

2000 m

1000

500

200

100

50

0



Zhotovitel:  
BAPO s.r.o. IČ 26230283  
Sušilovo nám. 423/47, 683 01 Rousínov  
mobil: +420 604 279 035  
email: bartak.projekt@seznam.cz

42/2016

## PŘÍRODNÍ KOU PACÍ BIOTOP STUDÉNKA

Investor:  
Město Studénka  
nám. Republiky 762  
742 13 Studénka

## ŠIRŠÍ VZTAHY

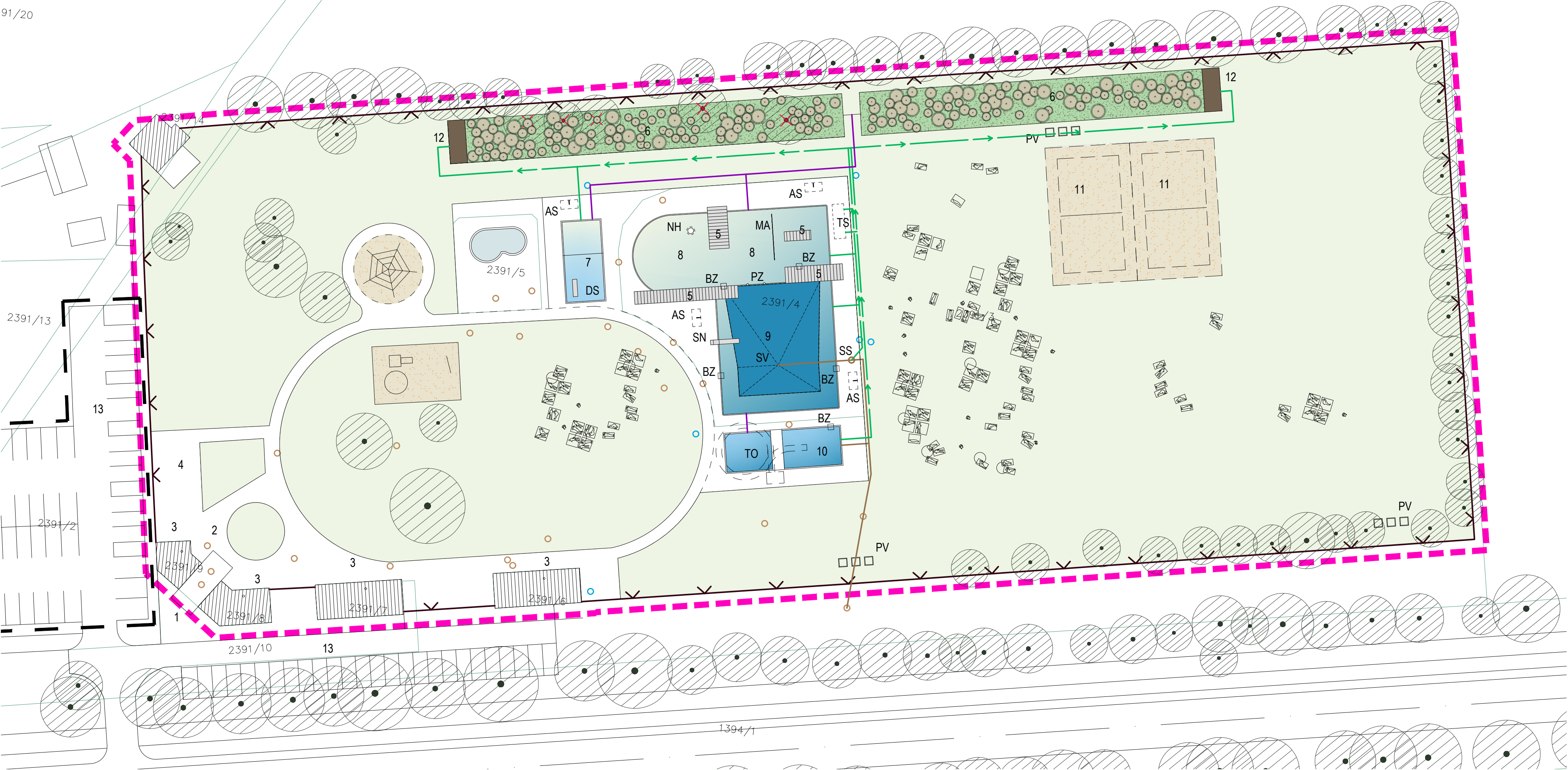
1:2000

Vpracoval:  
Ing. arch. Václav Slovák  
10 / 2016

001







POPIS BIOTOPU

- 1 vstupní prostor
- 2 pokladna
- 3 objekt zázemí zaměstnanců / občerstvení
- 4 zahrádka občerstvení
- 5 pobytové molo
- 6 biologická část
- 7 brouzdaliště
- 8 neplavecká část (do 1 m)
- 9 plavecká část (až 3,25 m)
- 10 dopadiště tobogánu
- 11 beachvolejbalové hřiště
- 12 filtrace
- 13 parkovací plochy

- AS areálová sprcha
- BZ bazénové žebříky
- DS dětská skluzavka
- MA nerezové madlo
- NH nerezový vodní hřib
- PV venkovní převlékárna
- PZ plovoucí zábrana
- SN skluzavka nerez
- SV spodní výpusť biotopu
- SS přečerpávací šachta
- TO tobogán
- TS technolnická šachta

LEGENDA

- vodní plochy
- biologická část
- zpevněné plochy v areálu - bet. dlažba
- dřevěné paluby (mola)
- technologie (filtrace)
- travnaté plochy - areál
- stávající vodní plochy
- stávající objekty
- stávající dřeviny
- zeleň návrh

LEGENDA IS A TECHNOLOGIE - NÁVRH

- přepad z biologické části
- vedení technologie biotopu (schema!)
- spodní vypouštění biotopu

POZNÁMKY  
- VEDENÍ TECHNOLOGIE JE ZNÁZORNĚNO SCHEMATICKY!!!

LEGENDA

- hranice katastru nemovitostí
- 1927/1 parcelní číslo
- řešené parcely
- oplocení areálu - nové
- původní korpus bazénu
- plochy parkování

TECHNICKÉ ÚDAJE

PLOŠNÉ UKAZATELE	
brouzdaliště	92 m <sup>2</sup>
neplavecká část vč. pláže	379 m <sup>2</sup>
plavecká část	433 m <sup>2</sup>
biologická část	940 m <sup>2</sup>
dopadiště tobogánu	118 m <sup>2</sup>
<b>Celkem</b>	<b>1 980 m<sup>2</sup></b>

OBJEMOVÉ UKAZATELE	
brouzdaliště	30 m <sup>3</sup>
neplavecká část a pláže	190 m <sup>3</sup>
plavecká část	1 090 m <sup>3</sup>
biologická část	560 m <sup>3</sup>
dopadiště tobogánu	120 m <sup>3</sup>
<b>Celkem</b>	<b>1 990 m<sup>3</sup></b>



Zhotovitel:  
BAPO s.r.o. IČ 26230283  
Sušilovo nám. 423/47, 683 01 Rousínov  
mobil: +420 604 279 035  
email: bartak.projekt@seznam.cz

