

D DZS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT				 PROJEKTOVÝ ATELIER: Nad Šutkou 41 Praha 8 182 00 BAZENY & WELLNESS s.r.o. http://www.bazeny-wellness.cz tel.: 284 021 911, e-mail: projekce@bazeny-wellness.cz	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	VEDOUcí PROJEKTU	ARCHIVNÍ ČÍSLO		
B & W s.r.o.	Ing. Milan Havlišťa	Ing. Milan Šmíd	BW 201507-3		
ZODP.PROJEKTANT		VYPRACOVAL			
Ing Josef Javůrek		Ing Josef Javůrek			
MÍSTO	JILEMNICE	KRAJ	LIBERECKÝ		
INVESTOR	MĚSTO JILEMNICE, Masarykovo nám. 82, 51401 Jilemnice			Ing. Josef Javůrek vodní hospodářství stavby na ochranu a tvorbu životního prostředí  Jižní 870 Hrádec Králové Tel.: 495 407 528	
AKCE	LETNÍ KOUPALIŠTĚ V JILEMNICI STAVEBNÍ ÚPRAVY A ROZŠÍŘENÍ			DATUM	10 / 2016
ČÁST	IO 022 VODOVOD			STUPEŇ PD	DZS
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO	-
				ROZMĚR	A4
				PARÉ	1.

LETNÍ KOUPALIŠTĚ V JILEMNICI

IO 022 VODOVOD

Technická zpráva

1. Úvod

Projekt technicky řeší rekonstrukci koupaliště, včetně doplnění technického a komerčního zázemí.

Tato část dokumentace řeší nové rozvody spotřebního vodovodu a nové objektové přípojky a rozvod vody užitkové.

2. Zásobování vodou

2.1. Vodovodní přípojka

2.1.1. Stávající vodovod

Stávající vodovod se nachází východně areálu v komunikaci ul. Na Račanech. Jedná se o vodovod PVC DN 225.

Z tohoto vodovodu je provedena vodovodní přípojka DN 100 pod korytem Jilemky, která končí ve vodoměrné šachtě u ul. Ke koupališti.

Ze stávající vodoměrné šachty je napojen areál koupaliště novým rozvodem. Tato vodovodní přípojka zůstane zachována.

2.1.2. Areálový vodovodní rozvod koupaliště

Ze stávající vodoměrné šachty je navržen nový areálový rozvod vody.

Areálový rozvod je navržen profilem DN 110 končící nadzemním požárním hydrantem a pokračuje následně řadem A1 profilem DN 63.

Z tohoto areálového rozvodu jsou navrženy podružné vodovodní přípojky do jednotlivých objektů zázemí.

Pro potřebu zásobování jsou navrženy vodovody:

Řad A	DN 110	193,40 m
Řad A1	DN 63	32,90 m

Vodovodní řad A je zakončen hydrantem DN 80, vzdušníkem. V trase vodovodu je navržen provozní hydrant jako kalník v prostoru původního hlavního vjezdu do areálu. Vodovod bude veden v souběhu s ostatními sítěmi dle ČSN 736005.

Vodovodní přípojky:

VP tech	DN 80	1,5 m
VP 01	DN 32	1,5 m
VP 02	DN 32	1,5 m
VP 03	DN 50	1,5 m
VP 04	DN 32	1,5 m

Vodovodní přípojky vstoupí pod základem do objektu, kde bude za hlavním uzávěrem napojeno vedení vnitřního vodovodu.

2.1.3. Zdroj užitkové vody

Pro potřebu bazénové technologie (plnění a doplňování objemu bazénu) bude zřízen zdroj užitkové vody. Ze zdroje bude veden zásobovací řad DN 63 v délce 184,50 do prostoru strojovny technologie.

Zdroj vody bude zřízen z průzkumného vrtu JM-1 situovaného jižně hlavní bazénové plochy. Vrt byl vystrojen zárubnicí PVC 160/6,2 mm. V aktivní části byl vrt obsypán kačírskem frakce 4/8 mm.

