

VYSOKÁ ŠKOLA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
PALESTRA, SPOL. S R.O.

# **VODNÍ PROCEDURY VE WELLNESS**

**Bc. Romana Andělová, DiS.  
Doc. MUDr. Dobroslava Jandová  
Ing. Milan Šmíd  
Dr. Ludmila Vacková, Ph.D.**

**PRAHA 2012**



VŠTVS Palestra s.r.o. 2012

1. vydání

ISBN 978-80-87723-01-2

Tento studijní materiál byl vytvořen v rámci projektu Inovace studijního programu Sportovní a kondiční specialista, registrační číslo CZ.2.17/3.1.00/33348



## Obsahy

1	ÚVOD (LUDMILA VACKOVÁ) .....	9
2	ÚVOD DO VYUŽITÍ VODNÍCH PROCEDUR VE WELLNESS (DOBROSLAVA JANDOVÁ) 11	
2.1	ENERGIE VODNÍCH PROCEDUR A JEJICH ÚČINKY .....	11
2.1.1	Vlivy fyzikálních energií vodních procedur .....	11
2.1.2	Vlivy mechanických a kinetických energií vodních procedur .....	11
2.1.3	Vliv teploty vodních procedur .....	12
2.1.4	Neurofyzilogický výklad mechanismu působení vodních procedur .....	13
2.1.5	Přímé účinky vodních procedur .....	13
2.1.6	Nepřímé účinky vodních procedur .....	13
2.1.7	Účinky vzdálené .....	14
2.2	ÚČEL APLIKACE VODNÍCH PROCEDUR .....	14
2.2.1	Tonizační procedury – silné hypertermní podněty .....	14
2.2.2	Tonizační procedury - střídavé teplé a chladné podněty .....	15
2.2.3	Relaxační výkony .....	16
2.2.4	Priessnitzův obklad .....	16
2.2.5	Hydroprocedury podle Kneippa .....	17
2.2.6	Tripesovy obklady .....	17
2.3	FYZIOLOGICKÉ REAKCE DLE ROZSAHU PROCEDURY .....	17
2.3.1	Lokální aplikace chladu .....	17
2.3.2	Lokální aplikace tepla .....	18
2.3.3	Indikace a kontraindikace lokální aplikace .....	20
2.4	VODNÍ PROCEDURY NA KONČETINÁCH .....	20
2.4.1	Reflexní změny při částečné chladové imerzi akra dolních končetin a akra horních končetin	20
2.4.2	Reflexní změny při částečné teplé koupeli akra dolních končetin a akra horních končetin	23
2.5	CELKOVÉ VODNÍ KOUPELE .....	26
2.5.1	Mechanické vlivy celkové vodní koupele .....	26
2.5.2	Teplota vodní celkové koupele .....	27
2.5.3	Interakce kůže a podkoží s chemickými látkami přírodních minerálních vod .....	29
2.6	PŘÍRODNÍ MINERÁLNÍ VODY .....	30
2.6.1	Přírodní minerální voda (PMV) s oxidem uhličitým .....	30
2.6.2	Přírodní minerální voda jódová .....	31
2.6.3	Přírodní minerální vody siričné .....	32

2.6.4	Přírodní minerální vody radonové.....	33
2.7	OBECNÉ KONTRAINDIKACE VODNÍCH PROCEDUR .....	34
2.8	SLOVNÍK .....	35
3	HYDROTHERAPIE – ÚVOD (LUDMILA VACKOVÁ).....	41
3.1	KOUPELE VE WELLNESS CENTRECH.....	41
3.2	SPRCHY .....	44
3.3	PÁRA .....	45
3.4	THALASSOTHERAPIE.....	46
4	CVIČENÍ A POHYB VE VODNÍM PROSTŘEDÍ, JEHO VYUŽITÍ V KOMERČNÍ OBLASTI (ROMANA ANDĚLOVÁ) .....	48
4.1	CVIČENÍ A POHYB VE VODNÍM PROSTŘEDÍ.....	48
4.2	ÚVOD DO AQUA FITNESS PROGRAMU.....	48
4.3	FORMY CVIČENÍ VYUŽÍVANÉ V AQUA FITNESS PROGRAMU .....	49
4.4	CÍL LEKCE CVIČENÍ VE VODĚ, F.I.T.T. PRINCIPY.....	50
4.5	STAVBA LEKCE CVIČENÍ VE VODĚ – 55 MINUT.....	50
4.6	ŘÍZENÍ INTENZITY CVIČENÍ VE VODĚ: SIGNALIZACE A POVELY .....	50
4.7	FYSIOLOGIE POHYBU VE VODNÍM PROSTŘEDÍ.....	51
4.7.1	Fyzikální vlastnosti vody, vliv na pohyb ve vodním prostředí.....	51
4.7.2	Hloubka a teplota vody, vliv na pohyb ve vodním prostředí.....	52
4.7.3	Cvičební pozice a techniky v mělké, přechodové a hluboké vodě .....	53
4.7.4	Názvosloví techniky pohybu ve vodě – kineziologie pohybu .....	53
4.8	VÝHODY POHYBU VE VODNÍM PROSTŘEDÍ.....	54
4.8.1	Voda a její blahodárné účinky .....	54
4.8.2	Kondice ve vodě.....	54
4.8.3	Redukce váhy pod hladinou .....	54
4.8.4	Psychika cvičence.....	55
4.8.5	Vodní masáž - turbulence.....	55
4.8.6	Zábava v animačních programech Aqua Fitness .....	55
4.9	TYPY POHYBOVÝCH AKTIVIT VE VODNÍM PROSTŘEDÍ .....	56
4.9.1	Aqua aerobik .....	56
4.9.2	Aqua Fitness .....	56
4.9.3	Aqua Bike.....	56
4.9.4	Aqua Zumba, Aqua Latin Dance.....	57
4.9.5	Bojové styly ve vodě, Aqua Kick box.....	57
4.9.6	Aqua jóga, relaxační cvičení ve vodě.....	57
5	MOKRÉ PROCEDURY WELLNESS – ÚVOD (MILAN ŠMÍD) .....	58
5.1	HISTORIE VYUŽÍVÁNÍ VODNÍCH PROCEDUR V ČESKÝCH ZEMÍCH.....	58

5.1.1	Vodoléčitelství a léčebná balneologie .....	58
5.1.2	Plavání a komunální balneologie.....	59
5.2	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ PROSTOR MOKRÝCH ZÓN .....	64
5.3	ODVĚTVOVÁ NORMA „BEZPEČNOST NA BAZÉNECH“ .....	66
5.4	STANOVENÍ KAPACITY BAZÉNŮ A SAUN .....	68
5.5	NÁVŠTĚVNÍ PROSTORY MOKRÝCH ZÓN WELLNESS .....	70
5.5.1	Řešení šaten, sprch, osušovny a WC mokrých zón .....	70
5.5.2	Šatny mokrých zón .....	70
5.5.3	Sprchy.....	71
5.5.4	WC.....	71
5.5.5	Osušovna .....	71
5.5.6	Stavebně technické řešení bazénů .....	71
5.5.7	Stavebně technické řešení bazénové haly.....	73
5.5.8	Mikroklimatické podmínky bazénových hal a zázemí .....	74
5.5.9	Požadavky na sauny a ostatní horké proozy .....	75
5.6	ÚPRAVA BAZÉNOVÉ VODY.....	79
5.6.1	Výměna vody v bazénu .....	80
5.6.2	Akumulační jímka .....	81
5.6.3	Lapač vlasů a cirkulační čerpadlo .....	81
5.6.4	Filtrace vody.....	81
5.6.5	Temperace bazénové vody .....	82
5.6.6	Hygienické zabezpečení bazénové vody chlórem .....	82
5.6.7	Chlorace chlornanem sodným .....	83
5.6.8	Chlorace plynným chlórem .....	83
5.6.9	Chlorace chloridem sodným NaCl .....	83
5.6.10	Další systémy chlorace bazénové vody .....	84
5.6.11	Další způsoby úpravy a hygienického zabezpečení bazénové vody.....	84
5.6.12	Ozonizace vody .....	84
5.6.13	UV záření .....	85
5.6.14	Použití těžkých kovů (měď, stříbro).....	85
5.6.15	Použití peroxidsíranů (tzv. „aktivní kyslík“).....	85
5.6.16	Úprava pH bazénové vody .....	86
5.7	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA KVALITU BAZÉNOVÉ VODY .....	86
5.7.1	Činitelé s vlivem na kvalitu vody v bazénu.....	88
5.8	POŽADAVKY NA PROVOZOVATELE MOKRÝCH ZÓN WELLNESS NA ÚSEKU BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ (BOZ) NÁVŠTĚVNÍKŮ I PERSONÁLU.....	88

5.9	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PŘI POŘÁDÁNÍ KURZŮ PLAVÁNÍ KOJENCŮ A BATOLAT .....	89
5.10	POŽADAVKY NA VANY, VANOVÉ SYSTÉMY, POLÉVÁNÍ, STŘIKY A ZÁBALY .	90
5.11	LITERATURA A LEGISLATIVNÍ PODKLADY .....	90





# 1 ÚVOD (LUDMILA VACKOVÁ)

Wellness a osobní služby, které tento jako nový obor nabízí za účelem upevnění zdraví, prevenci civilizačních onemocnění, zpomalení procesu stárnutí, zlepšení vzhledu a optimálního pocitu o sobě samém se stává nebytnou součástí moderního stylu života.

Voda ve všech svých skupenstvích byla a v historii lidstva pro tyto účely bohatě využívána všemi civilizacemi a i dnes tato přírodní fyzikální veličina poskytuje ideální prostředí, které účinně wellness služby umožňuje.

Vysoká škola Palestra velmi dobře rozpoznala nejen rychlý nárůst wellness zařízení na celém světě, i v České republice, ale především výraznou potřebu nových komplexně vzdělaných wellness specialistů, kteří jsou zárukou kvalitních, účinných a bezpečných wellness služeb.

Učební texty Vodní procedury ve wellness představují kolektivní dílo několika autorů, kteří přinášejí hlubokou znalost teoretických základů hydroterapie i její praktické využití v prostředí wellness center, nabízí přehled nejčastěji využívaného zařízení a moderních vodních wellness procedur i základní principy návrhů, stavby i údržby vodních zařízení.

Učební texty doplňuje kapitola praktického využití vodního prostředí pro individuální i skupinové cvičení ve vodě.

Všichni autoři nabízí své akademické znalosti, praktické dovednosti i mezinárodní zkušenosti v dobře přehledné formě učebních textů, které v této době představují unikátní zdroj informací pro každého wellness specialistu.



## 2 ÚVOD DO VYUŽITÍ VODNÍCH PROCEDUR VE WELLNESS (DOBROSLAVA JANDOVÁ)

Vodní procedury jsou vhodné pro všechny věkové kategorie pro udržení zdraví, posílení kondice a jako prevence snížení nespecifické odolnosti, anebo celkové výkonnosti. Tradiční procedury mizí z povědomí jednak proto, že jsou vytlačovány tzv. „adrenalinovými sporty a zážitkovými akcemi,“ a protože internetová generace vše, co je starší 10 let, pokládá a priori za neaktuální a nepřijímá staletími prověřenou empirii. Modifikace tradičních procedur se používají zpravidla upravené na příjemné relaxace jako součást „klientských protistresových balíčků“ ve fitness centrech a hotelích typu SPA – nezávisle na tom, zda se v nich používá voda upravená z vodovodního řadu nebo léčivé přírodní minerální prameny (PMV).

### 2.1 ENERGIE VODNÍCH PROCEDUR A JEJICH ÚČINKY

#### 2.1.1 Vlivy fyzikálních energií vodních procedur

**Fyzikální energie** působící na lidský organizmus jsou obecně: energie kinetická včetně tepla, energie mechanická, magnetická, energie fotonů – elektromagnetické vlnění (oblast zvláště viditelného světla), energie gravitační a elektrická. **Fyzikální energie** vodních procedur jsou prioritně: mechanická energie, energie tepla, kinetická energie, částečně odpadá ve vodě vliv gravitace, v malé míře se ve speciálních procedurách uplatňují ostatní energie.

#### 2.1.2 Vlivy mechanických a kinetických energií vodních procedur

Účinek vodní procedury nelze zaškatulkovat pod vliv pouze jedné fyzikální energie např. mechanické, kam patří tlak vodního sloupce, vztlak vody dle Archimédova zákona či odpor vody proti prováděnému pohybu. **Jedná se o faktory, související se skupenstvím, čili měrnou hustotou vody**, která je jiná u vody z vodáren, jiná u přírodních mineralizovaných vod, jiná u mořské vody. Silně mineralizované Glauberovy prameny ve Františkových Lázních obsahují více jak 15 g solí/litr, silně nadnášejí i jodobromové solanky ostravské uhelné pánve (v lázních Darkov - Karviná, Klimkovice) nebo nad naftovými ložisky u Hodonína.