42/2016

PŘÍRODNÍ KOUPAČÍ BIOTOP STUDÉNKA

Investor:  
Město Studénka  
nám. Republiky 762  
742 13 Studénka

SITUACE AREÁLU

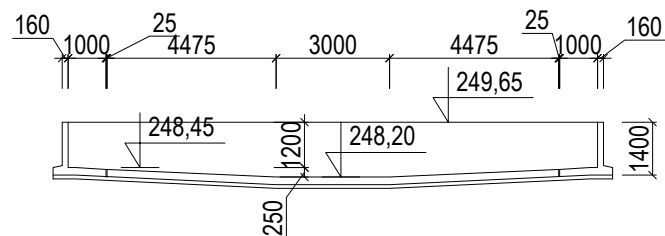
1:500

Vypracoval:  
Ing. arch. Václav Slovák  
10 / 2016

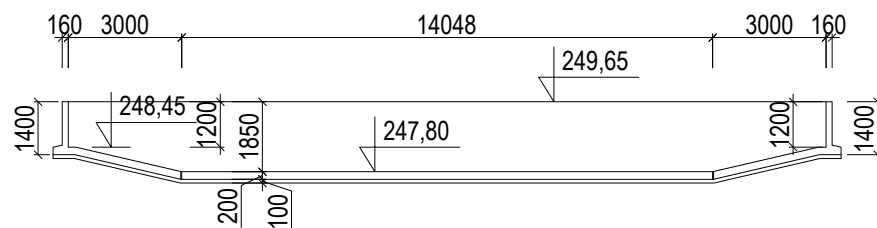
002



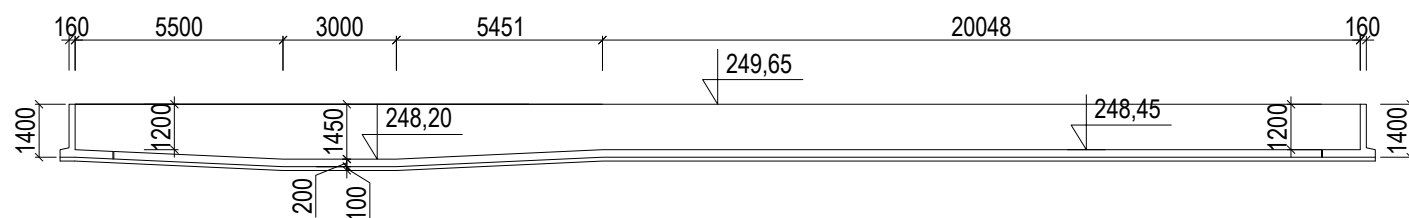
### ŘEZ 3



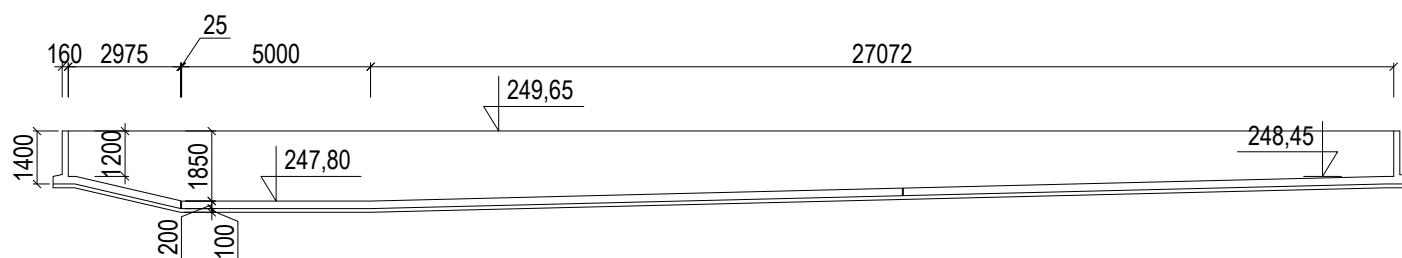
### ŘEZ 2



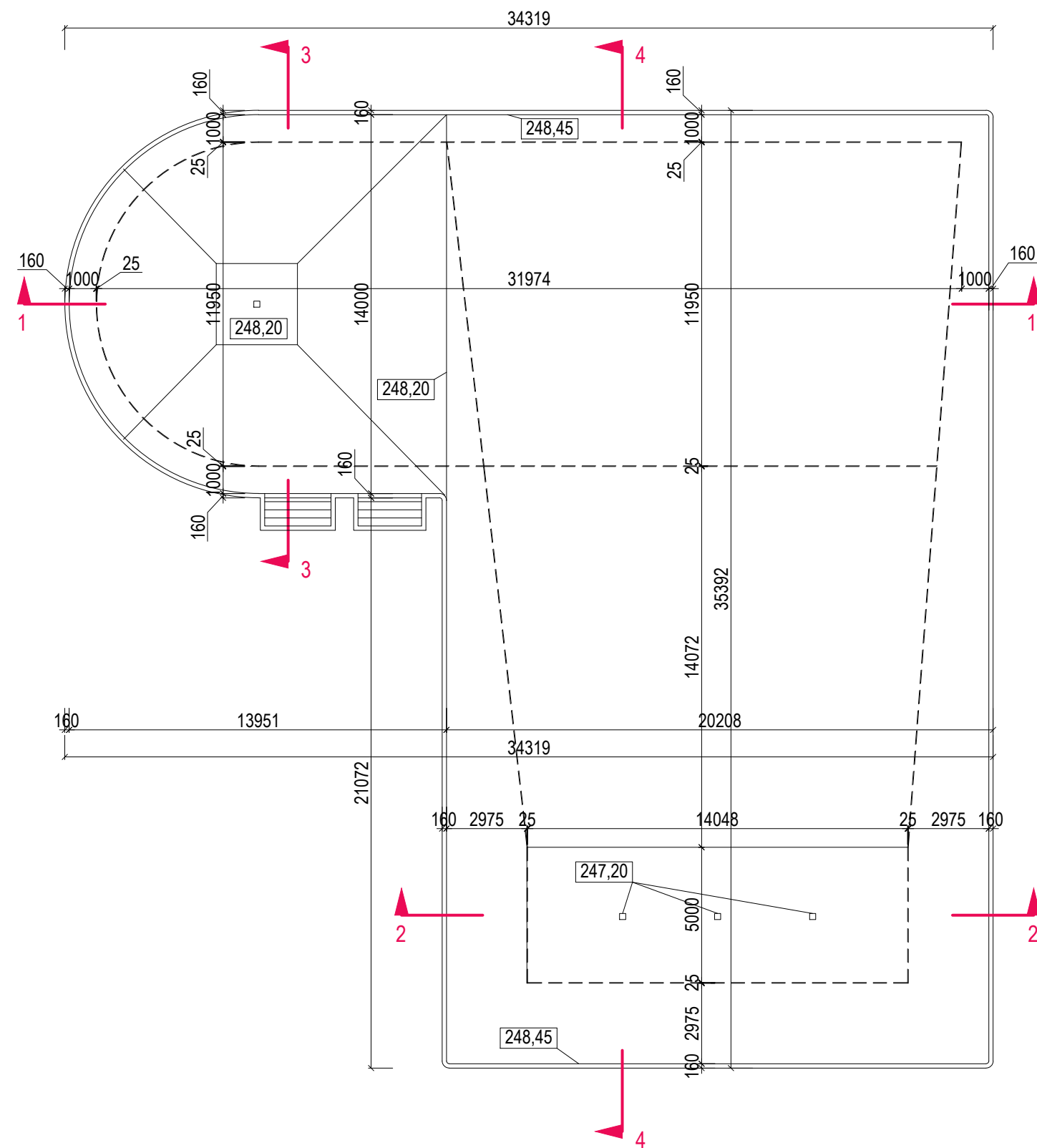
### ŘEZ 1

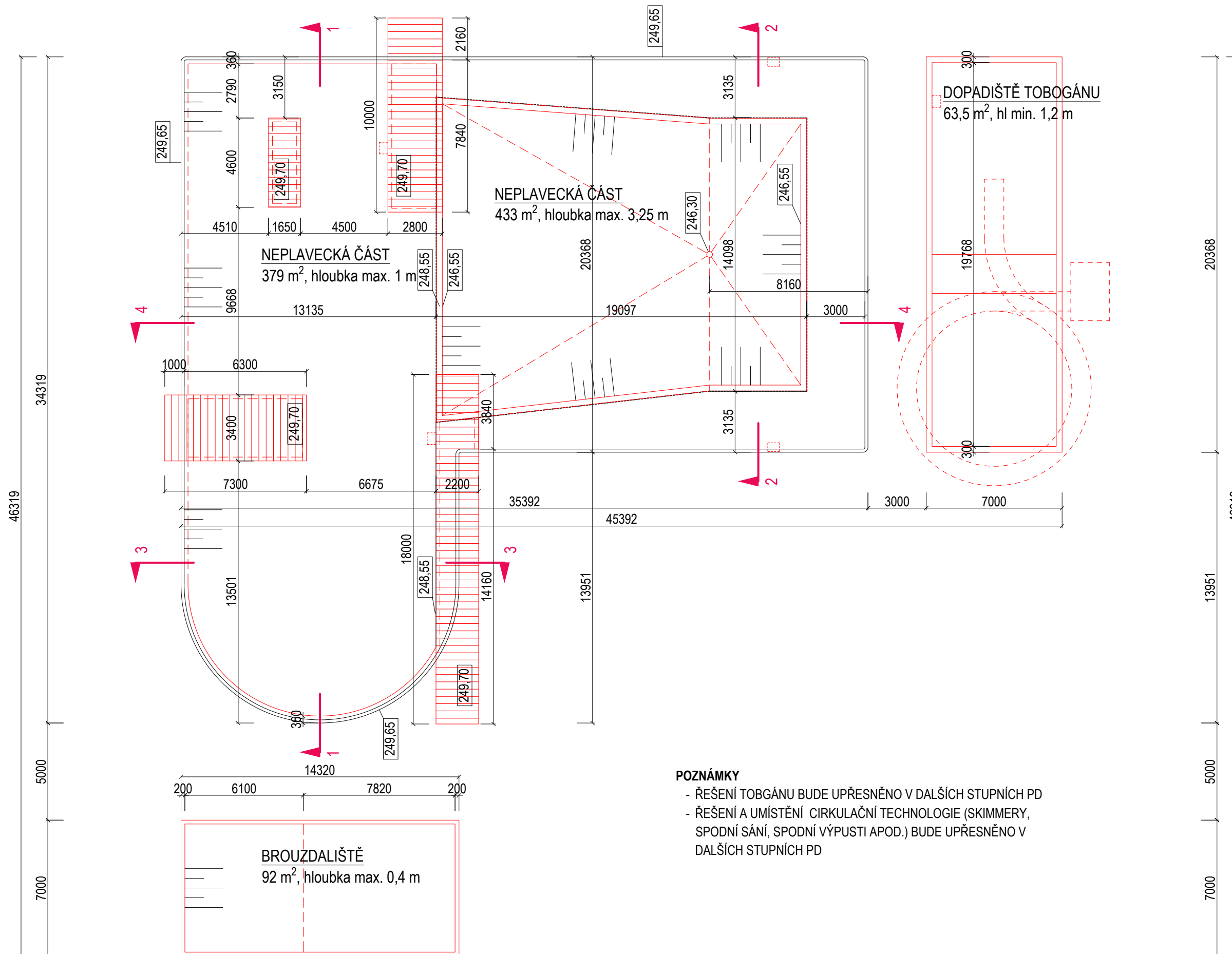


### ŘEZ 4



### PŮDORYS



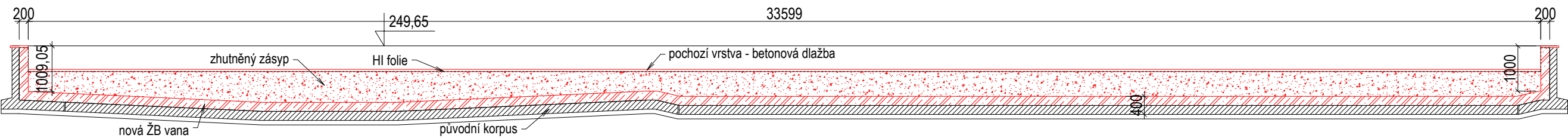


#### POZNÁMKY

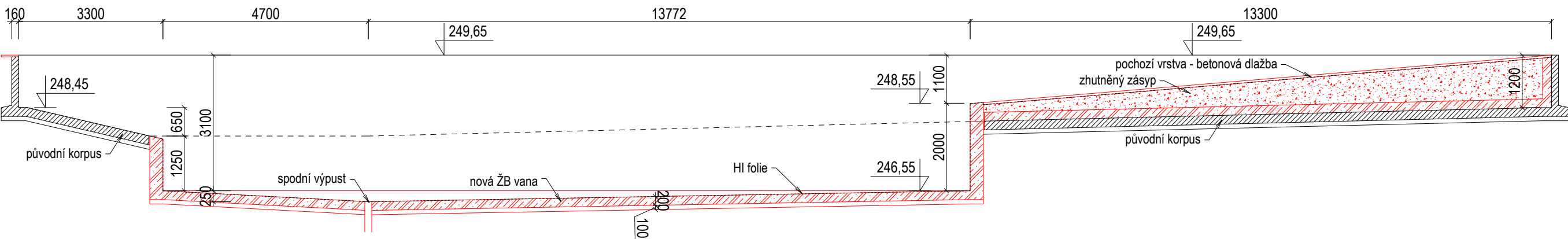
- ŘEŠENÍ TOBGÁNU BUDE UPŘESNĚNO V DALŠÍCH STUPNÍCH PD
- ŘEŠENÍ A UMÍSTĚNÍ CÍRKULAČNÍ TECHNOLOGIE (SKIMMERY, SPODNÍ SÁNÍ, SPODNÍ VÝPUSTI APOD.) BUDE UPŘESNĚNO V DALŠÍCH STUPNÍCH PD



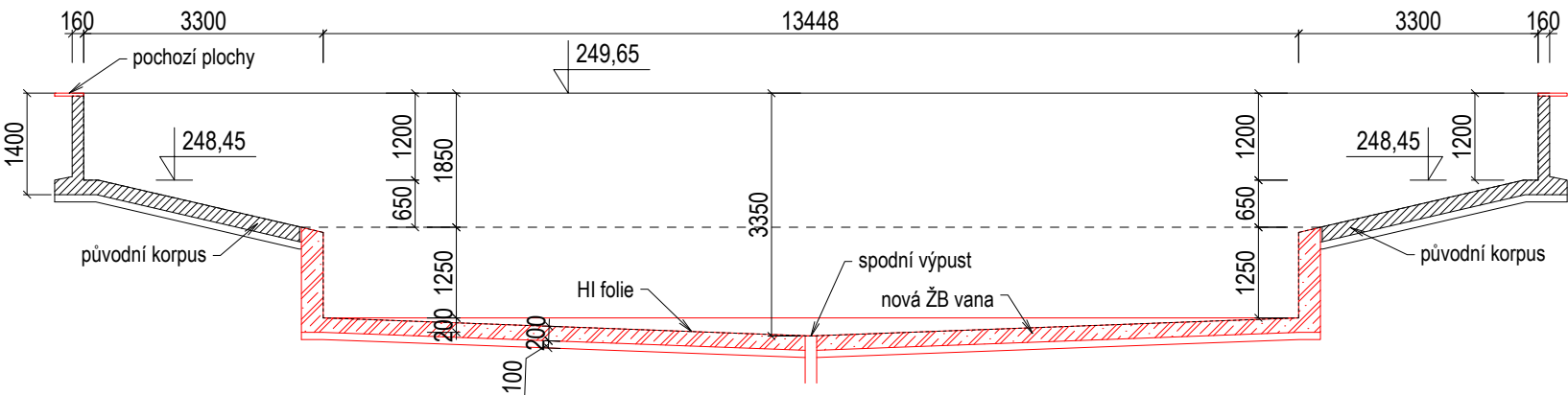
ŘEZ 1



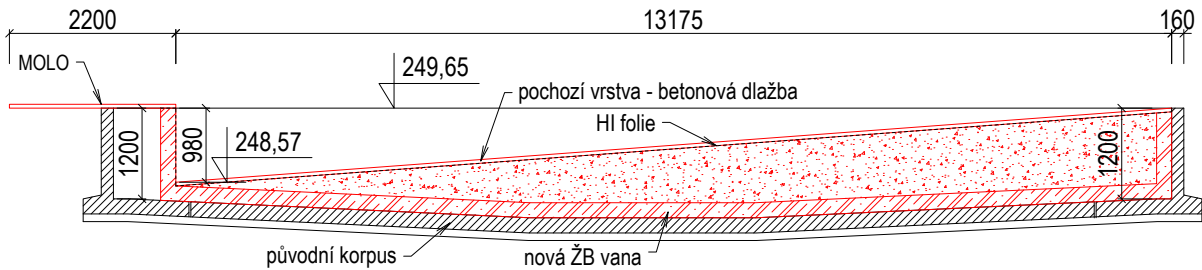
ŘEZ 4



ŘEZ 2



ŘEZ 3



**POZNÁMKY**  
- ŘEŠENÍ JE SCHEMATICKÉ, UPŘESNĚNO BUDE STATICKÝM VÝPOČTEM V PD



## PŘÍRODNÍ KOUPAČÍ BIOTOP STUDÉNKA (z. č. 42/2016)

Popis položky	MJ	Množství	Cena jedn.	Cena celkem
1 Příprava území a zemní práce	kpl	1,00	150 000,00 Kč	150 000,00 Kč
2 Stavební úpravy korpusu	kpl	1,00	180 000,00 Kč	180 000,00 Kč
3 Železobetonové konstrukce	m3	190,00	9 500,00 Kč	1 805 000,00 Kč
