby) řešených objektů, bude provedena nová splašková kanalizace. Tato kanalizace bude vyvedena samostatnou větví před severní fasádu objektu, kde bude v zatravněné ploše napojena do stávající šachty „SS“ na stávající jednotné areálové kanalizaci. Stávající areálová jednotná kanalizace je následně napojena na veřejnou kanalizační síť, prostřednictvím stávající přípojky.

2.1.3. Splašková kanalizace s obsahem tuků

Odpadní vody s příměsí tuků, budou z objektů vyvedeny samostatnou větví, která bude svedena na nově navržený odlučovač tuků (NS10). Splaškové vody z lapáku tuků budou následně svedeny do stávající areálové jednotné kanalizace. Odlučovač tuků bude osazen v zatravněné ploše, před nápojnou šachtou „SS“ na stávající areálové jednotné kanalizaci.

Do odlučovače tuků budou napojeny pouze odpady z prostoru gastro provozů (varna, přípraven, mytí).

A.2.2 IO - 03 : Úprava areálového rozvodu vody

Stávající areál nemocnice je připojen na veřejný vodovodní řad prostřednictvím stávající vodovodní přípojky PE - DN 100. Přípojka je napojena na stávající řad (DN200 – litina) v ulici Žižkova. Vodovodní přípojka je ukončena na p. č. 199/2, za oplocením areálu, východně od hlavní budovy (budova A) nemocnice, v zatravněné ploše, vodoměrnou šachtou s fakturačním vodoměrem QN15. Stávající přípojka zůstává stávající – bez úprav.

Z vodoměrné šachty je veden stávající areálový vodovod DN100, do objektu SO-02 (přístavba jídelny), kde je nad podlahou 1.NP ukončen uzávěrem vody. Před uzávěrem je z vodovodu odbočena samostatná větev (páteří vedení nemocnice), která je vedena do 1.PP objektu a následně technickým kanálem, pod objekt 1.PP, SO-01 a dále. Toto páteří vedení v technickém kanálu zásobuje pitnou a požární vodou další objekty v areálu nemocnice.

Nově bude před severní fasádou SO-02 stávající areálový rozvod vody přerušen a veden přímo do technické místnosti v 1.PP, kde bude osazen hlavní uzávěr vody. Za hlavním uzávěrem vody, bude připojena na upravený rozvod páteří větev rozvodu vody nemocnice vedené v technickém kanálu. Část této páteří větve bude provedena nově ve stejné dimenzi a trase. V technické místnosti, bude z tranzitního potrubí provedena odbočka, ze které bude zajištěna dodávka vody pro námi řešené objekty : SO – 01 a SO – 02.

V 1.PP, SO-02 bude vysazena samostatná větev, která bude zavedena nově do stávající kotelny v areálu nemocnice.

A.3 Požadavky na vybavení

A.3.1 IO - 02 : Areálová kanalizace, odlučovač tuků (OT)

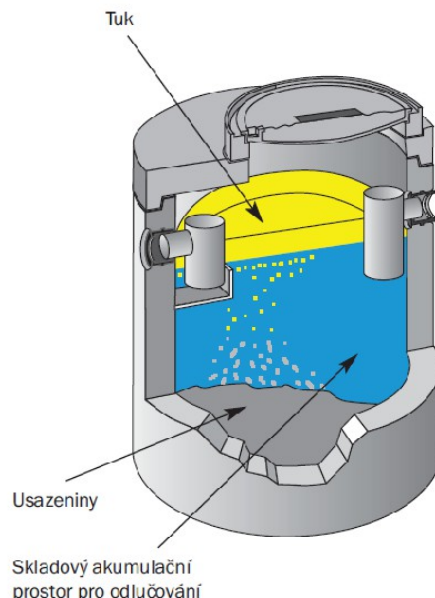
Jednotlivé větve kanalizace budou provedeny z kanalizačních trub z PVC KG – systém spojované na těsnící gumové kroužky s kruhovou tuhostí (SN8, potrubí DN > 125 mm; SN4, potrubí DN < 150 mm).

Revizní šachty (RŠ) budou provedeny jako typové z polypropylénových korugovaných rour DN425 mm, s šachtovým dnem, teleskopem a litinovým poklopem (tř. zatížení D400). Šachta RŠD1 bude osazena litinovou mříží (tř. zatížení D400).