Na člověka působí rozdílné mechanické vlivy za klidného (nehnutého) pobytu v klidné stojaté vodě (leh ve vaně, sed či stoj v rybníku), ve vodě pomalu tekoucí či ve vodě rychle proudící (to znají dobře rybáři a vodáci). Ještě silnějším podnětem pro

organizmus je turbulence vody u přeпадů na jezu nebo u přírodního vodopádu, v horských potocích s kameny, také samozřejmě turbulence uměle navozená: perličkové a vířivé koupele, protiproudy, nebo když turbulenci vytváří člověk sám pohybem končetin a těla ve vodě, organizmus reaguje na měnlivou sílu kinetické energie. Výrazně rozdílně působí kombinace těchto předchozích vyjmenovaných faktorů na člověka při jeho silovém aktivním pohybu ve vodě u her a sportů (vodní pólo), při plavání rekreačním nebo závodním, u skoků do vody, při tanci ve vodě, u aquabel, patří sem vodní aerobik, zumba ve vodě a další aktivity, které jsou uvedeny v samostatné části skript (viz 3. kapitola). K posilovacím cvičením se nově řadí gymnastika ve vodě s náčiním (činky, gymnasticsball, handbally, aj.). Záměrně vynecháváme popis hydrokinezioterapie, která patří do oboru rehabilitační a fyzikální medicíny a je pro každou diagnózu specificky uzpůsobená. U hydrokinezioterapie se využívá nadnášení hmotnosti těla a končetin horizontálními cviky na hladině vody u ochrnutých osob, strečinkových prvků ve stoje nebo opřením končetin o stěnu bazénu či madlo – strečink lze u zdravotně postižených osob provádět snadněji než na suchu. Jinak cvičí kardiaci, jinak pacienti po operaci páteře nebo kloubů dolních končetin, větší pohybovou zátěž mohou mít endokrinologicky a psychiatricky nemocné osoby. Vynecháváme poznámky k potápění, které si zasluhují samostatnou výuku vzhledem k náročným reflexním pochodům při vyrovnávání narůstajícího tlaku vodního sloupce a nárokům na kardiovaskulární systém.

### 2.1.3 Vliv teploty vodních procedur

Vodní procedury jsou integrálně spjaty s energií tepla - **s teplotou vody**. Voda v přírodě zpravidla tepelnou energii člověku odebírá - **negativní termický podnět**, naopak v uměle vybudovaných bazénech, při vodních atrakcích v hotelích či absolvování wellness procedur v lázních, působí na člověka zpravidla voda teplá (od vlažné po horkou, nad izotermní teploty 35-36°C) jako **pozitivní termický podnět**. Střídaté tepelné podněty vodních procedur nebo kombinace vodní procedury se sluněním, saunováním nebo zábaly, působí jako intenzivní stimulace na autonomní nervový systém a imunitu a jsou uvedeny níže.

U přirozených vývěrů pramenů vod z velké hloubky a zvláště pak u léčivých přírodních minerálních vod (PMV) přistupují k účinkům vod významnou měrou i další fyzikálně-chemické faktory tj. vlivy magnetických vlastností PMV, elektrické vodivosti a odporu, pH, vliv přítomnosti příměsí plynu oxidu uhličitého, přítomnost slabé radioaktivity a výnos biogenních prvků v podobě nefiltrovatelné formy hmoty (geoatmochemie). U přírodních minerálních vod (PMV) je pro organizmus důležitá imbibice chemických a biologicky účinných látek (vstřebávání kůží minerálních látek, solí, huminové kyseliny aj.) a opačným procesem dochází k pocení do vody (sůl, močovina) či expresí dalších minerálních a organických látek potními a mazovými žlázami (u nemocí metabolických např. u dny, ledvinových nemocí aj.).

Ve světě wellness a medical wellness se využívá za různým účelem vodních procedur **prosvícením vody různou barvou (colortherapie)**. Jde o působení fotonů jak na sítnici oka – touto cestou rovnou vliv na centrální nervový systém (CNS), tak na fotosensitivní bílkoviny v kůži se sekundárním reflexním účinkem na CNS. Některá wellness zařízení zvláště v SNR působí i dalším vjemem - mechanickou energií tj. zvukem vysílaným reproduktory přímo do vody, může se jednat o jednotlivé tóny a šумы napodobující mořské vlny nebo zvuky, které byly snímány pod hladinou moře, může jít o **muzikoterapii** (harmonické akordy) zaměřenou na relaxaci nebo stimulaci organismu.

#### 2.1.4 Neurofyzilogický výklad mechanismu působení vodních procedur

Kůže, oko a mozek pocházejí ze společného zárodečného listu ektodermu. Propojení kůže a očí s mozkem zprostředkovává ohromný počet nervových receptorů a informace z volných nervových zakončení v kůži, sliznicích a ze dvou očních nervů (II. mozkový nerv pro vidění a III. mozkový nerv pro pohyb a autonomní nervový systém). Kůže je plošně velký percepční orgán, bohatý na **chladové receptory**, kterých má 250.000 - 300.000, a na tepločivné receptory, kterých má kolem 25.000 až 30.000. Řádový nepoměr termoreceptorů ve prospěch vnímání chladu svědčí o tom, že zvýšená citlivost na změny teploty směrem k nízkým teplotám pod tělesnou teplotu 37,4°C jádra těla a pod 35-32°C na kůži těla, má pro život jedince vysokou biologickou informační hodnotu. Na prudké ochlazení celého těla reaguje lidské tělo stresovou odpovědí s aktivací osy hypotalamus – hypofýza (CNS) - štítná žláza - nadledvinky. Na procedury o velmi malém rozsahu působení, procedury působící na distální části končetin a celotělové vlivy vodních procedur, reaguje lidský organismus i při stejné teplotě vody jinak.

#### 2.1.5 Přímé účinky vodních procedur

Ovlivnění průsvitu cév, vznik hyperémie, místní reakce autonomních nervů, místní změny enzymatických pochodů a ovlivnění intracelulárního metabolismu.

#### 2.1.6 Nepřímé účinky vodních procedur

Nepřímé účinky se uskutečňují cestou aference periferním nervem do míchy a přepojením v míšním segmentu vyvolají reflexní segmentální reakce: **dermatomotorické, dermatoviscerální, a další reakce přináležející k danému míšnímu segmentu.**

### 2.1.7 Účinky vzdálené

Vzdálené účinky jsou reflexní změny aktivované přenosem v autonomní nervové soustavě. Týká se to především tzv. kvadrantových syndromů, spojených se softwary v míšních polysynaptických spojích intumescencí míšních a softwarové výbavy v CNS (prodloužená mícha s regulací TK, TF, dechu aj., vyšší etáže řídicí termoregulaci, adaptační děje, endokrinní a imunitní řízení).

## 2.2 ÚČEL APLIKACE VODNÍCH PROCEDUR

Didakticky můžeme rozdělit vodní procedury na procedury, které působí přímo vodou a procedury, které používají vodu zprostředkovaně (oviny, zábaly, obklady).

### **Historicky opodstatněné procedury se využívají dodnes pro:**

- úpravu tepelné bilance, redistribuce tepla v lidském těle;
- vyrovnávání přechodného deficitu tepla nebo pro změny teploty organismu jako celku tj. buď dosažení prohřátí až přehřátí organismu či opačně dosažení ochlazení;
- zvýšení nebo snížení lokální teploty (hyperémie, reflexní vazby).
- adaptaci na vlivy a výkyvy tepla a chladu, pro úpravu termoregulačních schopností těla;
- zvýšení kondice, (chladové impulzy způsobují zvýšení svalového výkonu);
- celotělovou chladovou terapii pro získání vyšší nespecifické odolnosti vůči stresorům biologickým tj. zvýšení imunity (proti virům, bakteriím, plísním, kvasinkám aj.), stresorům fyzikálním (meteorotropní vlivy apod.), chemickým (potravinové alergeny, nevhodné stravování a škodlivinám z tekutin), sociálním a psychickým (zvýšení psychické odolnosti na existenční problémy, sociální stresy, problémy v rodině, komunikaci s okolím atp.).

### 2.2.1 Tonizační procedury – silné hypertermní podněty

**Úkony povzbudivé - tonizační**, používají se spíše před jinými procedurami jako předeřtátí před masáží nebo jinou vodní procedurou či hydrokinezioterapií, pokud nenásleduje ihned další procedura - je vhodné zakončit tuto jednotlivou proceduru krátce po dobu 5 - 10 sekund osprchováním vlažnou až studenou vodou.

- Horká celková vodní koupel (neprovádět nikdy před spaním na noc) o teplotě 38 - 42°C 15 minut, následuje frotáž a pohyb.
- Parní skříň (teplota mlžiny páry dopadající na tělo by měla mít teplotu kolem 50°C) 2 - 4 minuty.
- Horké stříky – v kruhové sprše nebo hadicí s tryskou či proudem vody z katedry pro skotské stříky (tlak maximálně do 3 atm, vzdálenost 2 až 3 m, teplota individuálně snesitelná, nejvýše 42°C po dobu 40 až 60 sekund).
- Sprchování horkou vodou 1 - 2 minuty, maximální teplota 42°C.

### 2.2.2 Tonizační procedury - střídavé teplé a chladné podněty

Jedná se o úkony povzbuzující sebeuzdravné regulační mechanismy (vliv na autonomní nervový systém a imunitu). Všechny úkony končí chladnou procedurou a následuje po nich silnější frotáž s dosažením hyperemie kůže, po oblečení má následovat příjemně rychlá chůze o TF cca 110 pulzů/1 min. po dobu 20 - 30 minut, nejlépe v terénu za každého počasí.

- **Priessnitzova jedno a dvou-fázová pololázeň** (u starších jedinců není po ukončení procedury podmínkou chůze venku v terénu, vhodné je rytmické cvičení s dechovými cviky a švihovými pohyby 10 - 15 minut).
- **Chladné sprchy nebo odrhnutí v studené mokré plachtě ve stoje.**
- **Sprchy střídavě teplou** (až horkou) vodou 39 - 42°C, 40 - 60 sekund a chladnou vodou 18 - 10°C, 10 – 20 sekund. Celkem 5 - 6x v jedné sérii (v jedné aplikaci).
- **Střídavá šlapací nožní** (výše hladiny vody po kolena) **nebo střídavá ruční koupel** (od loktů dolů) ve vaničkách nebo podobných nádobách, teplota horké vody zpravidla 42°C, maximálně do 46°C, po dobu 30 až 60 sekund, chladná voda 18 - 10°C na 10 – 20 sekund, celkem se střídavý podnět opakuje v jedné proceduře 5 - 6x, zakončuje se chladnou vodou.
- **Skotské stříky** - prováděné vyškoleným pracovníkem v přesně daných směrech dopadu proudu vody na tělo, začíná se zezadu od nohou proximálně, pak oba boky odspodu nahoru po axillu a teprve pak horní končetiny a naposledy zepředu od nohou vzhůru, vynecháváme oblast mammae, břicha a genitálií, teploty jsou shodné jako u střídavých nožních koupelí.

### 2.2.3 Relaxační výkony

- Po vodních procedurách jde o prostý odpočinek vleže na lůžku – celkový suchý ovin, cca 20 minut.
- Celkový studený ovin (mokrý velké prostěradlo ovinuté kolem celého těla) a přikrytí suchou přikrývkou (v dnešní době zpravidla larisou), klid na lůžku 20 až 30 minut, pak otřít do sucha a volně odejít.
- Perličková příjemně teplá koupel 36,5 – 37°C 15 minut, může a nemusí, následovat klid na lůžku v suchém celkovém ovínu.

### 2.2.4 Priessnitzův obklad

Jedná se o proceduru s vystřídáním fází tepelných podnětů lokálně s dopadem místním, reflexním v příslušném odpovídajícím segmentu míšním i reflexním se vzdálenými účinky v CNS.

**Provedení:** Přes mokrý resp. vlhký, studený látkový obklad dáme suchý obklad pokojové teploty. Ponecháme působit 30 minut až 2 hodiny. Po krátkém prudkém ochlazení (hypotermie) s místní ev. reflexní vazokonstrikcí pod místem aplikace, dojde po 5 - 10 minutách k vyrovnání teplot mezi kůží a okolními tělními strukturami na fázi izotermickou, lokálně se normalizuje průtok krví na dobu 20 až 40 min. (individuální reaktivita), postupně dojde k předávání tepla z těla do obkladu a k zadržování tepla, kolem 60 - 80 minuty zábalu dojde k hypertermní fázi s vazodilatací a hyperémií. K těmto trojitým změnám dochází i u orgánů v hloubce uložených pod obkladem. Po přiložení Priessnitzova obkladu na noc necháváme obklad do rána do probuzení. U takto prolongovaného obkladu dojde po hypertermní fázi k postupnému zvlhčení suchého zevního látkového obalu a interakcí s okolím (vzduch převážně), dochází k pozvolnému mírnému odebírání tepla z místa (obkladu) na těle. Vedle hypalgezie a střídání cévní reakce dochází k zmírnění otoků a zlepšení imunitních protizánětlivých dějů.