4 Biotop	m2	875,00	2 450,00 Kč	2 143 750,00 Kč
5 Pochozí plochy biotopu	m2	370,00	1 050,00 Kč	388 500,00 Kč
6 Madlo nerez	m	8,00	6 500,00 Kč	52 000,00 Kč
7 Paluby (mola)	kpl	1,00	350 000,00 Kč	350 000,00 Kč
8 konstrukce mol	kpl	1,00	210 000,00 Kč	210 000,00 Kč
9 Biologická část	m2	940,00	2 100,00 Kč	1 974 000,00 Kč
10 Filtrace	kpl	1,00	1 100 000,00 Kč	1 100 000,00 Kč
11 Objekt zázemí, rekonstrukce (předpoklad)	m3	0,00	0,00 Kč	0,00 Kč
12 Ostatní komunikace (dlažby u biotopu)	m2	850,00	1 050,00 Kč	892 500,00 Kč
13 Rozvody dopouštěcí vody	bm	450,00	650,00 Kč	292 500,00 Kč
14 Areálové vedení nn - odhad!!	bm	500,00	450,00 Kč	225 000,00 Kč
15 Areálové osvětlení (sloupy + vedení)	kpl	0,00	75 000,00 Kč	0,00 Kč
16 Nová čerpací jímka, vypouštění	kpl	1,00	120 000,00 Kč	120 000,00 Kč
17 Oplocení areálu	m	0,00	0,00 Kč	0,00 Kč
18 Převlékárny venkovní	kpl	9,00	14 000,00 Kč	126 000,00 Kč
19 Sprchy	kpl	4,00	35 000,00 Kč	140 000,00 Kč
20 Ozvučení areálu	kpl	0,00	0,00 Kč	0,00 Kč
21 Kamerový systém	kpl	0,00	0,00 Kč	0,00 Kč
22 Mobiliář (koše, lavičky, stojany na kola)	kpl	0,00	0,00 Kč	0,00 Kč
23 Sadové úpravy	kpl	1,00	150 000,00 Kč	150 000,00 Kč
24 Závlaha	kpl	1,00	350 000,00 Kč	350 000,00 Kč
25 Herní prvky - (převzato)	kpl	1,00	4 720 000,00 Kč	4 720 000,00 Kč