Kanalizační šachty (KŠ, SS) budou provedeny z typových kanalizační prefabrikovaných dílců DN1000. Šachty budou provedeny s prefabrikovaným dnem a litinovým poklopem Ø 600 mm tř. zatížení D400 bez odvětrání. Prefabrikované šachtové skruže pro kanalizační šachty budou dodány s již osazenými kramlovými ocelovými stupadly s polyetylenovým povlakem. Kónusová přechodová skruž bude dodána s kapsovým stupadlem a osazeným ocelovým kramlovým stupadlem s polyetylenovým povlakem. Šachta KŠ bude provedena s monolitickým dnem z betonu C30/37. V šachtě KŠ, bude osazen na odtoku regulační prvek – průtok 0,5 l/s.

Odlučovač tuků bude dodán na stavbu jako kompaktní prvek pro podzemní osazení, kruhový o průměru cca 1800 mm s osazenou vnitřní technologií. Odlučovač tuků bude osazen ve stávající zpevněné areálové ploše před sverní fasádou objektů.

Garnitura lapáku tuků je zabudována v monolitické železobetonové nádrži s typovou statikou, s dokladem tlakové bezpečnosti a vícevrstvou vnitřní povrchovou úpravou odpovídající normám. Instalovaná technologie je vyrobena z polyethylenu a je opatřena přípojkou pro odběr vzorků. Nástavba nádrže pro hlubší osazení bude ukládána na těsnění. Odlučovač je vybaven integrovanou kalovou jímkou odpovídajícímu objemu 400 litrů.



Základní technické požadavky na lapák tuků:

- Jmenovitá velikost od NS 10 dle ČSN EN 1825
- Všeobecné stavebně-technické osvědčení a LGA zkušební certifikát
- Ze železobetonu DIN 4281, s dokladem tlakové bezpečnosti
- V monolitické konstrukci s vnitřní povrchovou úpravou odpovídající normám, s přípojkou pro odběr vzorků
- Maximální objem odloučených tuků cca 400 (l)
- Celkový objem cca 2174 (l), připojení DN 150

Retenční nádrž bude provedena jako podzemní celistvá, kompaktní nádrž z modulárního systému z polypropylénu. Základní prvek systému o rozměru modul 1 200 x 600 x 342 mm. 2 prvky osazené na sobě tvoří jeden modul o velikosti vsakovací plochy 0,72 m²; retenčního objemu 0,417 m³). Retenční nádrž bude tvořit 18 modulů → celkový objem nádrže 7,5 m³, vsakovací plocha 12,96 m². Retenční nádrž bude provedena s volným dnem pro možnost vsakování dešťových vod do podloží.

A.3.2 IO - 03 : Úprava areálového rozvodu vody

Areálový rozvod vody bude proveden z vodovodního potrubí z PE100 SDR11 d110 x 10,0 mm, resp. d32 x 3,0 mm.

A.4 Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

A.4.1 Likvidace splaškových a dešťových vod

4.1.1. Stávající stav

Dešťové a splaškové vody z řešených objektů SO-01 a SO-02 jsou odváděny do areálové jednotné kanalizace, která je následně napojena stávající přípojkou areálu na veřejnou jednotnou kanalizační stoku.

Výpočet množství dešťových vod

Množství dešťových vod se vypočítá dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky ze vzorce: $Q_d = S \cdot q \cdot i$

$S_{\text{stř.}-\text{SO-01}} = 760 \text{ m}^2$ - odvodňovaná plocha střechy SO-01
 $S_{\text{stř.}-\text{SO-02}} = 290 \text{ m}^2$ - odvodňovaná plocha střechy SO-02

$q = 0,0158$ - intenzita deště pro danou oblast (l/s.m²)
 $i_{\text{stř.}} = 1,0$ - součinitel odtoku pro střechy

Množství dešťových vod po objektech

$$Q_{\text{dstř.}-\text{SO-01}} = 0,0158 \cdot 760 \cdot 1,0 = \underline{12,001 \text{ l/s}}$$

$$Q_{\text{dstř.}-\text{SO-02}} = 0,0158 \cdot 290 \cdot 1,0 = \underline{4,582 \text{ l/s}}$$

Výpočet množství splaškových vod

- dle přílohy č. 12, vyhlášky 120/2011 Sb..