**Indikace:** akutní lokální záněty – obecně známé je použití u počínající angíny (tonzilitidy), u kloubních afekcí, zvláště po drobných nekomplikovaných úrazech je velmi účinný (distorze kotníku, povrchové pohmožděniny), urychlení vstřebání podkožních hematomů. Otoky u zánětů šlach, u otoků svalstva po jednorázové velké svalové zátěži, na kterou není daný jednotlivec předem adaptován (sport, řezání dříví, skládání uhlí, brambor, amatérské malování domu aj.). Používá se i při akutním ústřelu krční páteře (blokádě), u migrén, u počínajících zánětů horních cest dýchacích nebo nosohltanu. Priessnitzův obklad nemá kontraindikací. Nedoporučujeme vkládat mezi vlhkou a suchou vrstvu neprodyšný igelit, protože na kůži vzniknou potničky a zapařeniny a brání se efektu poslední fáze.



## 2.2.5 Hydroprocedury podle Kneippa

Jedná se o přikládání vlhkých chladných nebo teplých froté ručníků na povrch těla menší než 50% celkového tělního povrchu. Oviny se v rámci koncepce Kneippovy terapie přikládají v přesně určených hodinách. Sebastian Kneipp kombinoval chůzi v ranní rose nebo po mokřích kamenech nebo ve sněhu v zimě s dalšími vodními procedurami např. namáčení končetin do chladné vody, střídavé stříky, střídavé zábaly, sedací koupele, parní lázně. K vodoléčebným procedurám přidával fytoterapii (aromakoupele a fyto terapie do zábalů a ovinů), dbal na dodržování dietního režimu, perorální použití fyto terapie a psychoterapie.

## 2.2.6 Tripesovy obklady

Jde v podstatě o variantu výše popsaných vlhkých obkladů s tím rozdílem, že se látka namáčí do vlažného výluhu z léčivých bylin. Používá se kostival lékařský a přeslička u potíží kloubních zvláště u revmatiků, u pocitů tíže v dolních končetinách při varixech a lymfatickém edému. Kopřivový výluh působí dobře u revmatických potíží. Na hrudní kost přikládáme u astmatiků nebo recidivujících chorob respiračních obklad s diviznou, mateřídouškou nebo heřmánkem, zvláště u malých dětí se suchým dráždivým kašlem.

## 2.3 FYZIOLOGICKÉ REAKCE DLE ROZSAHU PROCEDURY

### 2.3.1 Lokální aplikace chladu

**Přímé účinky chladu na ploše cca 10cmx10cm se fyziologicky projevují takto:** místní vasokonstrikce, snížení až zástava krvácení, zpomalení metabolismu, zpomalení hnisání, zpomalení resorbce toxinů, snížení otoků, změny pH k aciditě, zpomalení vedení periferními nervy obecně, hypalgezie, změna svalového napětí.

Chlad přímým účinkem na cévy kůže a podkoží vede místně k zúžení průsvitu cév krevních i větších cév lymfatického řečiště, tím se zpomalí v tomto okrsku bazální metabolismus a omezí se předávání kyslíku a živin do tkání, zpomalí se vstřebávání toxinů ze zánětlivého místa (např. u furunklu kožního, u abscesu aj.). Zpomaluje se uvolnění kyslíku do ochlazených tkání a tím se krátkodobě mění pH extracelulární tekutiny směrem k aciditě - proto se pod místem ochlazení sníží elasticita pojiva.

**Chlad vede ke** zpomalení přenosu vedení nervem obecně, zvl. sensitivních nervových vláken vedoucích informaci o bolesti. Informace o chladu - o prudkém ochlazení lokálně se šíří rychlými silnými myelinizovanými nervovými aferentními vlákny do míchy, kde jejich informace převáží „vrátkovým“ mechanismem nad

informacemi o bolesti z tenkých nervových vláken. Chladem se tak „vyřadí“ informace z tenkých nemyelinizovaných vláken typu C, která vedou informaci o bolesti, zvláště o chronické bolesti - viz níže. Tím se preferují informace silných vláken aferentních tj. informace o pohybu a postavení v kloubech zůstávají silnými myelinizovanými vlákny nedotčeny (hluboké čítí = propriocepce). Informační změny ze senzitivních vláken a analgetický vliv prudkého lokálního ochlazení, (zpravidla těkavými rychle se odpařujícími látkami spíše než kostkou ledu nebo studeným obkladem), se využívá hodně u drobných poranění sportovců přímo při utkání. Zachováno tak zůstává řízení motoriky (typicky u fotbalisty - může dál běhat, dávat góly) a necítí bolest. Lokálně na tvář se laicky, na základě empirické zkušenosti mnoha generací před námi, využívá působení chladu ve stomatologii, hlavně po stomatochirurgickém zákroku, kdy studený vodní obklad (mokrý žínka, velký kapesník namočený ve studené vodě aj.) nebo ledování kostkou ledu snižuje krvácení po extrakci zubu, zpomaluje záněty dásní či okostice, snižuje bolest, omezuje se tvorba otoků, zpomaluje vstřebávání toxických látek u hnisavých afekcí. Obdobně můžeme pomalého lokálního ochlazení použít u drobných uzavřených traumat měkkých tkání typu pohmožděnin, distenzí, u stavů po distorzi drobných kloubů nohy či rukou, po distorzi kotníku. Oblíbeným je několikafázová změna tepelného podnětu u Priessnitzova obkladu (viz popis výše).

**Změny svalového napětí.** Informace ze svalových vřetének lokálně vede k poklesu svalového napětí přímo v daném jednom svalu pod místem ochlazení kůže a podkoží, snižuje se tím spasmus svalů, ale také se snižuje, až odstraní zvýšené napětí svalů u patologicky zvýšeného napětí (tohoto jevu se léčebně využívá v léčbě spastických symptomů u paraplegiků a kvadruplegiků či jiných neurologických centrálních obrn).

**Reflexní segmentové změny.** Z ochlazeného místa se v rámci jednoho míšního segmentu reflexně změní informace (dermatomotorické, dermatoviscerální, dermatoangiální, dermatovertebrogenní aj.). Změny se projeví i v sympatické nervové pleteni kolem cév s několikanásobnými efekty. Pro lokální ochlazení v malém rozsahu jsou typické změny související spíše s reflexoterapií, modifikací akupunktury a dalšími metodami, které nejsou předmětem výuky v této stati.

### 2.3.2 Lokální aplikace tepla

Změny při lokálním povrchovém krátkodobém proteplení (velikosti cca 10x10 cm), jsou různé, převažují přímé účinky.

**Zvýšení prokrvení teplem má tyto hlavní účinky:**

- zlepšuje trofiku tkání;
- zvyšuje resorpci exsudátů;
- působí antiflogisticky;

- analgeticky;
- antispasticky (kosterní i hladká svalovina).

**Vliv na trofiku:** prohřátím dosáhneme téměř vždy zvýšení prokrvení s lepším přísunem kyslíku a živin, hormonů, látek imunitního systému, zvýšení aktivity enzymů v daném okrsku a tím celkově zvýšení intracelulárního - bazálního metabolismu lokálně. Teplo vede ke zvýšení permeability buněčných membrán a stěny cévní, upravuje tak pH v extracelulární tekutině, způsobuje zlepšení elastických a mechanických vlastností pojiva.

**Ovlivnění chronické bolesti:** změnou informace z receptorů snížíme vnímání bolesti obdobným ale lehce odlišným mechanismem, než je tomu u lokálně aplikovaného chladu. Teplo urychluje přenos informací o teple periferním senzitivním nervem typu A (silná myelinizovaná vlákna o rychlosti vedení vzruchu kolem 60 – 100 m/sec). Informace z termorecepce „zablokuje“ v míšním segmentu přenos informací z tenkých málo myelinizovaných pomalu vedoucích nervových vláken typu C, která vedou především informaci o bolesti. Vnímání bolesti je takto sníženo až potlačeno. I když byl „vrátkový“ mechanismus neurofyzilogickými vědeckými metodami překonán, je pro didaktické účely výkladu dějů na míše přijatelný (srozumitelný).

**Antiflogistické účinky:** zrychlení trofických samouzdravných pochodů je doprovázeno rychlejším odstraněním otoků a hematomů. Lokálně se zvyšuje fagocytóza a iniciují se protizánětlivé pochody. Teplem výjimečně urychlujeme vstřebávání i větších hematomů (jde vlastně o sterilní zánět s odbouráním a resorpcí krevní sraženiny) pomocí horké rolky (namočený froté ručník do horké vody vyždímáme, tím si ověříme, že nemůžeme kůži opařit - smotáme ručník do kornoutu a hrotem kornoutu přerušovanou tlakovou masáží masírujeme dané místo a postupujeme směrem k srdci). Kromě laického použití horké rolky se využívá tohoto způsobu aplikace tepla i v léčbě nemocných v rehabilitaci. Horké rolky používají fyzioterapeuti v určitých přísných indikacích dle předpisu lékaře, zpravidla pro zvláchnění pojivových struktur, u léčby keloidních jizev a odstranění svalových spazmů.

**Antispastický účín:** v rámci lokálního působení tepla a v rámci reflexního oblouku daného míšního segmentu můžeme odstranit spasmus kosterních svalů. Po přesném stanovení diagnózy s vyloučením kontraindikací aplikace tepla, teprve můžeme reflexně odstranit i spasmus hladkého svalstva ve viscerální oblasti spasmus žlučníku nebo žlučových cest u koliky, spasmus hladké svaloviny v nefrourologii, můžeme dosáhnout úlevy potíží a bolestí v oblasti malé pánve (cystitidy, algické stavy v gynekologii).

### 2.3.3 Indikace a kontraindikace lokální aplikace

U nejasných bolestí zvl. v krajině břicha nikdy neaplikujeme teplo v žádné podobě (vodní koupel, vodní zábaly, obklady, atp.) pro riziko vzniku zánětu pobřišnice (např. zvláště u atypicky uloženého slepého střeva).

**Nikdy nepoužíváme teplé a horké obklady na dolní část břicha – podbříšek - a na křížovou oblast u těhotných!**

Indikace jsou typické pro použití v první pomoci - z oblasti „domácího lékaře“: lokální rychlé ochlazení (přiložení ledu, studený obklad) je vhodné ihned u sportovních drobných poranění měkkých tkání zpravidla pohmoždění nebo natažení kůže, podkoží, podvrtnutí v kotníku, natažení kloubních vazů kotníku, kolene, kloubů na prstech a ruce, typicky po stomatochirurgickém zákroku pro ovlivnění bolestí, otoku a zmírnění event. krvácení z ran, u křeče svalů (mnohdy je u svalových křečí lepší teplo a masáž svalů, napití iontového nápoje nutné!), pro zastavení krvácení z nosu či na končetinách po úrazech, na stavy po bodnutí hmyzem (zabrání šíření toxinů a zmírní svědění, pálení event. bolest).

Krátké lokální proteplení měkkých tkání mokrým zábalením se laicky příliš nepoužívá, spíše horké rolny ve výše uvedených indikacích.

## 2.4 VODNÍ PROCEDURY NA KONČETINÁCH

### 2.4.1 Reflexní změny při částečné chladové imerzi akra dolních končetin a akra horních končetin

Jedná se o procedury vhodné maximálně k využití ve wellness a medical wellness. Jde o typické **Priessnitzovy procedury**, kdy po předchozím předehtání pohybem (rychlá chůze do kopce, poklus v trávě, výjimečně lze použít i prohřátí celého těla krátce po dobu 2 - 3 minut ve sprše 39 - 40°C teplou vodou) namáčíme končetiny do vaniček se studenou vodou 8 - 12°C. Proceduru provádíme pravidelně, nejlépe po ránu (v domácím prostředí krátce po probuzení, není podmínkou) 5 - 7x týdně (ze začátku pravidelně denně po dobu nejméně 21 dní, lépe 28 - 35 dní, pak pro udržení adaptace na chlad je vhodné provádět proceduru alespoň 3 - 4x týdně dlouhodobě). **Končetiny namáčíme takto:** dolní končetiny (DK) od kolen dolů, horní končetiny (HK) od loktů dolů (nebo i těsně od nadloktí dolů). Výdrž ve studené vodě je naprosto individuální a nemá výpovědní hodnotu pro hodnocení kondice nebo celkové odolnosti dotyčné osoby (není soutěžním prvkem!). Subjektivní snášenlivost chladu na akra dolních nebo horních končetin souvisí s momentálním nastavením tonu autonomní nervové soustavy a s momentálním poměrem reaktivity sympatiku

proti parasymptiku. **Nikdy nenamáčíme současně horní a dolní končetiny!** Dobu ponoření si řídí každý naprosto individuálně podle aktuálního subjektivního pocitu příjemna a v okamžiku, kdy se stane působící chlad nepříjemným (brnění, trnutí, bolesti, nemožnost provedení drobných pohybů rukou, pocit ztuhnutí svalů dolních končetin, křeče svalů aj.) vyjme dotyčná osoba končetiny a pohybem (krátkým procvičením buď jen končetin nebo celkově rychlou chůzí) akra končetin ihned prokrvuje. Ponoření může trvat i jen několik vteřin. Opakování ponoření se střídavým procvičením opakujeme maximálně 3x v jedné aplikaci. Mezi aplikací této chladové procedury na DK a před namočením HK končetin (nebo obráceně) je doporučená pauza 30 minut, organizmus musí být znovu předeřhřátý (oslunění, sprcha, nejlépe pohybovou aktivitou s TF kolem 110/min - rychlá chůze v terénu, chůze do kopce, chůze do schodů, aerobní cvičení, mírné posilovací cvičení aj.).