Biotop - koupací část	3 144 250,00 Kč
Biologická část, filtrace	3 074 000,00 Kč
Objekty zázemí	0,00 Kč
Vodní herní prvky	4 720 000,00 Kč
<b>MEZISOUČET (celkem)</b>	<b>15 369 250,00 Kč</b>

24 Projektové práce (DUR+DSP)	%	4,50	15 369 250,00 Kč	691 616,25 Kč
25 Inženýrská činnost	%	2,00	15 369 250,00 Kč	307 385,00 Kč

<b>Cena celkem bez DPH</b>			<b>16 368 251,25 Kč</b>
<b>DPH</b>	%	21,00	<b>3 437 332,76 Kč</b>
<b>Cena celkem vč. DPH</b>			<b>19 805 584,01 Kč</b>



Koupaliště dnes

## 42/2016 PŘÍRODNÍ KOUPAČÍ BIOTOP STUDÉNKA

Kraj, okres, obec: Moravskoslezský, Nový Jičín  
Stavebník: Město Studénka, nám. Republiky 762, Butovice, 742 13 Studénka 3  
Zpracovatel: **BAPO s.r.o.**, Sušilovo nám. 423/47, 683 01 Rousínov, IČ: 26230283  
Datum: říjen 2016  
Počet stran: --21--



# OBSAH

<b>OBSAH</b>	<b>2</b>		
<b>ÚVODNÍ INFORMACE</b>	<b>3</b>		
<b>POUŽITÉ ZDROJE A PODKLADY</b>	<b>3</b>		
<b>PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOPY</b>	<b>4</b>		
ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ KOUPACÍHO BIOTOPU	5		
• Koupací část biotopu	5	• koncept, Dispoziční řešení areálu	10
• Biologická část a technologie	5	• Dispozice koupacího biotopu, stavební řešení	10
• Názorný popis typického biotopu	5	• Technologie, čištění vody	10
TYPICKÝ KOUPACÍ BIOTOP – SCHEMA FUNGOVÁNÍ	6	• Terénní úpravy	10
• Poznámka	6	• Dopouštění biotopu a první napuštění	10
TYPICKÝ ŘEZ KOUPACÍ ČÁSTÍ - SCHEMA	7	• Vypouštění biotopu	11
• Poznámka	7	• materiálové řešení	11
		• Objekt zázemí	11
<b>PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP STUDÉNKA</b>	<b>8</b>	• Vodní herní prvky	11
SOUČASNÝ STAV (2016)	8	• Vybavení areálu	11
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ	9	• Zeleň, úpravy zeleně	11
• ŠIRŠÍ SOUVISLOSTI	9	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KAPACITĚ	12
• Dotčené pozemky	9	• Plošné parametry návrhu	12
• Současný stav areálu	9	• Předpokládané objemy	12
• Geologické podmínky lokality	9	• Hloubky bazénu	12
• Limity území	9	• kapacity bazénu a areálu	12
• Územní plán	9	SITUACE NÁVRHU V KONTEXTU MĚSTA	13
NÁVRH – PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10	<b>PŘED ZAHÁJENÍM PROJEKTOVÝCH PRACÍ JE TŘEBA ZAJISTIT A OBJASNIT</b>	<b>14</b>
• zadání	10	<b>PŘÍLOHA 01 – ORIENTAČNÍ PROPOČET SEZÓNŇÍCH NÁKLADŮ</b>	<b>15</b>
• Urbanistické řešení	10	<b>PŘÍLOHA 02 – ZÁKLADNÍ ANALÝZA PŘÍLEŽITOSTÍ A HROZEB</b>	<b>16</b>
• Dopravní řešení	10	<b>PŘÍLOHA 03 - VYBRANÉ REFERENCE</b>	<b>17</b>
• Napojení na technickou infrastrukturu	10	KOUPACÍ BIOTOP KOVALOVICE (REFERENCE)	17
		PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP BRNO-JIH (REFERENCE)	18
		REVITALIZACE MĚSTSKÉHO KOUPALIŠTĚ LITOVEL (REFERENCE)	19
		PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP SNINA (REFERENCE SR)	20
		PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP BORO VANY (REFERENCE)	21



# ÚVODNÍ INFORMACE

Název stavby:

Záměr stavby:

Stupeň PD:

K.ú.

Okres:

Kraj:

Země:

Investor:

Zhotovitel dokumentace:

Vypracoval:

Zakázkové číslo:

Datum:

Kontakt:

PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP STUDÉNKA

Revitalizace stávající nádrže se změnou způsobu čištění vody na přírodní koupací biotop

Studie

Butovice (599921)

Nový Jičín

Moravskoslezský

Česká republika

Město Studénka, nám. Republiky 762, Butovice, 742 13 Studénka 3

BAPO s.r.o. Sušilovo náměstí 47, Rousínov 683 01, Ing, Milan Barták

Ing. arch. Václav Slovák

42/2016

10/2016

barak.projekt@seznam.cz, +420 604 279 035



## POUŽITÉ ZDROJE A PODKLADY

- Územní plán města (Archteam Ing. arch. Iveta Raková, 2015)
- Studie zprovoznění koupaliště (Atelier 11, Hradec Králové, 07/2016)
- Návštěva lokality
- Internetové stránky města Studénka
- Webová aplikace nahlížení do katastru nemovitostí, mapové portály
- Vlastní fotodokumentace



# PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOPY



Přírodní koupací biotopy v sobě spojují funkci okrasných jezírek s možností koupání. Přírodní koupací bazény jsou v zahradách či areálech prvkem, který významně ovlivňuje jejich mikroklima. Současně jsou tato zařízení v souladu s trendem trvale udržitelného rozvoje - voda v nich zůstává stejně jako v přírodních systémech a během letní sezóny je pouze podle potřeby doplňována. Základem koupacích bazénů je vyvážený přírodní systém, který využívá biologické funkce rostlin k přirozenému čištění vody bez přidávání chemických a dezinfekčních přípravků. Pro stavbu bazénů je používána hydroizolace z důvodů oddělení od fyzikálně chemických vlivů podloží. Systém je vybaven čerpadly a sběrači mechanických nečistot. Biologická zóna je osázena vodními rostlinami. Volba půdorysného tvaru je téměř neomezená a umožňuje vytvářet harmonickou kompozici se zahradou, domem a okolím.

Koupací biotop je v podmínkách ČR stále poměrně málo rozvinutý způsob stavby koupališť přesto, že přináší mnoho výhod. Mezi hlavní z nich patří nižší investiční a provozní náklady (přípravky, energie, výměna vody). Významným přínosem je také snížení alergenního tlaku na organismus návštěvníků, citlivější zapojení do krajiny, odstranění zátěže vody algicidy aj.

Potenciální nevýhodou přírodních koupališť je skutečnost, že dobře fungující biotop není sterilní prostředí, ale obsahuje také mnoho živých organismů. Základem funkčního biotopu je vhodné objemové vyvážení biologických zón, filtrace a koupací části. Pravidla pro monitorování a základní požadavky na veřejná přírodní koupaliště jsou zakotvena ve vyhl. 238/2011 Sb. O stanovení hygienických požadavků na koupaliště.



*Koupací biotop Kovalovice – biologická část*



*Přírodní koupací biotop Borovany*



## ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ KOUPACÍHO BIOTOPU

### • KOUPACÍ ČÁST BIOTOPU

Koupací část je obvykle rozdělena na neplaveckou, o hloubce cca 1,1-1,5m a plaveckou část hloubky 1,5 až 3-4 m. Brouzdaliště je buď součástí biotopu, může být umístěné i samostatně. Brouzdaliště se pohybuje v hloubkách do 0,4 m. Přístup do koupacích částí je zajištěn žebříky, schody, či přes neosázenou litorální zónu.

### • BIOLOGICKÁ ČÁST A TECHNOLOGIE

Čistící část technologie koupaliště je zpravidla založena na kombinaci mechanicko - biologických filtrů a externí biologické části. Sem je voda přiváděna čerpadly. Části jsou gravitačně propojené a zaústěné nazpět do hlavní

nádrže.. Biologická část je osázena vhodnou litorální vegetací. Podle druhu rostlin může mít několik hloubkových úrovní. Celý čistící systém dále obsahuje mechanicko-biologické filtrační jednotky.

Přírodní biotopy nejsou každoročně vypouštěny. Celkové vypuštění se provádí v cyklu 3 – 7 let za účelem vyčištění plavecké části bazénu, kontroly hydroizolací, rozvodů a dělících stěn.

