

 <p>Projekce - Realizace staveb - Nakládání s odpady</p> <p>Držitel certifikátů ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14 001 a OHSAS 18 001</p>		Jednatel společnosti:		Ing. Martin Dejdar	
		Hlavní inženýr projektu :		p. Josef Pánek	
		Vypracoval:		p. Vladimír Obezin	
		Kontroloval:			
Odběratel / Investor:		Město Beroun – Husovo nám. 68, 266 43 Beroun - Centum			
Zakázka:	<b>Město Beroun – Stavební a dispoziční úpravy budovy č. 1 na poz. p.č. 813 k.ú. Beroun, ve starých kasárnách</b>				
Stavba:		Stran:	<b>4A4</b>		
Objekt:		Datum:	<b>11/2017</b>		
Část:	<b>D. Dokumentace objektů</b>	Zak. č.:	<b>4230-07-007</b>		
Díl:	<b>D.1.4 TPS – Zdravotně technické instalace</b>	Stupeň: <b>Projekt</b> <b>pro provádění stavby(DPS)</b>			
Obsah:	<b>Technická zpráva</b>		Pořadové číslo: <b>D.1.4.01.</b>		

## **1. Úvod**

Umístění objektu:

Objekt se nachází na nábřeží v bývalých kasárnách.

Majitel objektu:

Název firmy: Město Beroun

Sídlo : Husovo náměstí 68, 266 43 Beroun - Centrum

Popis objektu:

V současné době se nachází v 1.NP a 2.NP kancelářské provozy (knihovna, klub důchodců a kancelářské prostory). Stávající počet zaměstnanců je uvažováno do 10 osob.

Projekt řeší stavební úpravy 3.NP a 4.NP v objektu č. I ve starých kasárnách v Berouně. Navrhované stavební úpravy budou mít vliv i na rozvody vnitřního vodovodu a kanalizace v objektu.

1.NP objektu je v úrovni 230,500 m.n.m. Objekt je zásobován z vodojemu Městská Hora (hladina 293,20 m.n.m., dno 289 m.n.m.). V úrovni podlahy 1.NP můžeme očekávat hydrostatický tlak kolísající mezi 585 - 627 kPa. Dispoziční hydrodynamický tlak je možno očekávat mezi 530 – 570 kPa.

## **2. Podklady:**

Výkresová dokumentace:

Podkladem pro zpracování projektu byla dokumentace původního navrhovaného řešení části ZTI a stavebně technické řešení.

Textová část:

Textová část ZTI původního řešení včetně hydraulického výpočtu vnitřního vodovodu.

Průzkum:

V rámci projektových prací bylo provedeno zaměření a prohlídka stavby.

## **3. Zdroj vody:**

Zdrojem pitné a požární vody je vodovod pro veřejnou potřebu zásobovaný pitnou vodou z vodojemu Beroun - Městská Hora (hl. Vody 293,20 m.n.m., dno 289,00 m.n.m.).

## **4. Vodovodní přípojka:**

Objekt je vybaven vodovodní přípojkou provedenou z PE 50x4,6 ukončenou v 1.NP vodoměrnou sestavou. Vodoměrná sestava je opatřena impulsním vodoměrem a ochrannými jednotkami. Za vodoměrnou sestavou je rozvod pitné vody k jednotlivým odběrným místům a na odbočce je napojen rozvod vnitřního požárního vodovodu.

Technické údaje vnitřního vodovodu:

Přízemí objektu: ~ 230,50 m.n.m.

Hydrostatický tlak: ~ 0,585 – 0,627 MPa v úrovni přízemí

## **5. Vnitřní rozvody vody:**

Navrhované rozvody vnitřního vodovodu budou napojeny na stávající rozvody vytažené v rámci I. Etapy výstavby nad úroveň podlahy v 3.NP a na rozvody v 2.NP. Objekt je vybaven rozvody studené vody, teplé vody, cirkulace a rozvody požárního vodovodu. Rozvody teplé vody jsou opatřeny nucenou cirkulací.

Stávající rozvody vnitřního vodovodu jsou provedeny z PPR typ 3 PN 20, rozvody požárního vodovodu jsou provedeny z ocelových pozinkovaných trub.

Navrhované rozvody vodovodu jsou z trubek EVO PP-RCT PN22, požární voda z ocelových

pozinkovaných trubek.

Zařízení a rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy dle ČSN EN 806, ČSN EN 1717. HUV a hlavní vodoměr je umístěn v chodbě v 1.NP ve vodoměrné šachtě (poklop šachty nebylo možno otevřít, proto nebylo možno zjistit dimenzi vodovodní přípojky, HUV a vodoměru).