Ideální je umístění bazénků v přírodě, v terénu lesoparku, na přírodní nebo uměle vytvořené pasece mezi stromy a keři, které chrání umístěnou proceduru proti větru a přitom nebrání oslunění. Na ponoření horních končetin jsou to skoro vždy kamenné vaničky - korýtky - s průtočnou vodou nebo umělecky provedené „kašny“ s přepadající vodou, jsou zpravidla umístěny v různé výši, aby v předklonu pro ponoření HK včetně loktů a lehce nadloktí mohly provádět osoby od výšky cca 150 cm po osoby značně vysoké. U dolních končetin jsou to technologicky zpravidla průtočné bazénky délky 5 - 6 a šíře 3 – 4 m, se schůdky se zábradlím, s neklouzavým povrchem dna, zpravidla kamenným dnem, kde je uprostřed opěrné nerezové zábradlí pro oporu rukou. Hladina vody v bazéncích pro DK je cca 35 až 40 cm, tak aby všichni mohli zůstat oblečení jen s vykasanými rukávy anebo nohavicemi (sukní) a mohli v bazénku chodit „čapí“ chůzí. Vysoká elevace nohou v kyčli a s flexí kolene do pravého až ostrého úhlu při čapí chůzi podporuje svalovou pumpu a podporuje odtok venózní krve a lymfy, při povrchové vazokonstrikci cév kůže a podkoží chladem se tak efekt procedury několikrát znásobuje.

Reakce na aplikovanou chladovou proceduru Priessnitzovy koupele horních nebo dolních končetin jsou odlišné od místního lokálního ochlazení (popis výše) a rovněž tak od celotělové aplikace chladu ve vodním prostředí nebo od celotělové chladové terapie (CCHT) v moderních kryokomorách (viz níže).

Ochlazení dolních končetin (DK) od kolen dolů nebo horních končetin (HK) od loktů dolů způsobuje:

- **Vazokonstrikci** ponořené oblasti s krátkodobým vzestupem TK a TF a urychlenou dechovou frekvencí, chlad mírně prohlubuje dýchání (inspirium) a jejich rychlou normalizací. Ponoření končetin se doporučuje provádět při výdechu. Opakováním podnětu se upravuje reaktivita stěny cévní a díky Asynaptické sympatické pleteni se normalizuje tonus stěny cévní a mizí funkční poruchy chování sympatiku. Vědecké výzkumy se sledováním hladin hormonů nadledvinek a neurosteroidů mozku prokázaly, že po adaptaci na takto

aplikovaný chlad se snižuje hyperreaktivita sympatiku, klesá jeho nastavení na vyšší tonus, zvyšuje se tonus parasympatiku, což jsou děje příznivé pro imunitní pochody v těle, pro zvýšení celkové kondice, pro vymizení hyperregních stavů typu alergie a neurocirkulační astenie, upravuje se vegetativní dystonie.

- **Konsensuální reakce** - vědecké experimenty potvrdily, že vazokonstrikce na jedné končetině po ponoření do chladné koupele 8 - 12°C vyvolává reflexně vazokonstrikci i na druhostranné končetině individuálním zpožděním tohoto jevu o cca 10 - 20 minut (platí i pro prohrátí).
- Vznik **chladové hyperemie** s převahou arteriální složky, kůže je jasně červená, hyperemie přináší všechny výše vyjmenované biologicky důležité účinky hyperemie zvláště se upravují trofické poruchy, prodlužuje se prokrvení akra končetin např. u počínajících poruch prokrvení (při vegetativní dystonii a neurocirkulační astenii, u všech psychosomatických chorob, u metabolických nemocí např. u diabetes mellitus, u ischemické choroby dolních končetin a u sportovců po úrazech, po operacích na pohybovém systému, u stavů po polytraumatu).
- **Zvýšené prokrvení** končetin přetrvává u chladové hyperemie 2 - 3x násobně déle, než hyperemie teplem navozené. Tepelná hyperemie mizí v minutách, výjimečně nejpozději do 20 min. Chladová hyperemie přetrvává a účinkuje 20 až 40 min, výjimečně i déle.
- U této procedury chladové imerze bylo experimentálně prokázáno, že po ponoření končetin na dobu 30 minut (zdraví dobrovolníci) dochází cyklicky a 9 – 10 min k periodické **několikvteřinové vazodilataci** na celém těle, lokální ochlazení vede ke generalizované reakci na celém těle (cold induced vasodilatation - CIVD).
- Opakovaná chladová imerze vede k **adaptaci na chlad** s kvantitativně nižší reakcí sympatiku oproti jednorázovému ochlazení, po adaptaci dochází jen k 15%, až 20% vzestupu systolického TK s rychlým poklesem na normu, TF se přechodně na počátku zvyšuje cca o 15 % rovněž s rychlým poklesem na výchozí hodnoty.
- **Nemění se teplota** jádra těla.
- **Reflexy autonomní nervové soustavy**. Konsensuální reakce I. b. - vědecké experimenty potvrdily, že vazokonstrikce na dolních končetinách po ponoření do chladné koupele 8 - 12°C vyvolává reflexně vazokonstrikci na akrech horních končetin (a obráceně) s individuálním zpožděním tohoto jevu cca o 10 - 20 minut.
- **Reflexy autonomní nervové soustavy II.** - při ochlazení dolních končetin od kolen dolů se zvyšuje prokrvení intracerebrálně (v mozku) o 0,4°C v oblasti střední čáry a středních partií CNS (hypotalamus, diencefalon).

- **Reflexy autonomní nervové soustavy III.** - zvyšuje se průtok krve přední poloviny krku - v oblasti štítné žlázy (dle termogramů).
- **Reflexy autonomní nervové soustavy IV.** - zvyšuje se prokrvení mediastina za sternem v oblasti thymu (dle termogramů).
- Adaptace na lokální ochlazování vede k **redistribuci krevního průtoku** z povrchu do hlouběji uložených orgánů a tkání.
- Lokální opakované prochlazení akra končetin DK a HK vede ke **zvýšení termogeneze**.
- Podněty na akra horních končetin vyvolávají rychlejší reakci změn autonomní nervové soustavy (pozor u kardiaků, u nich je lépe pracovat jen na akrech dolních končetin).
- Pro udržení efektu není rozdíl mezi aplikací chladu na akra DK nebo akra HK.
- Jednorázové prudké ochlazení akra horních končetin může zastavit paroxysmální tachykardii srdeční.

#### **Můžeme shrnout reakce organismu na opakované chladové imerze akra DK nebo HK:**

Účinek opakované chladové imerze na akra DK nebo HK vede k odstupňované generalizované celotělové reakci se snížením tonu sympatiku a k relativnímu zvýšení reaktivity a tonu parasympatiku. Opakování chladové imerze na akrech DK vede ke stimulaci hormonálně-humorálního systému tj. ke stimulaci osy hypotalamus – hypofýza - štítná žláza - nadledvinky a stimuluje řízení neuroimunitního systému hypotalamus – diencefalon - imunitní systém jako celek.

#### **2.4.2 Reflexní změny při částečné teplé koupeli akra dolních končetin a akra horních končetin**

U přetěžovaných určitých svalů stereotypní manuální prací (práce s myší, u PC) nebo u silově přetěžovaných svalů (pracovníci ve skladech, prodavačky v zelenině...) nebo skupiny starších osob, které pro udržení své pohyblivosti a tím především kondice potřebují opory hole (holí, berlí, chodítka...) vznikají mnohdy nepravé záněty (čili sterilní záněty) svalů a hlavně jejich šlach a úponů šlach na okostici s chronickou bolestí, prosáknutím až otoky, reflexně se snížením svalové síly a omezením rozsahu pohybu v kloubech. Jedná se hlavně o zápěstí: radiokarpální kloub, radioulnární kloub, mnohočetné plošky horní a dolní řady drobných kůstek v zápěstí ruky. U těchto stavů pomáhá v prvních dnech spíše chlad a Priessnitzův obklad, pokud dojde k rozvoji chronických změn v pohybovém soustrojí a pak zvláště k rozvoji artróz, pak jsou u chronických artrotických degenerativních změn subjektivně preferovány koupele v teplé vodě event. i s přísadami bylin nebo solí, nebo koupele v termální přírodní minerální léčivé vodě.

V rámci reflexních dermatoviscerálních a dermatomotorických vztahů může lokálně aplikované teplo v podobě zábalu namočeného v teplé až horké vodě ovlivnit funkci příslušného vnitřního orgánu nebo endokrinní žlázy směrem k normě funkcí.

Z pravidla však volíme spíše Priessnitzův obklad.

**Tab. 1 – Stručný přehled obecných účinků vodních procedur**

<p><b>Zvýšení energie organismu</b></p>	<p>Obecné zákonitosti přeměn energií podle termodynamických zákonů platných pro živý organismus. Pozn. Dodáním tepelné energie se až trojnásobně zvýší schopnost aktivního transportního mechanismu buněčných membrán pro kaliovou a natriovou pumpu, mění se viskozita extracelulární tekutiny (ECT). Odnímáním tepla probíhají změny opačně, adaptací na chlad dosáhneme nakonec zvýšení funkce parasymptiku a zvýšení celkové energie organismu.</p>
<p><b>Změny bazálního metabolismu</b></p>	<p>Lokálně nebo celkově podle rozsahu aplikace procedury. Prohřátí vede k hyperemii, k zvýšení intracelulárního bazálního metabolismu (BM), ke změně permeability buněčných membrán, resorpci exsudátů (otoků či hematomů). Chlad vede k vazokonstrikci se zpomalením BM, ztížené prostupnosti stěny cévní a membrán buněk, k snížené tvorbě otoků.</p>
<p><b>Regulace krevního oběhu lokálně</b></p>	<p>Teplo vede k vazodilataci, chlad k vazokonstrikci, kontrastní procedury mění tonus stěny cév (cévní gymnastika), lokálně je zvýšení okysličení, přísun živin, změna permeability cév a buněčných membrán, změny pH, sorpce edémů. Sekundární efekt vzniká mobilizací lokálně vyplavených humorálních látek či vstřebaných s přenosem krevní cestou do celého organismu a do určitých cílových tkání.</p>
<p><b>Regulace krevního oběhu celotělově</b></p>	<p>Cestou ANS (viz např. průkaz pomocí spektrální analýzy variability tepové frekvence – reaktivita sympatiku, parasymptiku), ovlivnění kardiovaskulárních funkcí,</p>



	respiračních a metabolických.
<b>Zlepšení termoregulace</b>	Přes ANS a CNS – hypotalamus - je zvláště opakovaným podnětem dosaženo adaptace na teplo nebo na chlad a ovlivněna hormonální osa a imunitní pochody (důležité otužování).
<b>Spasmolytický efekt teplé procedury</b>	U kosterní i hladké svaloviny se teplou procedurou navodí relaxace.
<b>Analgetický efekt</b>	Pozitivní i negativní termoterapií lze navodit útlum vnímání bolesti (voda, led). Chlad omezí, až vyřadí vznik elektropotenciálu na nervovém vláknu typu C a zpomalí vedení vzruchu nervem pro bolest typu A delta, nevyřadí z funkce motorická a silná senzitivní nervová vlákna. Teplo stimuluje receptory a rychlá silná hodně myelinizovaná vlákna A beta zablokují přenos bolesti vedené pomalými tenkými nemyelinizovanými vlákny vrátkovým mechanismem na míše. Teplo nebo chlad tak působí typickým mechanismem na míše a ve vyšších etážích CNS až po talamus (brána vědomí).
<b>Změna kvality pojiva</b>	Teplem se pozitivně mění viskozita – distenzibilita a elasticita pojiva. Chlad působí na pojivo opačně.
<b>Zvýšení nespecifické imunity, zvýšení celkové odolnosti</b>	Adaptace na teplo a na chlad vede v CNS ke komplexu reflexních dějů s propojením na limbický systém, hypotalamus, diencefalon a hypofýzu, dojde ke zvýšení nespecifické odolnosti na všechny stresory: fyzikální, chemické, biologické a psychické.
<b>Obnovení biorytmů biologických oscilací</b>	Biorytmy jsou fyzikálně definovány jako projekce kruhového pohybu, biologickými rytmy na úrovni buněk (např. fagocytóza bílých krvinek), tkání (např. vyplavování krvinek) či orgánů (vylučování žaludečních šťáv, tvorba žlučových kyselin), na úrovni systému ANS a hormonální osy (známé jsou termoregulační cirkadiánní biorytmy, měsíční, roční), po 3týdenním pobytu v mírně

	dráždivém klimatu dochází k poklesu kortizolu, DHEA = dehydroepiandrosteron stoupá.
--	---