Technický popis průzkumného vrtu JM-1

Lokalizace vrtu:	na pozemku p. č. 1411/1, k. ú. Jilemnice
Souřadnice Y – JTSK (m):	658160,88
Souřadnice X – JTSK (m):	996827,60
Souřadnice Z (terén):	453,95 m n.m. (B.p.v.)
Souřadnice Z (OB):	454,37 m n.m. (B.p.v.)
Hloubka vrtu:	80 m
Vrtné průměry:	0,0 – 5,3 m, (kvartér + navětralé podloží) 282 mm 5,3 – 80,0 m (sedimentární horniny) 254 mm
Pažení:	0,0 – 5,3 m pracovní ocelové pažení prům. 273 mm
Výplach:	vzduch
Výstroj:	+ 0,42 – 24,0 m PVC 160/6,5 mm plná 24,0 – 38,0 m PVC 160/6,5 perforovaná 38,0 – 44,0 m PVC 160/6,5 plná 44,0 – 56,0 m PVC 160/6,5 perforovaná 56,0 – 62,0 m PVC 160/6,5 plná 62,0 – 68,0 m PVC 160/6,5 perforovaná 68,0 – 74,0 m PVC 160/6,5 plná 74,0 – 78,0 m PVC 160/6,5 perforovaná 78,0 – 80,0 m PVC 160/6,5 plná (kalník) Vystrojování dle technologického postupu, spoje kolony hliníkovými nýty. Perforace byla příčná šterbinová šířky 1,5 mm, 10 %. Výstroj byla opatřena vodítky á 5 m.
Zaplášťové úpravy:	0,0 – 8,5 m cementace tlakového zhlaví 8,5 – 9,0 m pískový přechod 9,0 – 80,0 m obsyp 4/8 mm kačírek Detailní specifikace zaplášťových úprav byla upřesněna dle výsledků vrtných prací a zastižených přítoků hydrogeologem.
Úprava zhlaví vrtu:	ocelové tlakové zhlaví prům. 219 mm, zapuštěné do hloubky 8 m p.t.

Na základě dlouhodobých čerpacích zkoušek byla doporučena vydatnost vrtu 2,0 l/s, maximální vydatnost 3,5 l/s.

Kvalita jímané vody zastiženého kolektoru je středně tvrdá, slabě mineralizovaná, slabě zásaditá až zásaditá, Ca-Mg-HCO₃ typu. Příznivý je podlimitní obsah dusičnanů, dusitanů, amonných iontů a nízký obsah chloridů, síranů, železa a manganu v podzemní vodě. Z hlediska mikrobiologie podzemní voda vyhláše č. 252/2004 Sb. rovněž zcela vyhověla. V jímané vodě z vrtu JM-1 nebyla zjištěna zvýšená radioaktivita ani objemová aktivita radonu. Jediným zjištěným negativním jevem jsou nadlimitní koncentrace PCE, které bude nutné v případě využití vody pro pitné účely snížit pod stanovený limit – 10 µg/l, například stripováním na provzdušňovací věži, koncentrace chlorovaných uhlovodíků doporučujeme nadále monitorovat. Kvalita podzemní vody bude v budoucnu sledována v souladu s vyhl. č. 252/2004 Sb. v platném znění, kterou je, mimo jiné, stanoven rozsah a četnost kontroly jakosti pitné vody určené pro lidskou spotřebu.

2.1.4. Hydrotechnické výpočty

2.1.4.1. Zásobování z městského vodovodu

Výpočet potřeby vody je zpracován dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. Specifická potřeba vody je uvažována pro provozovny nadregionálního významu, kde se voda neužívá k výrobě. Koeficienty denní a hodinové nerovnoměrnosti jsou použity dle příslušných směrnic pro výpočet potřeby vody.