### • NÁZORNÝ POPIS TYPICKÉHO BIOTOPU



Plochy pro parkování

Pokladna

Objekt zázemí

Neplavecká část

Brouzdaliště

Plavecká (hluboká část)  
Pobytová plocha

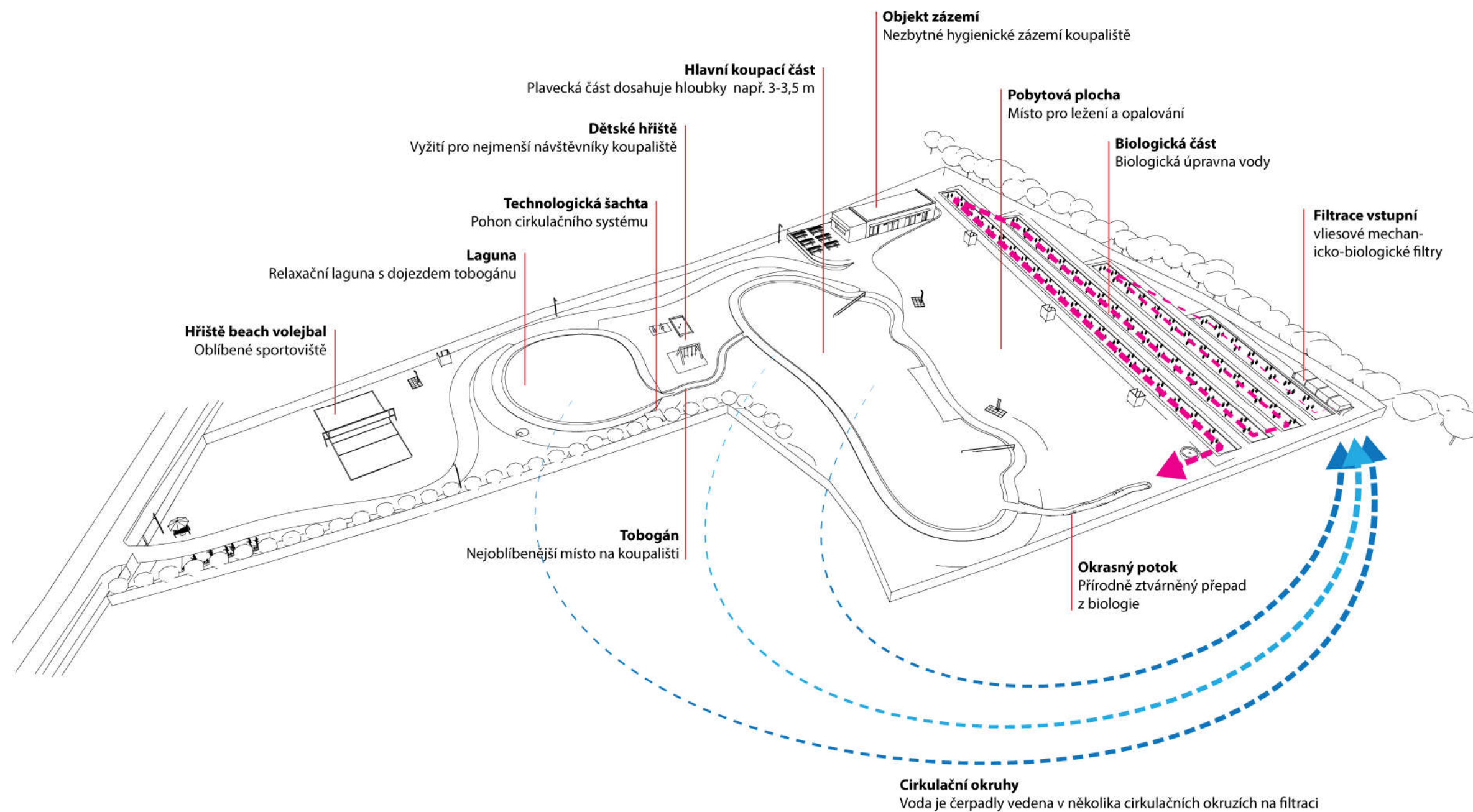
Biologická filtrační zóna

Filtrace

Přírodní koupací biotop Blovice, zdroj: Google Earth



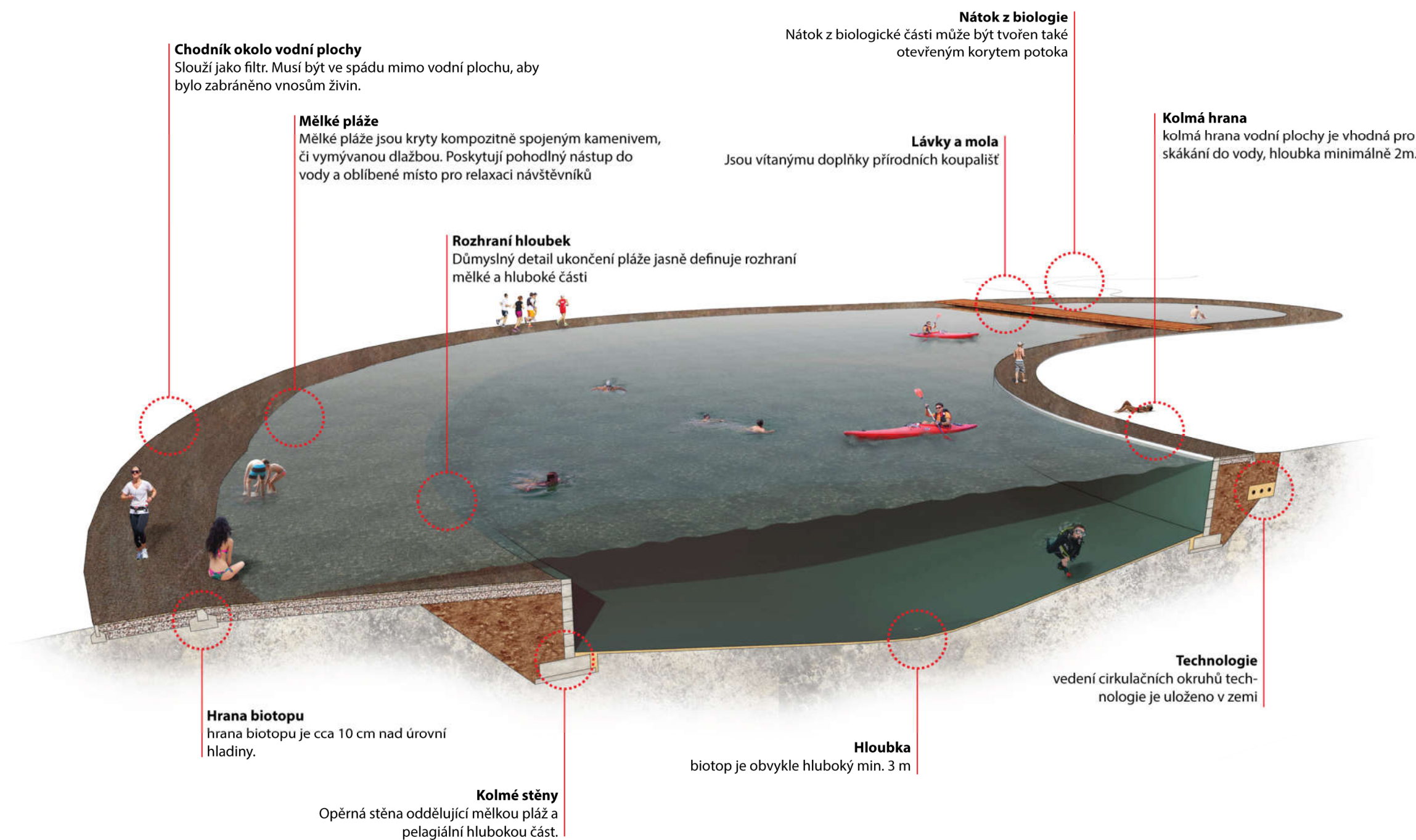
## TYPICKÝ KOUPACÍ BIOTOP – SCHEMA FUNGOVÁNÍ



### • POZNÁMKA

V případě revitalizací stávajících nádrží a koupališť je s výhodou možno využít původních betonových konstrukcí.

## TYPICKÝ ŘEZ KOUPACÍ ČÁSTÍ - SCHEMA



© 2015 BAPO s.r.o.

### • POZNÁMKA

V případě revitalizací stávajících nádrží a koupališť je s výhodou možno využít původních betonových konstrukcí.



# PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP STUDÉNKA

## SOUČASNÝ STAV (2016)





## ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

- ŠIRŠÍ SOUVISLOSTI

Parcely stávajícího koupaliště leží v zastavěném území města. V rámci města se nachází v centrální poloze, leží na rovinaté parcele ve vzdálenosti přibližně 0,5 km východně od centra.