## 2.5 CELKOVÉ VODNÍ KOUPELE

### 2.5.1 Mechanické vlivy celkové vodní koupele

#### 2.5.1.1 Hydrostatický tlak

Hydrostatický tlak vody odpovídá výšce hladiny vody nad organizmem a hustotě vody. U člověka ležícího v klidu v prosté vanové koupeli se zmenší objem dolní končetiny o 8 cm<sup>3</sup>, výjimečně až o 38 cm<sup>3</sup>, v průměru o 3 %, obvod břicha se zúží o 2,5 - 6,5 cm, obvod hrudního koše se zmenšuje o 1 - 3,5 cm. Bránice se posunuje výše, a proto klesá vitální kapacita plic. Kapacita plic se zmenší u štíhlých až hubených (asteniků) téměř o 20 %, u obézních osob s malými exkurzemi hrudníku a s minimálními dechovými rezervami mohou vznikat až zdravotní potíže a potřebují menší náplň vany a podložit hlavu výše. U stojícího člověka ve vodě např. v rybníku s vodou až po hrdlo se stlačením cév končetin (hlavně žil - což je výhodné u lymfatických otoků nebo u žilních otoků na dolních končetinách) se zmenší obvod pasu až o 6 - 8 cm. Současné zmenšení objemu břicha a posun bránice směrem nahoru zvýší nároky na práci srdce, minutový objem srdce stoupá až o 25 – 30 %, dochází k zvýšení krevního tlaku. Tyto změny vyvolají řadu dějů autonomní nervové soustavy a v CNS, výsledkem je zvýšená činnost ledvin se zvýšením tvorby moče. Pro zdravého jedince je celková koupel přínosem k celkové relaxaci motoriky i psychiky. Ostatní změny souvisejí s teplotou vody - viz dále.

#### 2.5.1.2 Hydrostatický vztlak

Hydrostatický vztlak působí mocně - 70kg vážící člověk ponořený po krk ve vodě váží jen cca 10 % hmotnosti - tj. kolem 7 kg. U silně mineralizovaných vod zvaných „solanky“ tj. u léčivých pramenů, moře, specificky u Mrtvého moře - je vztlak vody tak veliký, že dokonce brání ponoření těla, dovoluje subjektivní prožitek jakoby stavu beztláče. U zdravých jedinců poskytuje koupel v solankách příjemné zážitky relaxace, u osob kompenzovaných po výměně kloubů, po operacích páteře, u osob s bolestivými syndromy kloubů dolních a horních končetin zvl. u potíží s ramenními klouby a kyčelními klouby, nebo u kompenzovaných osob s přetrvávajícím

postižením po mrtvici mozkové nebo podobných neurologických onemocněních, kteří se systematicky věnují medical-wellness, umožňuje nadlehčení hmotnosti končetin nebolestivě zvětšit rozsah pohybů, protahovat zkrácené svaly a pojivo, ulehčuje posilovací cvičení oslabených svalů. Mění se svalové napětí kosterních svalů, dochází k jeho snížení i v nejkratších meziobratlových svalech a páteř se prodlužuje až o 2 cm, což je výhodné u chronických bolestí dolní bederní oblasti zad. Je však potřeba pamatovat na fyziologické zákonitosti a poradit těmto osobám v určité opatrnosti při výběru hydrokinezioterapie, protože v solankách dochází k zvýšení tlaku na měkké partie (zvl. břicho, bránice se posunuje vzhůru a omezuje dechové exkurze!) a zvyšuje se i tlak na hrudní koš s negativními důsledky pro činnost srdce, nitrohruďní tlak a nitroplicní (hlavně v cévách plic) tlak.

Plicní ventilace v solankách klesá až o 36 %, příjem kyslíku v litrech/1 minutu klesá o 35 %, srdeční frekvence za 1 minutu klesá až o 28 % (téměř o jednu třetinu).

**Floating** - typická wellbeing procedura patří spíše do typu medical-wellness procedur, protože v sobě spojuje: celkovou vodní koupel v silně mineralizované solance typu mořské vody, takže umožňuje klidné ležení na hladině, voda je příjemně teplá 36,5 - 37°C, takže organizmus teplo nevydává ani nepřijímá - jedná se o izotermní proceduru. V tichu a tmě (nebo minimálním osvětlení) se u této procedury minimalizují vstupní informace - aference, mizí podněty optické, akustické, minimalizují se údaje z kloubů, svalů a šlach (proprioceptivní údaje), nejsou termoreceptivní údaje, nejsou pocity tíže. Dojde tak k výraznému ovlivnění řídicích struktur CNS, klesá tonus sympatiku, zvyšuje se základní tonus parasympatiku. Ve floatingu nejsou žádné nároky na kardiorespirační systém a minimalizují se požadavky na bazální metabolismus. Pokud dotyčná osoba netrpí pocitem klaustrofobie, pak psychická a motorická relaxace přesahuje dlouhodobě vlastní trvání procedury (45 min) a přes logistiku systému má stimulační vliv na imunitní pochody v těle.

## 2.5.2 Teplota vodní celkové koupele

**Hypotermní koupele** - koupel o teplotě 25°C vede k poklesu tělesné teploty o 1°C do 7 minut, v koupeli o teplotě 15°C se sníží rychleji - do 5 minut. V chladu se zvyšuje krevní tlak systolický i diastolický, stimuluje se stresová endokrinní osa (mozek - tj. hypofýza - nadledvinky) a imunitní systém. Hypotermní koupele se v současnosti používají jen v kombinaci s předchozím předeřháním v sauně jako „norná koupel“ v bazénku o 8 - 10°C, v zimě klienti preferují vyvážení se ve sněhu. Opakováním 2x týdně po dobu 3 měsíců a pak alespoň 1x/2-3 týdny se udržuje nabytá odolnost na chlad, zvýšená imunita na všechny stresy, celková psychomotorická výkonnost. Hypotermní koupele jsou součástí systémů Priessnitzových a Kneippových procedur.

**Izotermní koupele** - u zdravých osob se jedná o teplotu celkové vodní koupele 34 - 35°C, subjektivně pro některé osoby s labilitou vegetativního nervstva je

izotermní koupel při 35 - 36,5°C. Při této koupeli se jedná o vyrovnanou tepelnou bilanci, nejsou nároky na termoregulaci, na termogenezi, nezvyšuje se bazální metabolismus, nereaguje TK, TF, ani kardiorespirační systém. Jde o proceduru relaxační motoricky i psychicky.

**Hypertermní koupele** – příjem tepla, dodání energie, jsou již požadavky na adaptační termoregulační děje, u koupele teploty 37°C se nezvyšuje teplota jádra těla. U koupele o teplotě 38°C se do 10 minut ohřeje jádro těla na 37,5°C, přechodně se dostavuje urychlení TF, krevní tlak při vazodilataci cév na povrchu těla klesá, tato koupel je vhodná před masáží, před strečinkem s uvolněním šlach a vytahováním zkrácených svalů. Koupel teploty 39°C rychle likviduje kalorický deficit (po pobytu v mrazu, v dešti a větru). Do několika minut se zvýší teplota jádra těla na 37,8°C. Přechodně se zvýší TK, potom poklesá, je vyšší TF a dechová frekvence, nastupuje pocení na čele a ve vlasech jako ochlazovací mechanismus těla. Koupele o teplotě 40 - 42°C kladou vysoké nároky na kardiovaskulární systém, je rychlý reflexní nejdříve pokles TK při vazodilataci cév, pak vzestup TK na hodnoty 140 – 160 mmHg/diastola k 90 mmHg, minutový objem srdce stoupá na 200 % klidového výkonu. Je tachykardie až 140 - 170 tepů/min, urychlené dýchání a zvyšuje se spotřeba kyslíku o 20%, nastává značné pocení, jádro se ohřívá na 38,3°C velmi rychle. Je výrazná vazodilatace cév kůže a podkoží. Nikdy neprovádíme tento typ koupele po jídle, hrozí kolaps.

## Otužování

U wellness procedur používáme spíše otužování.

Otužovací kurz trvá nejméně 1 rok. Otužování se má začít v dobré fyzické a psychické kondici, po celou dobu nácviku otužování platí zákaz pití alkoholu a kouření, 1 den v týdnu se doporučuje dodržet půst. Osoby starší a nemocné byt' kompenzované, by měly mít zvláštní individuální režim s pozvolnějším nárůstem chladové zátěže a provádět nácvik vždy pod dohledem druhé zkušené osoby. Daný jedinec musí věřit ve své síly a v úspěch. Prostředek jara (duben) jako start otužování je časovým ideálem. Začíná se 3x hlubokým nádechem a výdechem otevřeným hrtanem ve volné přírodě po ránu a večer před spaním, po několik dní až týdnů, dokud dotyčný nemá na chladný vzduch adaptaci a pociťuje jej jako příjemný. Pokračuje se pak krátkým omytím rukou a nohou v tekoucí chladné vodě ráno po probuzení a večer před spaním. Každodenní mytí 3x denně rukou a nohou v chladné vodě, nejlépe tekoucí (vodovod, potůček, bystřina aj.). Třetím krokem je ke všem prováděným procedurám přidat chůzi venku bez přikrývky hlavy (samozřejmě záleží na aktuálním počasí, pokud dotyčný trpí na sinusitidy, pak v prudkém větru je rozumnější čepici mít).

**Další krok:** sprchování nejdříve teplou pak studenou vodou, začínáme od nártů a kotníků, polívat vodou provádíme zásadně ve výdechu. Pomalu po několika dnech zvyšujeme výšku polevů (sprchování) až postupně dosáhneme třísel, pak přejdeme na polevy ramen a zad a nejpозději na polevy od krku dolů po celém těle.

Tento postup trvá řadu měsíců. Později (na konci léta v ideálním případě) přidáváme koupání v chladné vodě (vana venku napuštěná dešťovou vodou, bazénky, rybníky, říčky aj.). Další krok: před koupelí ve vodě provedeme po ránu a večer chůzi bosky v roze 1 - 2 minuty rychlou chůzí s hlubokým dechem. Lidem po velmi těžké chorobě doporučujeme zahájit otužování až po dokončení rekonvalescence, u osob s nemocemi ledvin musí otužování probíhat vždy velmi šetrně a zpravidla u nich nikdy nevyžadujeme chladné procedury na celé tělo, stačí reflexní působení na celé DK, u osob po velmi těžkém onemocnění zůstáváme dlouhodobě nebo navždy u vzdušné lázně (viz p. Priessnitz) nebo otírání studeným ručníkem, rouškou, maximálně krátkém osprchování končetin. Pokud přetrvává reakce na chlad jako stresová, doporučujeme aplikaci chladu až po ranní rozcvičce. Neurotickým osobám doporučujeme dlouhodobě nejdříve kontrastní metody (střídavé šlapací nožní koupele, pak střídavé sprchování a teprve později přejít jen na aplikaci chladu...). Flegmatickým typům vyšší nervové činnosti doporučujeme otužování hned po vstání z lůžka. Člověka, který není schopen se adaptovat a má stále vystupňované reakce na chlad - nadále charakteru nepodmíněného reflexu – jako u stresového faktoru a vyvolá to u něj zimnici, třes, subjektivní nepohodu, event. až pokles imunity, u něj se naopak zvyšuje riziko vzniku různých onemocnění, nenutíme do otužování, ale doporučujeme spíše cvičení jógy Ranní pozdrav Slunci a večer Pozdrav Měsíci.

**Pamatuj!** Pokud z jakýchkoliv pohnutek či závažných důvodů nastane při otužování přestávka na dobu 2 - 3 měsíců, pak se musí otužování začít od začátku. Získaná odolnost se nefixuje jako nově nabytý stereotyp. Neopakováním otužování denně nebo alespoň 5x týdně se rychle ztrácí adaptace na chlad!!