Koupaliště

12 pracovníků á 155 l/prac	1,86 m ³ /d
horký čistý provoz	
3 pracovníci á 250 l/prac	0,75 m ³ /d
obsluha bufet	

Návštěvníci

400 osob á 25 l/návš.den	10,00 m ³ /d
úklid	
oplachová voda 1500 m ² á 0,3 l/m ²	0,45 m ³ /d

Nerovnoměrnost spotřeby vody

Nerovnoměrnost spotřeby vody je uvažována dle metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro Výpočet potřeby vody (1993).

součinitel denní nerovnoměrnosti - k_d	1,40
součinitel hodinové nerovnoměrnosti - k_h	2,00 (sezónní provoz)

Celkové bilance potřeby vody

druh spotřeby	Q_d	$Q_{d \max}$		$Q_{h \max}$
	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(l/s)	(l/s)
koupaliště	2,61	3,65	0,04	0,08
návštěvníci	10,45	14,63	0,16	0,34
Celkem	13,06	18,28	0,20	0,42

Bilanční průměrné potřeby vody

Za den	13,06 m ³ /d
Za měsíc	391,80 m ³ /měs
Za rok	1 567,20 m ³ /r (provoz 4 měsíce)

Prívodní vodovodní řad DN 100 (PE DN 110/10) plně kapacitně vyhovuje pro výpočtové množství vody. Kapacitní plnění DN 110 při 1,0 m/s je cca 7,5 l/s.

Prívodní vodovodní řad vyhoví i potřebám požárního zabezpečení dle ČSN 730873 pro potřebu 6,0 l/s při výměře zastavěné plochy do 1 000 m².

2.1.4.2. Zásobování užitkovou vodou

K plnění bazénového systému úpraven se předpokládá napojení na zdrojovou vodu celého areálu. Zdrojem užitkové vody je navržena vrtaná studna v jižní části areálu koupaliště.

Zdrojová voda musí mít kvalitu odpovídající příloze 3 Vyhl. č. 135/2004 Sb. Předpokládá se plnění bazénů 1x ročně u rekreačního bazénu (před zahájením letní sezóny), u brouzdaliště a vodní diskotéky 1x týdně.

Denní dopouštění ředící vody bude v závislosti na návštěvnosti. Uvažujeme u rekreačního bazénu vč. tobogánu a skluzavky maximální návštěvnost 700 osob, u brouzdaliště cca 100 dětí a u vodní diskotéky cca 80 osob

Dle Vyhl. 238/2011 Sb. v platném znění 97/2014 Sb. je požadavek na výměnu vody min. 60 l/os.den u nekrytých bazénů.

Spotřeba užitkové vody

Celková roční spotřeba vody pro bazény	1 541,0 m ³ /rok
Max. denní spotřeba ředící a prací vody	63,0 m ³ /den
Roční průměrná spotřeba ředící a prací vody	690,0 m ³ /rok
Napuštění bazénů a akumulární jímky	851,0 m ³ /rok

Spotřeba užitkové vody bude zajištěna ze samostatného vodního zdroje (studny), jehož vydatnost je uvažována průměrně 2,0 l/s, tj. 172,80 m³/d.

Vypouštění vody

do splaškové kanalizace	390,0 m ³ /rok
do dešťové kanalizace	1 151,0 m ³ /rok

Vypouštění odpadních vod do splaškové kanalizace je v souladu s kanalizačním řádem. Vypouštění do dešťové kanalizace bude probíhat přes retenční nádrž s dodržením max. možného vypouštění do recipientu v množství 14,0 l/s (požadavek Povodí Labe s.p.).