Severně, východně a jižně se v současnosti rozkládají pole, západně bikrosová dráha, dále pokračuje obytná zástavba a centrum města.

Příjezd ke koupališti je možný skrze místní komunikaci (ulice Sjednocení).

Na pozemek jsou přivedeny inženýrské sítě, je dobře dopravně dostupný.

Průměrná **nadmořská výška** zájmové lokality je zhruba **250 m n. m.**

Souřadnice GPS přibližného středu vodní plochy jsou **49°42'58.2"N 18°03'38.8"E**

Město Studénka má v současnosti necelých 10 000 obyvatel.

- DOTČENÉ POZEMKY

Pozemky stávajícího koupaliště. V současnosti je velká pobytová plocha rozdělena plotem na dvě části. Maximální rozměry oploceného areálu činí přibližně 225 x 90 m.

**Katastrální území: Butovice [758442]**

Dotčené pozemky				
Parc. č.	Vlastník	Výměra m2	Druh pozemku	Způsob ochrany, BPEJ
2391/3	Město Studénka, nám. Republiky 762, Butovice, 74213 Studénka	17483	ostatní plocha	-
2391/4		1445	ostatní plocha	
2391/5		240	ostatní plocha	
2391/6		91	zastavěná plocha a nádvoří	
2391/7		92	zastavěná plocha a nádvoří	
2391/8		70	zastavěná plocha a nádvoří	
2391/9	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3	44	zastavěná plocha a nádvoří	BPEJ 64610: 943 m² BPEJ 64410: 100 m² BPEJ 64300: 1522 m²
2391/10		511	ostatní plocha	
2391/14				
2391/17		2565	orná půda	

- SOUČASNÝ STAV AREÁLU

Koupaliště bylo uvedeno do provozu v roce 1996. Areál má rozlohu přibližně 2 ha a je oplocen.

V blízkosti vstupu jsou situovány stávající objekty správy, občerstvení a zázemí koupaliště. V západní části areálu v blízkosti vstupu je vytvořena dlážděná komunikace ve tvaru oválu, na který jsou „nalepeny“ jednotlivé prvky vybavení areálu. Ve střední části oválu je umístěno dětské hřiště.

Korpus původního koupaliště ve tvaru písmene L se nachází přibližně ve střední části areálu. Je tvořen stěnami tl. 160 mm, dno je tvořeno železobetonovou deskou tl. 200 mm. Stavební řešení je systém polypropylenového bednění Jean Desjoyaux. Brouzdaliště je vymístěno mimo objem bazénu cca 20 m západně, v současnosti plní funkci okrasného jezírka.

Rozměry plavecké části jsou 35 x 34 m. Koupaliště má a plochu zhruba 877 m². Hloubka původního bazénu dosahuje 1,1 – 1,85 m. Stěny a dno bazénu jsou v poměrně dobrém technickém stavu, nicméně původní hydroizolační folie je na mnoha místech poškozena.

Vstupy jsou řešeny pomocí schodišť a žebříků.

Součástí vnitřního areálu je také soubor stávající zeleně, vzrostlé dřeviny v západní části a lemová zeleň po obvodu oplocení. Objekty zázemí svojí formou a řešením odpovídají době svého vzniku.

- GEOLOGICKÉ PODMÍNKY LOKALITY

Dle geologické mapy je území tvořeno nezpevněnými kvartérními sprašovými hlínami.

Hladina spodní vody nebyla ověřována, vzhledem k předpokládanému charakteru stavebních úprav bude nutné provést základní IGP.

- LIMITY ÚZEMÍ

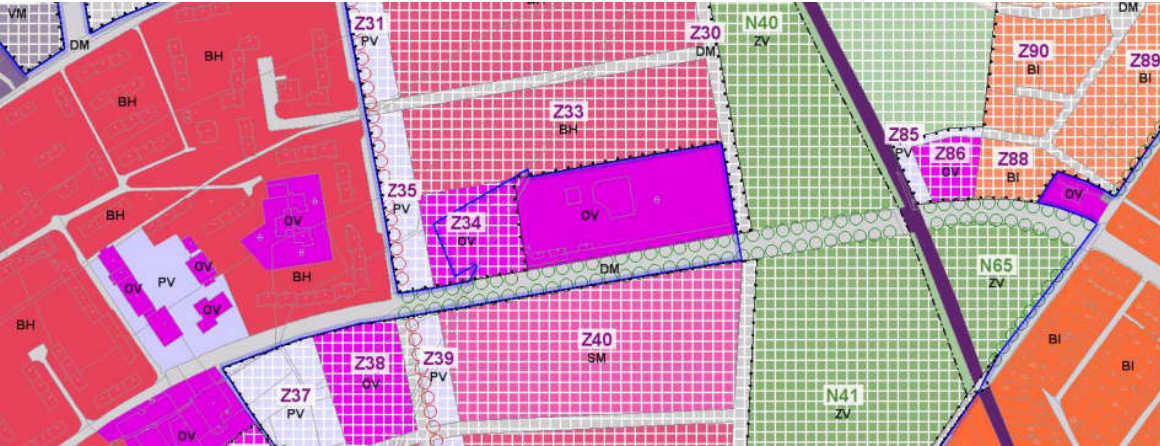
Areál se nenachází v záplavovém nebo zvláště chráněném území. Leží mimo památkovou zónu či rezervaci. Územím neprochází významné trati IS.

- ÚZEMNÍ PLÁN

Dle platného územního plánu (Archteam Ing. arch. Iveta Raková, 2015) se jedná o plochy spadající do občanského vybavení – (OV).

Vzhledem k charakteru předpokládaných stavebních úprav (hranice areálu ani charakter provozu se nemění) **je záměr v souladu s platným územním plánem.**

Z platné územně plánovací dokumentace rovněž nevyplynají požadavky na pořízení podrobnější územně plánovací dokumentace.



Výřez z platného znění ÚP (zdroj: internetové stránky města Studénka)

# NÁVRH – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- ZADÁNÍ**

Cílen studie je navrhnout biologické čištění vody v bazénu.

Výchozím podkladem je „Studie zprovoznění koupaliště, A11 (2016)“ konkrétně **varianta V2**.

- URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ**

Jedná se o zastavěné území města Studénka, plochy občanského vybavení. Areál je rámci města umístěn v lokalitě s dobrou dopravní dostupností jak pro pěší, tak pro automobily. Urbanistické řešení stavby je stávající.

- DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Dopravní řešení je rovněž vzhledem k charakteru stavebních úprav stávající. Areál je dopravně dostupný ze stávající komunikace. V blízkosti koupaliště je dostatek dostupných ploch pro parkování, dle návrhu je umístěno 52 nových parkovacích stání.

V prostoru koupaliště doporučujeme umístit stojany na jízdní kola.

- NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Areál je napojen na inženýrské sítě. Předpokládá se využití stávajících přípojek. Je navrženo prohloubení plavecké části biotopu, bude proto třeba vytvořit novou čerpací jímku pro spodní výpust. Kanalizace bude řešena stávajícím způsobem.

Pro chod technologie biotopu vníká potřeba zpravidla do 10 kW příkonu. Dle povahy rozborů a zvoleného způsobu napouštění koupaliště budou provedeny areálové rozvody vody. V areálu bude proveden rozvod pitné vody ke sprchám.

Stávající přípojka vody DN80 pro areál bude využívána i nadále. Vzhledem k nižší potřebě vody než u chemického čištění není třeba navyšovat kapacitu. Pro snížení provozních nákladů je možné alternativně doplňovat odpar v biotopu ze studny či vrtu. V případě využití studny či vrtu pak vzniká finanční úspora (viz př. 2 – Orientační propočet sezónních nákladů).

- KONCEPT, DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ AREÁLU**

Koncepce řešení a dispozice areálu vychází z varianty V2 dle „Studie zprovoznění koupaliště“ (A11 2016), je zachován stávající bazén, umístěn nový tobogán a samostatné brouzdaliště.

Návrh je dále modifikován s ohledem na rozdílnost použité technologie čištění. Jsou navržena opatření specifická pro biotop.

- DISPOZICE KOUPAČÍHO BIOTOPU, STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Dispozice koupacího biotopu zůstává ve své podstatě zachována, plavecká a neplavecká část jsou součástí jednoho objemu, jako dojezdová plocha tobogánu je navržena vlastní menší nádrž. Brouzdaliště je navrženo nové, vymístěné západně.

S ohledem na specifika biotopu jsou navrženy stavební úpravy původního korpusu vytvořením pláže v neplavecké části z důvodu ochrany konstrukce před rozpínáním ledu. Pláž klesá ve spádu max 1:12 do

hloubky cca 1,0 m. Tato pláž bude vložena včetně vlastní nové ŽB konstrukce, bude tvořit vlastní dilatační celek.