### **2.5.3 Interakce kůže a podkoží s chemickými látkami přírodních minerálních vod**

Voda a látky v ní rozpuštěné pronikají penetrací přes kůži a dostávají se tak do cévního systému krevního a lymfatického v podkoží. Některé látky vytvářejí v kůži a podkoží depozita, ze kterých se účinné látky mohou dny až týdny postupně uvolňovat. Penetrace látek přes kůži je vyšší při vyšší teplotě koupele, při delší době trvání (v lázeňství se podávají vodní koupele na dobu 20 minut) a při vyšším pH (zdravá kůže má PH 3 - 4).

Při vodní koupeli dochází k eluci-vymývání látek z kůže do vody. Jedná se o aminokyseliny, močovinu (při onemocnění ledvin), kyselinu močovou (při dně), amoniak (u ledvinových chorob) a jiné látky. Absorpční komponenty prokázaly, že celkové množství vstřebaných iontů a jiných látek nedosahuje výše denního příjmu potravou, tudíž při dodržení obvyklých pravidel podávání vodních procedur nemůže dojít k intoxikaci koupelemi. Využívání PMV je ošetřeno legislativou, rovněž tak všechny indikace a kontraindikace užití PMV. Je mnoho nemocných, kteří po prodělané nemoci (úrazu či operaci) se rozhodnou změnit životní filosofii, změnit

životní styl a po několika letech dodržování životosprávy a cvičení jsou dobře komponovaní s výbornou kondicí a pro upevnění tohoto stavu se rozhodnou pro nejvhodnější wellness a medical-wellness pobyt v lázních. Proto pro povšechnou povědomost o účincích přírodních léčivých minerálních vod uvedeme vybrané údaje, vhodné pro aktivity wellness a medical-wellness.

## **2.6 PŘÍRODNÍ MINERÁLNÍ VODY**

### **2.6.1 Přírodní minerální voda (PMV) s oxidem uhličitým**

Uhličitě – s obsahem nejméně 1 g oxidu uhličitého/1 litr.

Oxid uhličitý se snadno vstřebává kůží a přímým účinkem na stěnu cév způsobuje jejich rozšíření (vazodilataci) hlavně kapiláry kůže a podkoží, otvírají se jejich propojení anastomózy a prudkým zvětšením průsvitu cév v periférii krevního oběhu klesá krevní tlak (TK) a snižuje se srdeční námaha. Minutový krevní objem stoupá o 30 – 50 % při snížených nárocích, snižuje se tepová frekvence (nastává bradykardie). Klesá i dechová frekvence až o 7 vdechů/min., krátkodobě klesá pH v kůži a podkoží, mění se acidobázická rovnováha. Reakce na změny pH vedou k vyplavení aktivních působků např. acetylcholin, bradykinin, histamin, serotonin, které spouštějí sled dalších reakcí a informací jednak na periférii, jednak se krví transportují k cílovým tkáním v mozku, kde dochází k stimulaci logistiky organismu. Samouzdravné regulační pochody upravují poruchy funkcí autonomní nervové soustavy, imunitního systému, endokrinia, funkce viscerálních orgánů a v neposlední řadě i psychické děje.

Uhličitě koupele se zpravidla předepisují o teplotě 32-34°C, protože při vyšších teplotách oxid uhličitý uniká velmi rychle do vzduchu a koupel by byla neúčinná. Mírná hypotermie na vstupu je pro organismus stimulačním podnětem v adaptaci na chlad, subjektivní pocit chladu je při rozšíření cév kůže rychle vystřídán vjemem tepla z předání tepelné energie krve do kůže. Oxid uhličitý v tkáních zlepšuje distenzibilitu a elasticitu pojiva, tlumí hypersenzitivitu nervových zakončení a receptorů v kůži a podkoží, navodí částečně i hypalgezii, snižuje, až odstraňuje urtiku (kopřivku) a mírní některé záněty kůže (ekzémy). Reprezentantem uhličitých koupelí v léčbě srdečních chorob jsou Poděbrady, Konstantinovy Lázně, Františkovy Lázně a Teplice nad Bečvou. Pro nepřímé efekty víceméně reflexního rázu ulevuje uhličitá koupel (spíše se pak používá separovaného samostatného plynu oxidu uhličitého než vodní koupel) starším lidem s polymorbiditou (mnoha nemocemi: srdce, vysoký krevní tlak, astma průdušek, cukrovka, dna). V ČR a to speciálně v Čechách je mnoho lázní s PMV s oxidem uhličitým, na Moravě je to jen Karlova Studánka a Teplice nad Bečvou.

**Indikace** PMV s oxidem uhličitým určuje podle platné legislativy (Indikační seznam pro lázeňskou léčbu) lékař. Pro veřejnost, pro praktikující wellbeing-wellness a nebo medical-wellness a zájemce o zdravý životní styl je vhodné uvést ve zkratce **nástin diagnóz a stavů k preventivnímu a profylaktickému pobytu v lázních s PMV s oxidem uhličitým**: kardiovaskulární onemocnění, stavy po infarktu srdce s operací nebo s konzervativním léčením, hypertenze krevního tlaku, polyneuropatie a poruchy prokrvení na končetinách z onemocnění drobných cév u metabolických nemocí (míněně zvláště diabetes mellitus), poruchy funkce periferních cév krevních a lymfatických, stavy po zánětech žil, některé druhy kopřivky a kožních ekzémů nebo dermatitid. Kolísavý krevní tlak u psychosomatických poruch nebo u žen v klimakteriu. Stavy vegetativní lability.

**Kontraindikace obecné** - viz samostatnou přílohu na konci. Kontraindikace speciální osoby s nízkým krevním tlakem, akutní zánět srdce, srdeční arytmie a tachyarytmie, anémie, mokvavé kožní choroby, osoby trpící záchvatovými onemocněními, epileptici, mladé ženy v těhotenství.

## 2.6.2 Přírodní minerální voda jódová

Přírodní minerální voda s obsahem jódu nad 5mg/1 litr se vyskytuje zpravidla nad hlubokými uhelnými nebo naftovými ložisky, proto se v ČR vyskytuje jen na **Moravě na severu v Ostravsko- Karvinské pánvi (Darkov, Klimkovic, Karviná)**, oblast **Rožnova p. Radhoštěm a okolí (Luhačovice)** a nad naftovými ložisky **Hodonínské oblasti** (Hodonín lázně, Lednice). Jód má mnoho účinků v organismu. **Obecně působí**: trofotropně (hojivost a kvalitu tkání a orgánů), desinfekčně (hubí velké viry, bacily, kvasinky a plísně), tlumí záněty a urychluje jejich hojení (revmatici, akutní artritidy, floridní fáze M. Běchtěrev). Zabudováním do pojivových struktur působí na kvalitu pojiva a zvláště na stavbu chrupavek kloubních, působí hojivě a protiprogresivně u degenerativních chorob páteře a kloubů. Jód působí na řídicí centra v CNS a normalizuje (či zvyšuje u stavů s nízkou aktivitou) endokrinní osu, funkci autonomního a imunitního systému. Vychytáváním jódu cíleně v tkáni štítné žlázy a zabudováním do jejích hormonů působí značně dlouho po ukončení procedur (v průměru 3 měsíce) nejen na vlastní funkci štítnice, ale na organismus jako celek. Dále jód zvyšuje bazální metabolismus buněk, zasahuje pozitivně do enzymatických pochodů uvnitř buněk a mění permeabilitu buněčných membrán. Brání rozvoji arteriosklerotických změn na stěně cévní, udržuje pružnost stěny cévní a tím je vysvětlen efekt nejen snížení, ale i stabilizace hladin krevního tlaku. Koupelí vstřebaný jód působí mírnější vazodilataci cév než oxid uhličitý, je to však výhodou u starších osob třeba po mozkovém infarktu, protože pokles krevního tlaku a přesun krve do periferie není tak náhlý a nevede ke kolapsům nebo jiným komplikacím. Přítomnost dostatku jódu v těle je nutná pro zabudování vápníku do kostní matrix a jako prevence osteoporózy ve stáří. Jód sám o sobě má mírný analgetický účinek. Jód má specifické účinky u některých kožních

nemocí. Jód se dobře vstřebává i sliznicemi včetně sliznice v gynekologické oblasti, proto je v některých lázních využíván specialisty pro léčbu indikovaných chorob a stavů v gynekologii.

**Indikace:** U jódových PMV se jedná (kromě Luhačovických smíšených vod s dominantní Vincentkou) o silně mineralizované jodobromové PMV (solanky), které jsou mechanickými (silně nadnáší) a fyzikálně-chemickými vlastnostmi vhodné pro léčení wellness procedurami u osob kompenzovaných a praktikujících zdravý životní styl i následně se stavy: kardiovaskulárních nemocí, neurologických, revmatologických a hlavně ortopedických diagnóz a z ortopedie zvláště pooperační a poúrazové stavy.

Jódové vody Luhačovické se od ostatních jódových vod v ČR odlišují složením, jsou méně mineralizované, a proto jsou MZČR schváleny k pitným kúráám a k inhalacím. Nejznámější v celém světě je pramen Vincentka, který se spolu s ostatními luhačovickými vodami osvědčil hlavně při léčení chorob respiračních, jak horních cest dýchacích, tak dolních cest dýchacích - zvláště u astma bronchiale (průduškové astma dětí, dorostu i dospělých) a u chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN). Účinky luhačovických vod a hlavně Vincentky jsou mukolytické (rozpouštějí vazké hleny), snižují nadměrnou tvorbu hlenu v průduškách, zlepšují trofiku sliznic respiračního traktu, zrychlují pohyb řasinek v dýchacích cestách. Přírodní minerální vody Luhačovic svou chemickou skladbou působí antibakteriálně (jód obecně působí dezinfekčně).

**Kontraindikace:** alergie na jód, těžké poruchy srdečního rytmu, obecné kontraindikace viz samostatnou přílohu.

### 2.6.3 Přírodní minerální vody sirné

Sirné vody je sumární název pro PMV se sulfáty a se sirovodíkem a solubilními sirnými sloučeninami. Sulfátové PMV vody se vyskytují **v Čechách (součást vod smíšených: Karlovy Vary, Mariánské Lázně - některé prameny, Františkovy Lázně, Luhačovice - některé prameny)**. Sirné sulfátové vody mají mnoho různých podob podle zastoupení sodíku, hořčíku nebo jiných prvků, hodí se jak k zevní balneoterapii – koupele - tak k pitným kúráám. Nejznámější jsou Vřídlo (72°C), Zámecký pramen (78°C) a Mlýnský pramen (a o statní na kolonádách) v Karlových Varech pro své choleretické a cholecystokinetické účinky, stimulaci činnosti jater (u chronických hepatitid) nebo slinivky (i po transplantaci), úpravu funkčních poruch gastrointestinálního traktu (GIT), (úprava průjmů u kolitid, odstranění zácpy), odstranění střevních plísňí a eliminaci hnilobných pochodů ve střevech. Sulfáty mají schopnost zabudovat síru do pojivových struktur (síra působí pro pojivo jako vulkanizace u pneumatik F1). Věhlas si tyto sirné sulfátové vody PMV získaly při léčení autoimunních chorob GIT (Crohnova nemoc, coeliakie aj.). Mladší osoby se léčí sirnými vodami zpravidla pro funkční poruchy GIT



a autoimunní nemoci, starší osoby využívají efektu síry při celkových vodních koupelích s touto PMV .

Sirné vody se sirovodíkem a solubilními sloučeninami síry se vyskytují na **Moravě** díky odlišným geomorfním pochodům oproti Čechám. Sirovodík je typický zápachem jako shnilá vejce, stačí mikrokvanta ve vzduchu nad prameny. Tyto sirné vody se vyskytují ve **Velkých Losinách (první zmínky z r. 1215), ve Slatinicích, v Ostrožské Nové Vsi, Kostelci u Zlína a v Buchlovicích**. Sirovodík se vstřebává přes potní a mazové kožní žlázy, přímým kontaktem molekuly H<sub>2</sub>S na stěnu cévní působí pozvolně rozšíření cév (vazodilataci, hyperémii) se všemi pozitivními účinky hyperémie (pokles TK např. zlepšení trofiky ochrnutých končetin). Od síry se rychle odloučí vodík a v podkožním depu zůstává biologicky čistý aktivní iont síry, který vstupuje do řady oxidoredukčních pochodů proteinů a enzymů, zabudovává se do pojivových struktur a do hormonů. Síra působí protitromboticky, upravuje reologické vlastnosti krve, zabudováním do pojiva zvyšuje jeho elasticitu, distenzibilitu a mechanickou odolnost pojiva. Zabudováním síry do molekul aktinu a myozinu a dalších struktur ve svalstvu působí pozitivně u myopatií a neurodegenerativních nebo zánětlivých onemocnění nervosvalového systému, podílí se na zvýšení svalové výkonnosti, posiluje nejen svalovou sílu, ale i vytrvalostní složky pohybu zvláště lokomoce. Podílí se na inhibici odbourávání kolagenu a elastinu v chrupavkách kloubních, ve šlachách a fasciích, proto je indikována u revmatických chorob a autoimunitních kolagenóz a polymyozitid. Síra má určitý dezinfekční a protizánětlivý účinek na kůži a sliznice, má obecně protidegenerativní efekt. U onkologických nemocných po chemoterapii mají celkové vodní koupele význam detoxikační.