Počet zaměstnanců v gastro provozu : 7 os v každé směně
Počet strážníků (jidel): 400 os. (jidel) / den

Směrné spotřeby vody :
Na 1 strážníka a 1 pracovníka : 8 m³/rok

Roční množství splaškových vod : $Q_R = 407 \text{ jídel(osob)} \times 8 \text{ m}^3/\text{jídlo} \times \text{rok} = \underline{3\,256 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Průměrná denní produkce odpadních vod : $Q_P = 3\,256 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 \text{ dní} = \underline{8,92 \text{ m}^3/\text{den}}$

Max. denní produkce odpadních vod : $Q_M = 8,92 \times 1,35 = \underline{12,04 \text{ m}^3/\text{den}}$

Max. hodinová produkce odpadních vod $Q_H = 12,04 \text{ m}^3/\text{den} \times 1,8 \times 1/24 = \underline{0,903 \text{ m}^3/\text{h, tj. } 0,25 \text{ l/s}}$

Celkové množství odpadních vod

Celkové množství odpadních vod, odváděných z řešených objektů areálovou přípojkou do veřejné jednotné kanalizační sítě, odpovídá součtu množství splaškových a dešťových vod odváděných z objektů SO-01 a SO-02.

$$Q = Q_{\text{dstř.}-\text{SO-01}} + Q_{\text{dstř.}-\text{SO-02}} + Q_H = 12,001 + 4,582 + 0,25 = \underline{16,833 \text{ l/s}}$$

Dle požadavku správce kanalizace, nesmí dojít po provedení stavebních úprav v objektech k překročení max. stávajícího odtoku odpadních vod z areálu, tzn.: součet množství produkovaných splaškových a dešťových vod řešených objektů nesmí přesáhnout hodnotu 16,833 l/s.

4.1.2. Navrhovaný stav

Zastřešení objektu SO-01 „Oprava provozu gastro“ je odvodněno 2 vnitřními svody, do stávající areálové jednotné kanalizace a následně stávající přípojkou do veřejné jednotné stokové sítě. V rámci stavebních úprav zůstává tento stávající stav zachován bez úprav
→ $Q_{dstř.-SO-01} = 12,001 \text{ l/s}$.

Zastřešení objektu SO-02 „Přístavba jídelny“ je odvodněno vnitřními dešťovými svody, do stávající areálové jednotné kanalizace a následně stávající přípojkou do veřejné jednotné stokové sítě. Nově bude zastřešení objektu odvodněno 2 vnitřními svody. U jižní fasády objektu se nachází stávající železobetonová jímka. Tato jímka byla v minulosti využívána ve vodním hospodářství jako vodojem. Jímka bude nově vysanována (vystěrkována a opatřena nově hydroizolační fólií). Vnitřní dešťová kanalizace bude zaústěna do této jímky – akumulace dešťových vod. Akumulovaná dešťová voda bude v budoucnu využívána jako užitková voda, pro zálivku zeleně v areálu. V rámci této PD bude provedena pouze příprava pro budoucí využití pro závlahový systém. Z vysanované akumulární nádrže bude proveden přepad, který bude vyveden samostatnou větví kanalizace před severní fasádu objektu, kde bude napojen do areálové dešťové kanalizace. Na této větvi areálové dešťové kanalizace, bude v zatravněné ploše areálu proveden retenční vsakovací objekt. Přepad z retenčního vsakovacího objektu bude napojen do stávající areálové jednotné kanalizace. Mezi retenčním objektem a stávající nápojnou šachtou, bude na přepadovém potrubí kanalizace osazena kanalizační šachta s regulátorem odtoku $0,5 \text{ l/s}$ → $Q_{dstř.-SO-02} = 0,5 \text{ l/s}$.

Bilance množství odpadních vod

Při určení bilance množství odpadních vod se vychází z výpočtu spotřeby pitné vody.

Roční množství splaškových vod : $Q_R = 10\,512 \text{ m}^3/\text{rok}$

Průměrná denní produkce odpadních vod : $Q_P = 28,80 \text{ m}^3/\text{den}$

Max. denní produkce odpadních vod : $Q_M = 28,80 \times 1,35 = 38,88 \text{ m}^3/\text{den}$

Max. hodinová produkce odpadních vod : $Q_H = 2,916 \text{ m}^3/\text{h}$, tj. $0,81 \text{ l/s}$

Celkové množství odpadních vod

Celkové množství odpadních vod, odváděných z řešených objektů areálovou přípojkou do veřejné jednotné kanalizační sítě, odpovídá součtu množství splaškových a dešťových vod odváděných z objektů SO-01 a SO-02.

$$Q = Q_{dstř.-SO-01} + Q_{dstř.-SO-02} + Q_H = 12,001 + 0,5 + 0,81 = 13,311 \text{ l/s}$$

Po provedení navrhovaného záměru bude přípojkou jednotné kanalizace odváděna odpadní voda z řešených objektů v množství $13,311 \text{ l/s} < 16,833$ (stávající stav) → požadavek správce kanalizace (nesmí dojít k nárůstu odváděných odpadních vod z areálu) SPLNĚNO.