***V rámci prováděcího projektu bylo provedeno hydraulické posouzení celého vnitřního vodovodu. Skutečné provedení stavby nebylo investorem akce předáno, a proto bylo postupováno dle dostupných podkladů a zaměřeného stavu.***

Rozvody požární vody jsou řešeny dle ČSN 73 0873 (Požární bezpečnost staveb). Stávající rozvod požární vody je z ocelových pozinkovaných trubek ČSN 425710.1.

Rozvody požární vody jsou napojeny na hlavní přívod vody v objektu. V objektu jsou dvě stoupací potrubí požárního vodovodu. V každém v každém podlaží (1.NP a 2.NP) jsou osazeny dva hydranty s tvarově stálou hadicí o průtoku 0,3 l/s.

Stávající rozvod požární vody je vyveden nad podlahu 3.NP v chodbě po obou stranách schodišťového prostoru.

V 3.NPa 4.NP objektu jsou navrženy hadicové systémy o průtoku 0,3 l/s, s tvarově stálou hadicí o délce 30 m. Střed zařízení hadicového systému má být ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou a umístěn se snadným přístupem. Nejvzdálenější místo požárního úseku musí být 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí a 30 m pro hadicový systém se zploštělou hadicí. Přitom se počítá s účinným dostřikem kompaktního proudu 10 m u obou typů hadicových systémů.

Pro návrh vnitřního požárního vodovodu se uvažuje se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se zásobováním nejvýše tří vnitřních odběrných míst. Výpočtový průtok požárního vodovodu  $Q_{\text{pož.}} = 0,9$  l/s. Z hlediska dodržení hygieny vnitřního vodovodu dle ČSN EN 1717 jsou na patách obou stoupacích potrubích navrženy ochranné jednotky tybu BA DN 40 mm. Armatury je nutné osadit horizontálně a napojit na kanalizaci.

Potrubí vnitřního vodovodu bude opatřeno tepelnou izolací navrženou dle vyhlášky č. 151/2001. Minimální hodnota součinitele prostupu tepla  $k_0$ , vypočteného optimalizačním výpočtem, je podle vyhlášky 0,35 W/m.K. Rozvody studené vody budou izolovány proti kondenzaci vodních par trubicemi MIRELON.

## **6. Příprava teplé vody:**

Ohřev teplé vody zajišťuje stávající nepřímotopný zásobník teplé vody o objemu 200 l umístěný v kotelně. Navrhovaný systém splňuje základní požadavky hygienické, požadované množství teplé vody o teplotě 60-55°C. Cirkulaci teplé vody zajišťuje stávající cirkulační čerpadlo. Vyvážení systému cirkulace teplé vody bude zajištěno manuálními cirkulačními ventily KEMPER MULTI FIX FIGURA 150 s armaturou pro měření průtoku s měřícím počítačem MULTI T kus a etážovým cirkulačním ventilem ETA Therm ve 4.NP.

## **7. Armatury, zařízení:**

Navrženy jsou běžné trubní a výtokové směšovací baterie.

## **8. Materiál, izolace potrubí:**

Potrubí vnitřního vodovodu bude opatřeno tepelnou izolací navrženou dle vyhlášky č. 151/2001. Minimální hodnota součinitele prostupu tepla  $k_0$ , vypočteného optimalizačním výpočtem, je podle vyhlášky 0,35 W/m.K. Rozvody studené vody budou izolovány proti kondenzaci vodních par trubicemi o tl. 6 - 9 mm.

## **9. Měření spotřeby vody:**

Měření spotřeby vody je řešeno stávajícím fakturačním vodoměrem. Podružná měření v jednotlivých podlažích nejsou investorem požadována.

#### **10. Výpočty:**

Potřeba pitné vody ani množství splaškových odpadních vod se nenavýšuje.

#### **11. Ochrana proti znečištění pitné vody:**

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena podle zásad evropské normy ČSN EN 1717 – ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodních rozvodech.

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena nejčastěji používanými ochrannými jednotkami (výrobce Kemper) typu BA, CA, DC, EA, EB, GB, HB, HC, HD.

#### **12. Montáž a provoz vnitřního vodovodu:**

Montáž vnitřního vodovodu bude provedena dle ČSN EN 806-4 a montážních směrnic výrobce vodovodního potrubí. Uchycení potrubí, vzdálenost pevných a posuvných bodů, a kompenzace potrubí bude řešena dle teploty při montáži a dle roztažnosti použitých materiálů.