**Kontraindikace celkové vodní koupele s PMV sirnou:** jen obecné kontraindikace viz přílohu.

#### 2.6.4 Přírodní minerální vody radonové

Z ostatních PMV je potřeba zdůraznit mimořádnou radonovou PMV v **Jáchymově**. Rozpuštěný plyn radon je zářičem alfa - částic s poločasem rozpadu 3,82 dne, v rozpadové řadě se ovšem vyskytují radioizotopy polonia (poločas rozpadu 22,2 r.) a olova (v.s. 15 r.). Vstřebávání se děje přes mazové žlázy, radon má afinitu k tukovým tkáním v těle. Sám o sobě se neúčastní interakcí, ale jeho rozpadové produkty ano a samotné záření alfa zasahuje do biochemických intracelulárních dějů. Obecně mají radonové koupele biostimulační účinek. Koupele v radonové vodě působí mírně vazodilatačně, protizánětlivě, snižují bolesti, stimulují endokrinní žlázy a funkci slinivky břišní. Mobilizují obranné reflexní a regenerační schopnosti organismu. Řada nemocných s artrózami nosných kloubů dolních končetin a s Bechtěrevovou chorobou udává snížení aktivity degenerativních a zánětlivých projevů kloubních a zmenšení bolestí po ukončení lázeňské léčby až 6 - 12 měsíců. Proto dlouhá léta opakovaně do Jáchymova přijíždějí také cizinci

na pobyty typu wellness s koupelemi v radonové vodě, hydrokinezioterapií v rehabilitačním bazénu a pohybovou terapii.

**Kontraindikace:** k léčení se nepřijímají děti a dorost, gravidní ženy a osoby s prodělaným onkologickým onemocněním se přijímají nejdříve rok po ukončení chemoterapie a radioterapie a bez aktivity onkologického procesu.

**Pamatuj!** Před rozhodnutím, ve kterých lázních chce klient absolvovat pobyt typu wellness nebo medical wellness by se měl rozhodně poradit se svým praktickým lékařem.

## 2.7 OBECNÉ KONTRAINDIKACE VODNÍCH PROCEDUR

**Obecné kontraindikace vodních procedur pro wellness a medical-wellness - jsou shodné s obecnými kontraindikacemi v balneologii a procedurami oboru rehabilitační a fyzikální medicíny:**

- Infekční nemoci přenosné z člověka na člověka a bacilonosičství. U onemocnění tuberkulózou (TBC) může být povolena hydroterapie po řádně ukončené léčbě antituberkulotiky.
- Duševní poruchy s asociálními projevy nebo sníženou schopností komunikace
- Závislost na alkoholu a drogách.
- Inkontinence moči a stolice.
- Těhotenství.
- Všechny nemoci v akutním stádiu (včetně psychóz, stavy zmatenosti, těžká demence).
- Klinické známky oběhového selhání (srdce), těžká srdeční arytmie, vysoký krevní tlak se systolickým TK nad 220 mmHg a diastolickým TK nad 110 mmHg.
- Stavy po hluboké žilní trombóze do 3 měsíců po odeznění (zhojení), stavy po povrchové tromboflebitidě do 6 týdnů od zhojení.
- Nestabilní a dekompenzovaný diabetes mellitus.
- Často se opakující profuzní krvácení všeho druhu.
- Kachexie (vyhublost, sem patří i anorexie!!).
- Zhoubné nádory během léčby a po ní s klinicky zjištěnými známkami pokračování procesu.
- Epilepsie - záleží na vyjádření ošetřujícího lékaře neurologa.
- Nehojící se kožní defekty (mokvavé ekzémy, otevřené nezhojené jizvy, dekubity, bércové vředy aj.).

## 2.8 SLOVNÍK

**Aferentními** - dostředivý, jdoucí do centra

**Akra** - akrum - koncová část horní (od zápěstí ke konečkům prstů včetně) nebo dolní končetiny (od kotníku po konečky prstů včetně)

**Anastomóza** - propojení, spojení (zpravidla se tím míní spojení mezi cévami)

**Antiflogisticky** – anti = proti, látka tlumící zánět

**Antispasticky** - látka tlumící křeče svalů

**Artróza** - degenerativní změny chrupavek kloubních, postupně až do znehybnění kloubů

**Atmo** – z řečtiny dech, vzduch

**Atmosféra** - vzdušný kruhový obal kolem země

**Bradykardie** – bradys = pomalý, cor (cordium, kardio-....) = srdce, pomalá akce srdce

**Celula** – buňka

**Color** - barvy

**Colorterapie** – léčení barvami

**Dehydroepiandrosteron** - neurosteroid neboli hormon vytvářený v mozku

**Derma** - kůže

**Dermatoangiózní** - vztahy kožně-cévní

**Dermatomotorické reflexy** - software kožněhybných resp. kožněsvalových vztahů uvnitř z jednoho horizontálního míšního segmentu (části), při podráždění kůže se např. zvyšuje napětí svalu přesně pod místem dráždění kůže – využívá se léčebně.

**Dermatovertebrogení** - vztahy kožně-páteří

**Dermatoviscerální reflexy** - software vztahů kůže a vnitřní orgány (vnitřní orgán např. žlučník, průdušky nebo ledviny aj.)

**Diencefalon** - střední část mozku - reguluje funkce autonomní nervové soustavy, imunitu, aj.

**Eferentní** - odstředivý, jdoucí z centra ven

**Ekto** - zevní

**Ektoderm** - zevní lišta u lidského zárodku, ze které vzniká kůže, oči a nervová tkáň

**Eluce** - vymývání

**Endokrinologie** – nauka o funkci žláz s vnitřní sekrecí

**Exsudát** - výpotek, z řečtiny od slova exsudace = vypotit, přeneseně to znamená dostat tekutinu ven z tkáně, mimo cévní systém krevních i mízních cév, po úrazu v podkoží a kolem kloubů vzniká častěji jen otok, exsudát je slovo používané častěji pro zmnožení tekutiny uvnitř kloubu nebo uvnitř hrudníku při zánětů plic)

**Extra** - vně

**Fagocytóza** - (z řečtiny) je endocytotický proces pohlcování pevných částic z okolního prostředí buňkami. Buňky se schopností fagocytózy mají na povrchu jen tenkou plazmalemu, mohou měnit svůj tvar a vytvářejí tzv. panožky, což jsou výběžky jejich těla. Panožkami částici obalí, vytvoří z plazmalemy váček vakuoly a vtáhnou ho do sebe. Do váčku vyloučí enzymy a částici stráví. Tímto způsobem se některé jednobuněčné organismy živí. Příkladem mohou být kořenonožci, z nichž nejznámější je díky této schopnosti měňavka (amoeba). V mnohobuněčném těle to může být prostředek obrany proti cizorodým částicím a mikroorganismům nebo se tímto způsobem odstraňují vlastní buňky zaniklé procesem apoptózy (přestárlé a poškozené buňky a jejich zbytky). Na tuto činnost bývají vyčleněny specializované buňky fagocyty

(makrofágy a mikrofágy), které se díky své schopnosti snadno změnit tvar dostanou i skrz stěny cév.

**Floating** - Procedura nazvaná floating probíhá v relaxační vaně ve tvaru mušle. Jde o koupel ve velmi slané husté tekutině, která způsobuje nadnášení napodobující stav beztlíže. K umocnění účinku slouží vodní a vzduchové trysky, relaxační hudba a světlo. ([www.wellnessnoviny.cz/clanek/floating/](http://www.wellnessnoviny.cz/clanek/floating/))

**Fytoterapie** - fyto= rostlina (z řečtiny), fytoterapie = léčení rostlinami

**Fyziologický** - v normě zdraví

**Geoatmochemie** – nauka o výnosu prvků ze země do vzduchu v neodfiltrovatelné formě hmoty (viz vědecké práce PŘF UK v Praze prof. Ing. Gruntorád DrSc, a kol.)

**Geos** – země, slovo původem z řečtiny

**Geologie** je věda o Zemi, která zkoumá její složení, stavbu a historický vývoj. Rovněž se zabývá pochody, které probíhají uvnitř planety i na jejím povrchu. Jedná se o vědu deskriptivní (popisnou), analytickou (poskytuje výklad dějů) a historickou. Také se jedná o vědu časoprostorovou, protože zhodnocuje jevy určitého prostoru v určité době. Samotná geologie je velmi široká a tak se dělí na další geologické obory.

**Geologie jako ucelený celek se často dělí na menší podčásti:**

- **Dynamická geologie** – část geologie, která se zabývá dynamickými pochody na planetě. V závislosti na tom, kde tyto pochody probíhají, se rozděluje na endogenní a exogenní geologii. Endogenní pochody jsou svázány s vnitřními pochody v planetě, které vedou například k vulkanismu, zemětřesením, orogenezi anebo pohybu litosférických desek. Exogenní pochody jsou spjaty s činností větru, vody, ledovců, zvětráváním atd., které probíhají na zemském povrchu.
- **Strukturní geologie** – obor geologie, který se zabývá studiem geologických struktur (jako jsou vrásky, zlomy, atd.) jejich popisem a výkladem procesů, které ke vzniku těchto struktur vedly. Zpětně se snaží dohledat podmínky, které v době vzniku panovaly.
- **Historická geologie** – obor geologie, který se snaží zmapovat časové události ve vývoji Země
- **Aplikovaná geologie** - obor geologie využívající poznatků z mnoha jiných geologických a technických oborů za účelem jejich využití při řešení různých praktických úkolů např. ve stavebním inženýrství, hornictví, vodohospodářství, zemědělství, průmyslu atd. Jeho nástroji jsou především tyto aplikované geologické obory: hydrogeologie, inženýrská geologie a užitá geofyzika.

**Geochemie** je věda o chemickém složení Země, zkoumá obsah, distribuci a procesy migrace chemických prvků a jejich izotopů ve složkách geologického a životního prostředí na Zemi, zkoumá látkové a energetické toky, transport chemických komponent v čase a prostoru a jejich interakce s hydrosférou, atmosférou a biosférou. Někdy je vyčleňován obor kosmochemie, který se zaměřuje na stejný předmět zkoumání v rámci vesmíru (geochemie vesmírných těles apod.).

**Nejdůležitějšími obory jsou:**

- **Geochemie sensu stricto**, tzv. tvrdá geochemie: zkoumá obsah

a distribuci chemických prvků v horninách a minerálech, také v rámci diferenciaci zemského tělesa (jádro-plášť-kůra), zkoumá zákonitostí těchto procesů a vytváří teorie a modely vzniku zemských sfér, ložisek nerostných surovin, hornin aj.

- **Izotopová geochemie:** zkoumá relativní a absolutní obsahy izotopů lehkých prvků (H, C, N, O, P, S aj.) i těžkých prvků (Pb, U, Nd, Sr aj.) ve složkách geologického a životního prostředí. Její aplikací je radiochronometrie.
- **Kosmochemie:** zkoumá obsah a distribuci chemických prvků ve vesmíru (zejména planet sluneční soustavy, Měsíce, komet a meteoritů).
- **Organická geochemie:** zkoumá organické látky (např. organické kyseliny, aromatické uhlovodíky, kaustobiolity, fullereny aj.) v geologickém a životním prostředí.
- **Biogeochemie:** zkoumá interakce biosféry a geosféry, toky a cykly chemických prvků v ekosystémech za účasti organismů a obsah a distribuci prvků v živých organismech. Její podobor mykogeochemie zkoumá obsah a distribuci stopových prvků ve velkých houbách (makromycetech).
- **Environmentální geochemie:** aplikace geochemických metod na studium problematiky ochrany životního prostředí, zejména v souvislosti s antropogenním znečištěním.
- **Geofyzika** je multidisciplinární věda, která se věnuje aplikaci znalostí fyzikálních procesů na vznik a vývoj planety Země. Původně byla jednou ze součástí geologie, v průběhu 20. století se však stala samostatným vědním oborem. Geofyzika mnohdy úzce souvisí s geologií a geochemií, které jí poskytují množství informací potřebných jako vstup do zkoumaných fyzikálních procesů.
- **Hydrogeologie** je vědní obor zabývající se podzemními vodami, jejich původem, podmínkami výskytu, zákony pohybu, jejich fyzikálními a chemickými vlastnostmi a jejich interakcí s okolním prostředím (tj. s povrchovými vodami, horninami i atmosférou). Jedná se o aplikovanou vědu na pomezí geologie, chemie, hydrauliky a hydrologie, stejně jako některých technických disciplín (vodárenství, technologie úprav vody).