Dále je navrženo snížení dna v plavecké části. Snížením dna je dosaženo optimálnějšího profilu dna, který je nezbytný z hlediska stability vody při nárazově vyšší návštěvnosti. Dno bude sníženo na přibližně 3,25 m hloubky. V místě stávající dilatační spáry původní dno odstraněno a sníženo. Nové obvodové opěrné zdi budou s původními konstrukcemi svázány vlepením nebo provázáním výztuží.

Bude vložen systém technologie čištění.

Nové je navrženo brouzdaliště umístěné západně od hlavní nádrže. Má tvar obdélníku a plochu cca 90 m². Vstupy do vody jsou řešeny pomocí pláží a žebříků, rozmístěných ve vzdálenostech požadovaných normou. Po obvodu koupaliště je vytvořen zpevněný chodník o šířce min. 2,0 m. Sprchy jsou umístěny v blízkosti vstupů do plavecké i neplavecké části.

- TECHNOLOGIE, ČIŠTĚNÍ VODY**

**Koupací biotop je navržen jako dvoukomorový, s externí biologickou částí, vnitřními cirk. okruhy a filtrací.**

Oddělení vody od podloží (původního korpusu) je zajištěno **hydroizolací**.

Princip přírodního čištění vody bude založen na využití filtračních jednotek a externí biologie situované v severní části areálu koupaliště. Voda bude z biotopu odváděna do biologie v několika nezávislých, nastavitelných okruzích. Postupně prochází několika stupni biologické úpravy. Nátok z biologie zpět do biotopu bude řešen formou vývěrů.

Technologická šachta bude umístěna v logické poloze vůči bazénu a biologii.

- TERÉNNÍ ÚPRAVY**

S ohledem na potřebu gravitační návaznosti technologie budou vytvořeny nízké náspy pro umístění externích biologických lagun. Zemina bude získána hloubením těchto lagun. Zemina vzniklá vytěžením při hloubení plavecké části bude využita (dle své povahy) např. pro zásyp pod vloženou pláž a doplnění hrází biologických lagun. Terény po obvodu bazénu budou přivrženy k hraně obvodového chodníku, při zachování mikrodeprese jako ochrany před externí vodou.

**Plochy okolo biotopu musí být vždy odvodněny příčným spádem směrem od koupaliště.**

- DOPOUŠTĚNÍ BIOTOPU A PRVNÍ NAPUŠTĚNÍ**

Pro zdrojové vody pro první napuštění a následné průběžné doplňování odparu je nezbytné **provedení rozborů**. Zásadními ukazateli jsou množství obsaženého dusíku (N), dále fosfor aktivní a fosfor celkový.

Maximální denní potřeba vody pro dopouštění odparu v nejteplejších dnech sezóny bude činit přibližně **10 m³**. Předpokládaný celkový roční odpar z vodních ploch je kolem 1000 m³.

Denní spotřeba vody pro návštěvníky areálu se předpokládá přibližně 10 m³ (uvažováno 20l/osobu za den).

Jako zdroj napouštění se předpokládají dvě varianty:

- a) vlastní vodní zdroj – studna nebo vrt (dle výsledků rozborů).
- b) Dopouštění z vodovodního řádu

Varianty zásobování vodou a orientační propočet nákladů viz příloha č. 2.



- **VYPOUŠTĚNÍ BIOTOPU**

Vypouštění koupaliště bude prováděno stávajícím způsobem, tedy do stávající kanalizace. Vzhledem k navrhovanému snížení dna bude třeba vytvořit čerpací jámku, kterou bude překonáván výškový rozdíl.

Koupaliště nebude vypouštěno každoročně, ale dle potřeby v intervalu cca 2-6 let. Vždy je třeba vypouštění provádět postupně, tak, aby nedošlo k případnému zanesení recipientu. Pravidla pro vypouštění biotopu upravuje provozní řád přírodního koupaliště.

- **MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

Plochy pláží plavecké a neplavecké části, dno brouzdaliště a neplavecké části tvoří vhodná betonová dlažba (vymývaná apod.). Nášlapná vrstva komunikací okolo bazénu bude tvořena betonovou dlažbou.

Pochozí plocha dělicích mol bude tvořena dřevěnou palubou vhodně laděnou s materiálem obvodové komunikace. Na kolmých stěnách biotopu se pohledově uplatňuje přímo hydroizolační folie.

- **OBJEKT ZÁZEMÍ**

Bude využit stávající objekt zázemí, předpokládá se jeho rekonstrukce.

Minimální kapacita WC je **min. 5 WC kabin ženy, 5 pisoárů, 3 WC kabiny muži, dále min. 1 bezbariérová kabina**. Doporučujeme umístit také přebalovací místnost.

- **VODNÍ HERNÍ PRVKY**

Vodní herní prvky jsou pro návštěvníky biotopu oblíbenou atrakcí. V plavecké části je umístěna nerezová skluzavka. V brouzdališti bude umístěna malá dětská skluzavka. V brouzdališti bude umístěn vodní zvon, výšky cca 2,1 m.

- **VYBAVENÍ AREÁLU**

Areál je v současnosti vybaven mobiliářem - lavičkami, odpadkovými koši atd. U vstupu do areálu v blízkosti pokladny budou umístěny stojany na jízdní kola. V areálu je dále vhodné umístit uzamykatelné skříňky na úschovu cenností. V pobytové ploše budou rozmístěny převlékárny.

**Design mobiliářových prvků je třeba sjednotit, ideálně používat řadu výrobků od jednoho dodavatele.**

- **ZELEŇ, ÚPRAVY ZELENĚ**

V rámci stavby koupaliště se předpokládá základní odstranění případných náletů, případně nebezpečných částí stávajících vzrostlých dřevin v pobytové ploše.

Budou odstraněny keře v blízkosti plavecké části, dále stromy v kolizi s polohou biologických lagun.

Případná doplňující výsadba bude provedena dle projektu sadových úprav.

Je třeba klást důraz na využití **lokálních druhů dřevin a keřů**.

*Vpravo:*

*Příklad aplikace vymývané dlažby – Praha - Radotín (zdroj: vlastní)*

*Ukázka dalších vodních herních prvků (stříkácí zvířátko, dětská skluzavka) – Litovel (zdroj: vlastní foto)*

*Ukázka dalších vzrostlých biologických částí – Kovalovice (zdroj: vlastní foto)*

*Ukázka nerezových vodních herních prvků – trojpruhová skluzavka, vodní zvon (zdroj: GOZmetal s.r.o.)*





# ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KAPACITĚ

- PLOŠNÉ PARAMETRY NÁVRHU

Celková plocha biotopu (bez biologie):	1 040 m²
Celková vodní plocha (vč. pláží, a biologie):	1 980 m²
Z toho:	
- brouzdaliště	92 m²
- plocha pro neplavce	379 m²
- plocha pro plavce	433 m²
- dopadiště tobogánu	118 m²
Plocha biologie celkem:	940 m²
Pobytová plocha (využitelná):	přibližně 12 000 m²

- PŘEDPOKLÁDANÉ OBJEMY

Objem vody plavecká a neplavecká část:	1 280 m³
Objem vody brouzdaliště:	30 m³
Objem vody dopadiště tobogánu:	120 m³
Objem vody biologie:	560 m³
Celkový objem vody vč. biologie	přibližně 1 990 m³

- HLOUBKY BAZÉNU

- brouzdaliště	0,0 – 0,4 m
- neplavecká část	max. 1,0 m
- plavecká část	1,1 – 3,25 m
- biologická část	0,0 – 0,75 m

- KAPACITY BAZÉNU A AREÁLU

Kapacita vodní plochy – pro jednu osobu přibližně 10 m² vodní hladiny koupací části

Výpočet:

- 1 040 m² užitných koupacích ploch
- kapacita vodní plochy je přibližně 100 osob
- denní návrhová návštěvnost areálu může být 3 – 5 ti násobek kapacity vodní plochy
- denní návrhová návštěvnost areálu: 300 – 500 osob, průměrně tedy cca 400 osob.
- předpokládaný maximální odpar v nejteplejších dnech (potřeba dopouštění): 10 m³/den
- předpokládaná sezónní návštěvnost min. 12 000 osob.