#### **13. Uvedení vodovodu do provozu:**

Po provedení montážních prací budou provedeny níže popsané kontroly a zkoušky rozvodů vnitřního vodou.

#### **14. Stávající stav vnitřní kanalizace:**

V objektu se nachází stávající odpadní potrubí z polypropylenových trub, vyvedené nad střechu objektu a ukončené ventilačními hlavicemi. Na tato odpadní potrubí budou napojena nová odpadní a připojovací potrubí ve 3. a 4.NP objektu.

#### **15. Kanalizační přípojka:**

Splaškové a dešťové vody jsou svedeny do jednotné kanalizace.

#### **16. Navrhované vnitřní rozvody kanalizace:**

Vnitřní kanalizace je navržena dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1 až 4. Připojovací potrubí je navrženo z polypropylenových trub. Připojovací potrubí bude vedeno v drážce ve zdivu, volně po konstrukci a pod stropní konstrukcí ve spádu minimálně 3% k odpadnímu potrubí.

Odpadní potrubím bude vedeno v drážkách ve zdivu, volně před stěnami. Přechody a odskoky odpadního potrubí bude proveden tišící zónou se dvěma koleny 45° s mezikusem o délce 250 mm. Výpočtový průtok splaškových vod  $Q_s = 4,2$  l/s.

Dešťové vody ze střech budou řešeny v rámci klempířských konstrukcí. Množství dešťových vod se nenavýšuje ( $Q_d = 30,1$  l/s).

#### **17. Zařizovací předměty:**

Typy zařizovacích předmětů jsou navrženy ve stávajících standardech.

#### **18. Materiál:**

Svodné potrubí zavěšené PVC SN 8  
Připojovací, odpadní a větrací potrubí HT PP

spojování trub O kroužky  
spojování trub O kroužky

### **19. Čištění kanalizace:**

Pro čištění odpadního a svodného potrubí jsou navrženy čistící tvarovky.

### **20. Ochrana proti vzduté vodě:**

Objekt se nachází nad úrovní vzdutých vod, proto není ochrana proti vzduté vodě řešena.

### **21. Výpočet kanalizace:**

Potřeba pitné vody ani množství splaškových odpadních vod se nenavýšuje.

### **22. Uvedení do provozu:**

Zkoušení kanalizace:

Zkoušení kanalizace se provádí dle ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace.

### **23. Přehled použité literatury:**

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- ČSN EN 806-1 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě  
– Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 806-2 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě  
– Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě  
– Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda
- ČSN EN 806-4 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě  
– Část 4: Montáž
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 15161 (755468) Zařízení na úpravu vody vnitřních vodovodů – Montáž, provoz, údržba a opravy
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12 056 – 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
- ČSN EN 12 056 – 2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

Vypracoval:

Datum:

p. Vladimír Obezín

11/2017

### Potřeba pitné vody: 3. a 4.N.P.

Počet osob	l/os.d	K <sub>d</sub>	K <sub>h</sub>
56	56	1,5	6,3

Průměrná denní potřeba pitné vody

Q <sub>p</sub> =	3,136	m <sup>3</sup> /d	0,131	m <sup>3</sup> /h	0,0363	l/s
------------------	-------	-------------------	-------	-------------------	--------	-----

Maximální denní potřeba pitné vody (odběr vody ze zdroje, přívadecí řady, vodojemy)

Q <sub>m</sub> =	4,7	m <sup>3</sup> /d	0,196	m <sup>3</sup> /h	0,0544	l/s
------------------	-----	-------------------	-------	-------------------	--------	-----

Maximální hodinová potřeba pitné vody (zásobní řady, ATS)

Q <sub>hm</sub> =	1,23	m <sup>3</sup> /h	0,3430	l/s
-------------------	------	-------------------	--------	-----

Průměrná měsíční potřeba pitné vody

Q <sub>měs.</sub> =	94,08	m <sup>3</sup> /měs
---------------------	-------	---------------------

Maximální měsíční potřeba pitné vody

Q <sub>maxmės</sub> =	141,12	m <sup>3</sup> /měs
-----------------------	--------	---------------------

Roční potřeba pitné vody	250
--------------------------	-----

Q <sub>r</sub> =	784	m <sup>3</sup> /rok
------------------	-----	---------------------

## II. VEŘEJNÉ BUDOVY, ŠKOLY

kancelářské budovy  
(bez stravování)

na jednu osobu při průměru 250 pracovních dnů za rok
------------------------------------------------------

5. WC, umyvadla a tekoucí teplá voda

14 m<sup>3</sup>