Objemy jednotlivých bazénů

BAZÉN	objem	výměna vody v bazénu		ředící a doplňková voda		spotřeba vody
	m ³	za rok	m ³	max m ³ /den	m ³ /rok	m ³ /rok
Rekreační bazén	643	1x	643	21,0	240	1540,6
Dětský bazén	16,6	1x	16,6	3,0	60	
Akumulační nádrž	191	1x	191	-	-	
Prací voda	45	20x		15	90	
Brodítka	0,7			8,4	168	
Oplachové sprchy				15	300	využití ředící vody
Celkem bazény	850,6		850,6	62,4	690	

Ředící voda může být napouštěna dle potřeb a možností provozu např. v noci nebo mimo spotřební špičku.

Dodávka vody do sprch koupaliště

Koupaliště - pro sprchy bude využívána upravená bazénová voda

200 osob á 96 l/os.den 19,20 m³/d

2.2. Požární zabezpečení

Požární zabezpečení vnějšími odběrnými místy bude řešena dle ČSN 730873 Tab. 1., 2. a samostatnou požární zprávou.

Při výměře nevýrobních objektů $\leq 1000 \text{ m}^2$ je požadavek ČSN vodovod DN 100 s umístěným hydrantem DN 80 do 150 m od objektu.

Zdrojem vnější požární vody bude areálový rozvod, vodovod DN 100 s osazeným hydrantem DN 80 bezprostředně před objektem ve vzdálenosti cca 17,0 m.

Požární zabezpečení vnitřními odběrnými místy bude zajištěna rozvody požární vody za měřeným místem (vodoměrná šachta) profilem DN 25 OC. Je uvažována součinnost 2 vnitřních hydrantů D25 s 30 m tvarově stálou hadicí pro množství 2 x 0,3 l/s. Pro potřebu požární zabezpečení je uvažováno s osazením 6 nástěnných hydrantů DN 25.

2.3. Technické řešení

Areálový vodovod je navržena profilem PE 100 SDR 11 DN 110/10 a 63/5,8 v těchto délkách

Řad A	DN 110	193,40 m
Řad A1	DN 63	32,90 m

Vodovodní přípojky pitné vody jsou navrženy profilů PE 100 DN 32 - 90 v celkové délce 7,50 m.

Z hlavního řadu bude odbočení provedeno navrtávkou s uzavíracím šoupětem se zákopovou soupravou (Hawle). Vodovodní přípojka bude v objektu ukončena uzávěrem a napojením na vnitřní vodovod.

Užitkový vodovod je navržen z vrtané studny do prostoru technologie. Vodovod je navržen profilem PE 100 DN 63/5,8 v celkové délce 184,50 m.

2.4. Stavební řešení

Vodovodní potrubí je navrženo z PE 100 SDR 11 DN příslušných profilů.

Potrubí bude uloženo do rýhy s pískovým obsypem dle příslušného příčného řezu a pokynů dodavatele potrubí. V souběhu s potrubím bude uložen i signální vodič CYKY 4 mm. Na potrubí budou osazeny armatury Hawle – hlavní uzávěry odbočných řadů a podružné armatury.

Zemní práce budou probíhat dle ČSN 736133 - Zemní práce. Výkopy budou prováděny z úrovně stávajícího terénu, zásyp potrubí bude proveden pod konstrukci komunikace. Hutnění zásypu bude probíhat dle požadavků projektu komunikací (45 MPa). Vytlačená kubatura a vybourané hmoty budou odvezeny na skládku nebo podle kvality použity pro násypy v místě.

Výstavba vodovodu bude probíhat dle ČSN 75 5402 - výstavba vodovodních potrubí. Na potrubí bude provedena desinfekce a tlakové zkoušky dle ČSN 755911. Veškerý použitý materiál na stavbu vodovodu musí být opatřen atestem.

Betonové zajišťovací bloky budou případně provedeny dle TNV 75 5410 - Bloky vodovodních potrubí.

Vodovod pro rozvod pitné vody nesmí být propojen s dalšími užitkovými vodovody pro rozvod vody z vlastních zdrojů.

Dle z.č. 274/2001 O vodovodech a kanalizacích jsou vymezena ochranná pásma vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, - 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, - 2,5 m.