Návrh odlučovače tuků - výpočet dle EN 1825

$$Q_s = V \times F / 3\,600 \times t$$

$t = 8$ hodin, $M = 1\,300$ jídel / den, $V_m = 5$ l/porci jídla, $F = 20$ litrů

$$V = M \cdot V_m$$

$$V = 1300 \times 5$$

$$V = 6\,500 \text{ litrů}$$

$$Q_s = V \times F / 3\,600 \times t$$

$$Q_s = 6500 \times 20 / (3\,600 \times 8)$$

$$Q_s = 4,514$$

$$NS = Q_s \times f_t \times f_d \times f_r$$

$$f_t = 1, \quad f_d = 1,5, \quad f_r = 1,3$$

$$NS = 4,514 \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 1,3$$

$$NS = 8,802$$

Navrhujeme lapák tuků o velikosti NS10 > 8,802 – vyhovuje

Návrh retence dešťových vod

Odvodňované plochy

$A = 290 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1,00$ $A_{\text{red}} = 290 \text{ m}^2$

Návrhové a vypočítané údaje RETENCE

A_{red}	290 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
p	0.1 rok ⁻¹	periodicita srážek
Q_0	0.5 l.s ⁻¹	regulovaný odtok
h_d	30.9 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	60 min	doba trvání srážky
V_{vz}	7,2 m³	největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)
T_{pr}	4 hod	doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Retenční nádrž bude provedena jako podzemní celistvá, kompaktní nádrž z modulárního systému z polypropylénu. Základní prvek systému o rozměru modul 1 200 x 600 x 342 mm. 2 prvky osazené na sobě tvoří jeden modul o velikosti **vsakovací plochy 0,72 m²; retenčního objemu 0,417 m³**. **Retenční nádrž bude tvořit 18 modulů → celkový objem nádrže 7,5 m³, vsakovací plocha 12,96 m²**. Retenční nádrž bude provedena s volným dnem pro možnost vsakování dešťových vod do podloží.

A.4.2 Zásobování objektu vodou

Stávající bilance spotřeby vody objektu SO-01 a SO-02

- dle přílohy č. 12, vyhlášky 120/2011 Sb..

Počet zaměstnanců v gastro provozu : 7 os v každé směně (SO-01)
Počet strážníků (jidel): 400 os. (jidel) / den (SO-01)

Objekt SO-02 není v současnosti využíván.

Směrné spotřeby vody :
Na 1 strážníka a 1 pracovníka : 8 m³/rok

Roční potřeba vody : $Q_R = 400 \text{ jidel} \times 8 \text{ m}^3/\text{jídlo} \times \text{rok} + 7 \text{ osob} \times 8 \text{ m}^3/\text{osob} \times \text{rok} = \underline{3\,256 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Průměrná denní potřeba vody : $Q_P = 3\,256 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 \text{ dní} = \underline{8,92 \text{ m}^3/\text{den}}$

Max. denní potřeba vody : $Q_M = 8,92 \times 1,35 = \underline{12,04 \text{ m}^3/\text{den}}$

Max. hodinová potřeba vody : $Q_H = 12,04 \text{ m}^3/\text{den} \times 1,8 \times 1/24 = \underline{0,903 \text{ m}^3/\text{h}}$, tj. **0,25 l/s**

Provedené měření

Dne 23. - 24. 4. 2018 proběhlo firmou PVK a.s. v době 24 hod. měření tlaku a průtoku vody v areálu nemocnice. Při měření byly použity kalibrovaná měřidla s odečty po 5 sec. Měřidla byla umístěna : Tlakoměry 1x v 1.PP SO-01 a 1x na vodovodním hydrantu v ul. Žižkova před č.p. 297, průtokoměr ve vodoměrné šachtě.