## SITUACE NÁVRHU V KONTEXTU MĚSTA





# PŘED ZAHÁJENÍM PROJEKTOVÝCH PRACÍ JE TŘEBA ZAJISTIT A OBJASNIT

- Rozbory předpokládaných zdrojů vody pro napouštění
- Zvolit způsob dopouštění biotopu (zjištění vhodnosti vody dle výsledků rozborů)
- Zaměření stávajícího stavu objektu zázemí jako podklad pro projekt rekonstrukce
- Možnost využití solární energie pro areál, např. ohřev TUV apod.
- Upřesnit připojovací body pro technickou infrastrukturu (NN, voda, kanalizace)

V Rousínově 10/2016

vypracoval:  
Ing. arch. Václav Slovák  
Ing. Milan Barták



PŘÍLOHA 01 – ORIENTAČNÍ PROPOČET SEZÓNNÍCH NÁKLADŮ

Elektrická energie technologie	ks	kW	počet hod/den	počet dní	cena/1 kW	celkem kW	celkem Kč
čerpadlo spodní sání, skimmery	2	1,5	24	120	5	8640	43 200,00
filtrace	1	2	24	100	5	4800	24 000,00
čerpadlo herní prvky(?)	1	4	12	45	5	2160	10 800,00
Celkem							78 000,00

Spotřeba vody	jednotka	m3	počet dní	cena/m3	celkem m3	celkem Kč
návštěvníci areálu	den	10	60	70	600	42 000,00
první napuštění	komplet	1990		40	1990	79 600,00
sezónní vypouštění pod skimmery	komplet	495		70	495	34 650,00
dopouštění odparu	den	10	100	40	1000	40 000,00
Celkem						154 250,00

Provozní náklady a personál	jednotka	počet osob	prac. doba/den	počet dní	kč/hod	celkem Kč
pokladní	hod	1	10	60	100	60 000,00
plavčík + denní úklid	hod	2	10	60	150	180 000,00
údržba areálu, nádrže, filtrace	hod	2	8	10	120	19 200,00
pojištění	kp/rok					60 000,00
monitoring kvality vody	kp/rok					20 000,00
Celkem						339 200,00

Výdaje celkem v Kč (V1 - vodovod)	571 450,00 Kč
Výdaje celkem v Kč (V2 - dopouštění vlastní vrt / studna)	459 200,00 Kč

Výnosy provozu	Cena	počet/sezóna	celkem Kč
vstupné	45	12500	562 500,00
zapůjčení sport. Pomůcek / slunečníků	60	350	21 000,00
Celkem			583 500,00

Příjmy celkem v Kč	583 500,00 Kč
--------------------	---------------

Var. 1: Celý areál napojen na vodovod	
Bilance běžná sezóna (příjmy - výdaje)	49 650,00 Kč
Bilance 1. sezóna (příjmy - výdaje)	12 050,00 Kč

Var. 2: Kombinace - (dopouštění vlastní vrt / studna, zázemí vodovod)	
Bilance běžná sezóna (příjmy - výdaje)	124 300,00 Kč
Bilance 1. sezóna (příjmy - výdaje)	124 300,00 Kč

dle povahy zdroje napouštění (vrty/vodovod - dle rozborů)!!!  
Celkové napuštění a vypuštění probíhá jednorázově, v intervalu 2-6 let ceny vodného a stočného orientační

možná kumulace funkcí či využití externí služby, závislost na počtu koupacích dní v sezoně; Personál biotopu může zajišťovat běžnou údržbu

proměnlivé položky!!!

Pozn.: Výpočet nezahrnuje příjmy a výdaje z provozu občerstvení

# PŘÍLOHA 02 – ZÁKLADNÍ ANALÝZA PŘÍLEŽITOSTÍ A HROZEB

Interní	<div><div>Pomocné</div><div>Silné stránky</div><div>Soulad s principy trvalé udržitelnosti Stávající provoz občerstvení Využití stávajících konstrukcí Nižší náklady na realizaci stavby Předpoklad bezeztrátového provozu, nižší provozní náklady Dostupná stávající infrastruktura v lokalitě Koupání vhodné i pro alergiky Soulad s územním plánem</div></div>	<div><div>Škodlivé</div><div>Slabé stránky</div><div>Možná sezónně proměnná kvalita vody Přímá závislost provozu na počasí Nutnost zajistit kvalitní zdroj doplňovací vody Nezbytná důsledná údržba zařízení Tvarové omezení z důvodu využití stávajícího korpusu Vysoké nároky na odbornost dodavatele stavby</div></div>
	<div><div></div><div>Příležitosti</div><div>Finanční zisky pro město Zlepšení občanské vybavenosti města Exkluzivita v kontextu okolních obcí Vytvoření nových pracovních míst Podpora místních podnikatelů</div></div>	<div><div></div><div>Hrozby</div><div>Potřeba zajištění dostatku finančních prostředků Při nevyhovujících rozborech nutná úprava vody Možné poruchy původních částí korpusu Zvýšení provozu v lokalitě v letních dnech Zvýšené nároky na parkování během sezóny Zvýšené nároky na údržbu kvůli spadu listí</div></div>



## PŘÍLOHA 03 - VYBRANÉ REFERENCE

V současnosti je na území ČR a SR v provozu přibližně 15 veřejných koupacích biotopů, mnoho dalších se aktuálně připravuje.

### KOUPACÍ BIOTOP KOVALOVICE (REFERENCE)

První veřejný koupací biotop svého druhu v ČR se nachází v obci Kovalovice asi 17 km východně od Brna. Koupaliště bylo otevřeno v polovině června 2007.

Nádrž koupacího biotopu je umístěna téměř ve středu areálu. Vlastní nádrž má tvar asymetrického oválu. Má dvě dřevěná mola a dětské brouzdaliště s vodním hříbem. Hloubka koupací části je 1,00 m – 4,00 m.

Plocha celého biotopu je 1580 m<sup>2</sup>, plocha samotné koupací (hluboké) části přibližně 950 m<sup>2</sup>.

Součástí areálu je dále restaurace s terasou, zázemí biotopu (převlékárny, hygienická zařízení), hřiště na beach volejbal, minigolf, multifunkční hřiště s umělým povrchem na tenis, basketbal, volejbal, nohejbal, apod. Areál se téměř každoročně rozšiřuje a organicky roste, s ohledem na dlouhodobě se zvyšující návštěvnost.



Pohled na biotop přes filtrační laguny, květen 2007 bezprostředně po dokončení



Využití biotopu v zimním období



## PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP BRNO-JIH (REFERENCE)

Přírodní koupací biotop se nachází na trase masivně využívané brněnské cyklostezky. V sousedství se nachází golfové hřiště a další sportoviště.

Koupaliště bylo slavnostně otevřeno na podzim 2014, první sezona od r. 2015.



*Nahoře: Pohled od vstupu*

*Nahoře vpravo: pohled od jihu*

*Vpravo: pohled od severu*





## REVITALIZACE MĚSTSKÉHO KOUPALIŠTĚ LITOVEL (REFERENCE)

Revitalizace a konverze původního chemického koupaliště na přírodně biotop. Areál stávajícího koupaliště se nachází ve městě Litovel, v západní části mezi řekou Moravou, zahrádkářskou kolonií a říčním náhonem, který z Moravy vytéká.

Koupaliště bylo otevřeno v červenci 2013.

Nové biologické koupaliště je umístěna na stávající korpus koupaliště ve střední části areálu, částečně rozšiřuje původní půdorys. Přírodní koupací biotop má půdorysně tvar nepravidelného oválu s rozměry přibližně 65,0 x 30,0 m.

Celková vodní plocha (vč. filtračních částí) je 1520 m<sup>2</sup>, z toho plavecké části činí 1000 m<sup>2</sup>. Součástí biotopu je také velké množství vodních herních prvků - skluzavka, chrliče, vodní sítě apod.



Ukázka využití kompozitně spojeného kameniva pro plážové vstupy



Nahoře pláž plavecké části, dole vodní herní prvky v brouzdališti a neplavecké části





## PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP SNINA (REFERENCE SR)

Přírodní koupací biotop se nachází ve městě Snina vzdáleném cca 20 km východně od Humenného na východním Slovensku. Koupaliště bylo otevřeno koncem června 2011.

Přírodní koupací biotop se nachází v rekreační oblasti Sninské rybníky, 3 km od centra města. Samotná nádrž je protáhlého oválného tvaru o rozměrech cca 70 x 90 m, je rozdělena na plaveckou, neplaveckou část a brouzdaliště. Dvě mola vybíhající proti sobě do biotopu oddělují neplaveckou a plaveckou část. Celková vodní plocha (vč. biologické zóny) je 6155 m<sup>2</sup>, plocha koupací části je 3510 m<sup>2</sup>.

Součástí biotopu je také vodní atrakce- skluzavka, divoká řeka, vodotrysk s potokem.

Roční návštěvnost přesahuje 70 tis., doposud koupaliště navštívilo více než **300 000 návštěvníků**.



*Pohled na biotop. V přední části neplavecká část, v zadní části plavecká část oddělená dvěma moly*

*Vpravo nahoře: tobogán*

*Vpravo dole: návštěvnost koupaliště*





## PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP BOROVANY (REFERENCE)

Novostavba koupaliště, provoz zahájen v r. 2013. Pozemek pro stavbu přírodního bazénu se nachází ve městě Borovany vzdáleném 17 km jihovýchodně od Českých Budějovic. Celková vodní plocha (vč. filtračních lagun) je 3593 m<sup>2</sup>. Denní návrhová návštěvnost areálu je 930 – 1550 osob.

Nádrž je protáhlého nepravidelného oválného tvaru o rozměrech cca 83 x 40 m.

Součástí vybavení koupaliště je také množství vodních herních prvků. Povrch pláží je tvořen kompozitně spojeným kamenivem.



Provoz koupaliště (léto 2013)



Vodní atrakce v Borovanech