Z provedeným měřením bylo zjištěno :

Průtoky na přípojce :	min. 0,00 l/s	max. 1,67 l/s	průměr 0,22 l/s
Tlak na hydrantu :	min. 2,67 bar	max. 3,77 bar	průměr 3,15 bar
Tlak v 1.PP :	min. 2,62 bar	max. 3,77 bar	průměr 3,31 bar

Dle požadavku správce vodovodu, nesmí dojít po provedení stavebních úprav v objektech k překročení max. stávající potřeby vody v areálu, tzn.: nesmí být překročena max. potřeba vody 1,67 l/s.

Bilance potřeby vody – nový stav

- dle přílohy č. 12, vyhlášky 120/2011 Sb..

Počet zaměstnanců v gastro provozu : 14 os v každé směně
Počet strážníků (jidel): 1300 os. (jidel) / den

Směrné spotřeby vody :
Na 1 strážníka a 1 pracovníka : 8 m³/rok

Roční potřeba vody

$Q_R = 1\,300 \text{ jidel} \times 8 \text{ m}^3/\text{jídlo} \times \text{rok} + 14 \text{ osob} \times 8 \text{ m}^3/\text{osob} \times \text{rok} = \underline{10\,512 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Průměrná denní potřeba vody

$Q_P = 10\,512 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 \text{ dní} = \underline{28,80 \text{ m}^3/\text{den}}$

Max. denní potřeba vody

$$Q_M = 28,80 \times 1,35 = \underline{38,88 \text{ m}^3/\text{den}}$$

Max. hodinová potřeba vody

$$Q_H = 38,88 \text{ m}^3/\text{den} \times 1,8 \times 1/24 = \underline{2,916 \text{ m}^3/\text{h, tj. } 0,81 \text{ l/s}}$$

Oproti stávajícímu stavu dochází k nárůstu maximální hodinové potřeby vody o $0,81 \text{ l/s} - 0,25 \text{ l/s} = 0,56 \text{ l/s}$. Aby byl dodržen stávající max. průtok na stávající vodovodní přípojce v areálu, je v řešeném prostoru pro SO-01 a SO-02 navržena akumulární nádrž, která bude dopouštěna regulovaným průtokem z tranzitního potrubí pitné vody v 1.PP, SO-02.

Nádrž bude napouštěna z opravovaného tranzitního rozvodu vody, který je veden v 1.PP objektu, dvěma samostatnými odbočkami (přívody do nádrže). Na obou větvích (přívodech) budou osazeny uzávěry a škrtkové klapky pro regulaci průtoku vč. průtokoměrů. Za škrcením průtoku budou obě větve spojeny a napojeny jedním potrubím do nádrže.

- ☐ Přívod č.1 – bude trvale zaregulován na max. přítok $0,25 \text{ l/s}$ (stávající odběr řešených objektů).
- ☐ Přívod č. 2 – bude trvale zaregulován na max. přítok $0,9 \text{ l/s}$. Na tomto přívodu bude osazen automatický uzavírací elektromagnetický ventil, který bude otevřen pouze mimo dobu odběrových špiček. Dle provedeného měření bude ventil otevřen od 18.00 do 6.00 (12 hodin).

Podrobně řešeno části PD vnitřních instalací ZTI.

A.5 Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením zemních prací na kanalizaci a vodovodu je dodavatel povinen zajistit vytýčení stávajících sítí jejich správci a jejich označení na místě dle platných předpisů. Při souběhu a křížení kanalizace a vodovodu s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi musí být dodrženy minimální vzdálenosti předepsané ČSN 73 6005.

Kanalizační potrubí bude uloženo v zemní rýze do lože ze štěrkopísku velikosti zrn max. 16 mm v tl. 10 cm . Obsyp bude proveden štěrkopískem velikosti zrn $8 - 16 \text{ mm}$ do výšky 20 cm nad vrch potrubí (po zhutnění). Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou bez velkých kamenů hutněnou po vrstvách max. 25 cm . Hutnění pod komunikací bude provedeno na 98% Proctor Standard.

Vodovodní potrubí bude uloženo v zemní rýze do lože ze štěrkopísku velikosti zrn max. 8 mm v tl. 10 cm . Obsyp bude proveden štěrkopískem velikosti zrn $0 - 8 \text{ mm}$ do výšky 30 cm nad vrch potrubí (po zhutnění). Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou bez velkých kamenů hutněnou po vrstvách max. 25 cm . Hutnění pod komunikací bude provedeno na 98% Proctor Standard. Na potrubí bude po cca $2,0 \text{ m}$ připevněn signalizační vodič. Spoje signalizačního vodiče budou letovány a letované spoje budou zaizolovány smršťovací páskou. Shodný signalizační vodič bude připevněn i na potrubí vodovodní přípojky.

Výkopy

Při provádění výkopů a souvisejících prací je nutné dodržet požadavky ČSN 73 3050, včetně změny 1 a 2, ČSN EN 1610/1999 a platné bezpečnostní předpisy.

Výkopy pro provedení navrhovaných prací budou provedeny v rozsahu a tvarech dle výkresové části projektové dokumentace. Výkopy budou provedeny svislé nepažené do maximální hloubky $1,3 \text{ m}$. Od hloubky $1,3 \text{ m}$ budou výkopy plošně paženy.

Vykopaná zemina bude zčásti použita na zpětný zásyp (viz vzorový příčný řez) a přebytečná zemina bude odvezena a uložena na vhodné místo (zajistí zhotovitel).

Výkopy v blízkosti inženýrských sítí (ochranná pásma) nutno provádět pouze ručně a s největší opatrností. Před zahájením prací u jednotlivých sítí bude kontaktován správce sítě a dohodnut postup prací (vypnutí sítě, apod.). Před zakrytím stávajících inženýrských sítí bude přizván správce sítě (zástupce investora) k převzetí a zápisu.

Výkopy pro inženýrské sítě, budou vyrovnány do původní nivelety, resp. do úrovně upraveného terénu (zpětná navážka ornice) a plocha výkopu bude oseta travním semenem.

Zejména je nutné dodržet tyto podmínky:

- provádět prohlídku svahů okrajů výkopu na začátku směny a po každém přerušení prací
- zákaz provozu strojů a zařízení v blízkosti výkopů
- označení a zabezpečení výkopů a jejich okolí proti vstupu nepovolaných osob

Poznámky:

1) Zemní práce je možno zahájit až po vytyčení všech podzemních inženýrských sítí a zařízení a jejich označení na místě dle platných předpisů (zajistí investor u správců jednotlivých sítí, vytyčení areálových sítí bude zajištěno osobou pověřenou investorem).

2) V ochranném pásmu inženýrských sítí se zemní práce musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce sítí a zajistit ochranu proti porušení a jiným vlivům (mechanická poškození, mráz apod.).

3) Po provedení výkopů je nutné zabezpečit všechny vstupy do řešeného objektu dle platných předpisů (lávky pro pěší se zábradlím apod.).

A.6 Závěr

Veškeré stavební a montážní práce musí být prováděny dle platných ČSN při dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů. Před uvedením do provozu musí být provedeny zkoušky vodotěsnosti kanalizace dle ČSN 75 6909 a tlakové zkoušky vodovodu dle ČSN 75 5911. U kanalizace bude provedena prohlídka TV kamerou – protokol a záznam bude předán investorovi. Jednotlivá zařízení budou předána investorovi vč. revize, provozního řádu a zaškolení obsluhy.

Při souběhu a křížení kanalizace a vodovodu s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi musí být dodrženy minimální vzdálenosti předepsané ČSN 73 6005.

Nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby zhotovitel doloží, že kvalita dodávané pitné vody z nově provedených rozvodů vody splňuje hygienické požadavky na pitnou vodu stanovené § 3 odst. 2 zákona v souladu s § 4 odst. 2 písm. a) vyhlášky 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah její kontroly, v platném znění (dále jen „vyhláška 252“) - v rozsahu kráceného rozboru dle přílohy č. 5 vyhlášky 252. Analýzu včetně odběru vzorku vody provede akreditovaná nebo autorizovaná laboratoř.

Nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby zhotovitel doloží, že při realizaci stavby byly pro přímý styk s pitnou a teplou vodou použity pouze výrobky, které byly před uvedením na trh ověřeny, že při účelu jejich užití nedojde k nežádoucímu ovlivnění pitné vody, jak stanoví § 5 odst. 11 zákona.

Upozornění:

Zákresy stávajících podzemních inženýrských zařízení neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací na vodovodu a kanalizaci je investor povinen zajistit vytyčení stávajících sítí jejich správci a jejich označení na místě dle platných předpisů.