Podle svého využití se hydrogeologie dělí na několik základních oborů

**Grafie** - z řečtiny psát, popisovat, geografie popis země

**Hydro** - vodní

**Hydrokinezioterapie** - řízený pohyb ve vodě za účelem léčebným

**Hypalgezie** - snížení bolesti, míněno též snížení vlastní bolesti...

**Hypalgezie** - hypo = dolů, nízko, pod aj., algie= bolest, algezie = vnímání bolesti

**Hyperémie**- překrvení, prokrvení, viditelné zčervenání při rozšíření průsvitu kožních cév

**Hypofýza** - podvěsek mozkový, žláza s vnitřní činností, reguluje všechny ostatní žlázy s vnitřní sekrecí v lidském těle

**Hypotalamus** - část mozku pod talamem (pod „bránou vědomí“), která reguluje hypofýzu, autonomní nervový systém, imunitní systém, je propojená na řízení pohybu

**Chemie** - nauka o prvcích

**Chemie** (řecky χημεία) je věda, která se zabývá vlastnostmi, složením, přípravou, strukturou anorganických a organických látek a jejich vzájemnými interakcemi. Látky jsou složeny z atomů a z nich složených molekul nebo z iontů (iontové soli a taveniny). Chemie popisuje svým vlastním metodickým a teoretickým přístupem hmotu a navazuje tak na studia fyzikální a předchází studiu hmoty z biologického nebo např. geologického hlediska. Vzhledem k rozličnosti hmoty, která je složena z různých kombinací atomů, chemici často studují, jak atomy odlišných chemických prvků mezi sebou interagují a jaké molekuly a jakým průběhem z těchto interakcí vznikají.

Název tohoto vědního oboru chemie (řec. χημεία), či původně chymie, se objevil teprve ve 4. století n. l. ve spisech byzantských autorů. Jeho prapůvod však není dobře vysvětlen. Obvykle bývá s odvoláním na alexandrijského encyklopedického autora Zosima Panopolidského (4. století n. l.) odvozován od názvu jakési báje knihy Χήμει (Chémey), která popisovala návod na zpracování kovů a byla prý božského původu. Podle jiných může slovo chemie souviset se starým hebrejským názvem pro Egypt, Chemia (země Chámoval), který uvádí již Plutarchos; tento výklad podporuje skutečnost, že starověcí Egypťané ovládali řadu chemických znalostí. Třetí etymologická teorie spojuje chemii s řeckým slovem χυμός (chymós, česky kapalina nebo šťáva), čímž mohla být míněna tinktura potřebná pro transmutaci kovů, hledaná alchymisty.

Chemie se tradičně dělí do několika oborů. Ty jsou ale v dnešní době častokrát provázány interdisciplinárními obory a jinými specializacemi.

**Analytická chemie** - Analytická chemie se zabývá analýzou vzorků látek, s cílem porozumět jejich chemickému složení a struktuře.

**Biochemie** - Biochemie studuje chemické složení, chemické reakce a vzájemné vztahy chemických individuí, které se odehrávají v živém organismu.

**Anorganická chemie** - Anorganická chemie studuje vlastnosti a reakce anorganických sloučenin.

**Organická chemie** - Organická chemie studuje strukturu, vlastnosti, složení a reakce organických sloučenin. Rozdíl mezi organickou a anorganickou chemií není vždy zřetelný a dochází zde k mnoha překryvům, zvláště v tzv. organokovové chemii.

**Fyzikální chemie** - Fyzikální chemie se zabývá fyzikálním popisem chemických systémů a procesů. Zvláště pak energetickým popisem rozdílných chemických přeměn. Studuje chemickou termodynamiku, chemickou kinetiku, elektrochemii, kvantovou chemii, statistickou termodynamiku a spektroskopii.

**Dále pak existují:**

- Biofyzikální chemie, Farmaceutická chemie, Geochemie, Petrochemie, Chemie silikátů, Chemie atmosféry, Chemie životního prostředí, Jaderná chemie, Lékařská chemie, Makromolekulární chemie, Supramolekulární chemie, Termochemie a Výpočetní chemie.

**Intra** - uvnitř

**Intracelulární metabolismus** - nitrobuněčné biochemické děje

**Intumescence** - místo rozšíření míchy

**Kachexie** - život ohrožující zhubnutí

**Kaliová a natriová pumpa** - je pumpa, která se stará o přesuny kalia (draslíku) a natria (sodíku) na buněčné membráně neboli obalu buněčném

**Kardiovaskulární systém** - srdečněcévní systém

**Keloid** - neboli keloidní jizva je nekontrolované zmnožení kolagenních součástí kůže. Může vzniknout při hojení rány, ale i samovolně (spontánní keloid).

**Kinetické** – pohybové

**Kinezioterapie** - cvičení pohybem

**Klimakterium** - přechod u mužů a u žen, stav spojený s nastupujícím úbytkem hormonů

**Kolagenóza** - onemocnění pojivové tkáně

**Kvadruplegik** - člověk s úplnou ztrátou hybnosti všech 4 končetin od 5. krčního obratle dolů (zpravidla po úplném přerušení míchy úrazem, např. po havárii při jízdě na motorce aj.)

**Mamma** – ňadro, mammae je množné číslo= ňadra

**Merze** - přesný překlad: ponoření, vnoření, ve vědě se používá pro ovlivnění chladem těla

**Myelinizovanými** - myelin je „bužírka“ kolem nervových vláken,

**Neurocirkulační astenie** - nervověoběhová slabost

**Neurofyziologický** - nervově řízená norma zdraví

**Paraplegik** – člověk s úplnou ztrátou hybnosti dolních končetin (pokud jde o míšni poranění s úplným přerušením míchy je stav nevratným, vzniká nejčastěji po úrazech s ochrnutím míchy př. po pádu na lyžích, skocích do vody, pád ze stromu aj.)

**Parasympatikus** - druhá část autonomního nervstva, reguluje děje uvnitř organismu za klidu a relaxace

**Paroxysmální tachykardie** - záchvatové bušení srdce s tepovou frekvencí nad 110/min

**Polymyozitida** - mnohočetné zánětlivé bolestivé onemocnění svaloviny

**Propriocepce** - proprius = vlastní, cepce= čítí, propriocepce značí v medicíně hluboké čítí ze šlach svalů, ze svalů, z kloubů, o poloze a pohybu v kloubu, o rychlosti změny pohybu. Je nevědomé a neverbální (neslovní, nelze vyjádřit slovy)

**Sféra** - z řečtiny kulovitý obal

**Sinusitidy** - záněty vedlejších dutin nosních

**Spasmus** - křeč, ztuhlost svalů, zvýšené napětí - záleží na kontextu (na souvislostech)

**Spastický symptom** - neovladatelné křeče svalstva u osob ochrnutých (nejčastěji po úrazu míchy s jejím

**Sympatikus** - jedna ze dvou regulačních částí autonomního nervstva (regulace krevního tlaku, dýchání, zažívání, pocity hladu a žízně aj.) reguluje děje při obraně, útoku, stresu

**Tachykardie** - urychlená akce srdce s tepovou frekvencí nad 110 pulzů/min

**Terapie** - léčení

**Termogeneze** – termo = teplo, geneze = vznik tepla

**Trofika tkání** - výživa, obnova

**Vasokonstrikce** - zúžení cévního průsvitu (světlosti, průřezu)

**Vasodilatace** - vasa= céva, dilatace = rozšíření vasodilatace= rozšíření cévního průsvitu (světlosti, průřezu)

**Vegetativní dystonie** - porucha funkcí sympatiku a parasympatiku



### 3 HYDROTERAPIE – ÚVOD (LUDMILA VACKOVÁ)

**Voda, ve všech svých skupenstvích:** tekutém (voda), plynném (pára) a pevném (led) byla a je využívána ve všech kulturách světa vždy v péči o zdraví, tělo a duši. Většina starých kultur, především řecká, římská a egyptská využívaly vodu nejen k léčebným, očistným a zkrášlovacím procedurám, ale i k nejrůznějším náboženským či spirituálním rituálům.

Staří Řekové a Římané dokonale pochopili a využívali veškeré kvality vody, a proto budovali obrovské lázeňské komplexy, kde byly nejen nabízeny nejrůznější služby využívající vodní prostředí, ale tato místa sloužila i jako místa významného společenského a politického života.

Tento komplexní pohled na využití nejrůznějších přírodních vodních zdrojů (minerální prameny, mořská voda, řeky a jezera) se prolíná i moderní historií evropského lázeňství a tvoří i základy **hydro - terapeutických služeb** v dnešních moderních wellness centrech a SPA.

Následující přehled služeb navazuje na teoretické základy působení vody na lidské tělo tak, jak jsou detailně popsány v předešlé kapitole doc. D. Jandové.

#### 3.1 KOUPELE VE WELLNESS CENTRECH

**Ve svém principu, koupele využívají základních účinků vody na lidské tělo:**

- teplotu (positivní – teplo, negativní – chlad);
- mechanické působení (hydrostaticky tlak);
- chemické působení – složení vody, mineralizace.

**Teplota** - vzhledem k charakteru nabízených služeb, které slouží především k relaxaci, uvolnění stresu či prohrátí organismu - většina koupelí je nabízena v teplotě neutrální zóny - tedy v teplotě lidského těla – 36 - 38°C. V této teplotní zóně nedochází v organismu k výraznému zatížení ani podstatným fyziologickým změnám, a proto představuje bezpečnou proceduru pro většinu klientů.

**Mechanický vliv** - viz předešlá kapitola

**Chemický** - většina wellness center, především v městských zónách nemá možnost využívat přírodních zdrojů minerálních vod.

Vzhledem k prokázanému pozitivnímu vlivu některých minerálů na lidský organismus, různé typy minerálních solí jsou do koupelí v různých množstvích přidávány. Pro zvýšení fyzických i psychických účinků koupelí jsou v některých procedurách přidávány i aromatické oleje.

Většina koupelí nabízených ve wellness centrech kombinují působení vodního prostředí s vodní masáží.

### **Nejčastější formy vodní masáže:**

- ruční podvodní masáž;
- programované masáže vodními a vzduchovými tryskami.

Moderní wellness vany představují nákladné zařízení, proto vyžadují profesionální instalaci, dobře školený personál a pravidelnou údržbu. Bezproblémový provoz těchto moderních van závisí právě na profesionální údržbě a eventuelní opravě. Vany potřebují dostatečný a pravidelný přísun teplé vody a dokonalé sanitární (čisticí), většinou automatické vybavení, které zaručuje dokonalou hygienu. Většina těchto vodních zařízení je vybavena elektronikou, která umožňuje vybrání a nastavení individuálních masážních programů dle přání či potřeb klientů (na příklad masáž určitých partií, intenzitu a trvání masáže). Vany mohou obsahovat i další vybavení na příklad colorterapie či vibrační zařízení. Většina koupelí a vodních masáží v tomto typu van probíhají bez trvalé přítomnosti terapeuta, proto jsou vany vždy vybaveny bezpečnostním zařízením, kterým lze masážní program zastavit a přivolat terapeuta.

Většina programovatelných van umožňuje i klasickou podvodní masáž, kterou poskytuje terapeut.

### **Základní součásti wellness van jsou:**

- vana - většinou kvalitní, resistantní plastová forma o obsahu 200 – 250 l);
- sanitární (samočisticí) vybavení;
- hydromasážní trysky - vodní, vzduchové nebo smíšené (dle typu vany v počtu 40 – 200) umístěné dle anatomie těla;
- automatické vypouštění vany;
- madla pro komfort a bezpečnost klientů;
- vysávání vody;
- ruční sprcha;
- regulační zařízení pro přidávání vzduchu;
- velký kohoutek, umožní rychlé napuštění vany;
- kontrolní elektronický panel na programování koupelí a masáží;
- vodní pumpa;
- tlaková hadice na podvodní ruční masáž;
- bezpečnostní zařízení pro přerušení naprogramované procedury.

**Poznámka:** Používání minerálních solí a aromatických olejů v tomto běžném typu van je nutno v detailu prodiskutovat s výrobcem či dodavatelem. Některé vany

nejsou pro tyto účely vhodné a při nevhodném zařazení může dojít k vážnému poškození trysek a vnitřního vybavení či povrchu vany.

**Koupele s přidáním plynu – vzduchu (perličková koupel)**, kysličníku uhličitého (CO<sub>2</sub>) či koupele v přírodních minerálních vodách obsahujících plyny (radon, CO<sub>2</sub>) jsou uvedeny v kapitole doc. Jandové. Některý tento typ koupelí, tradičně využívaných v léčebných lázeňských zařízeních lze využít i v relaxačních a zdravotně preventivních wellness programech.

**Rašelinové a bahenní koupele** - rašelinové, slatinné (peleoidní) a bahenní koupele jsou historicky využívány především v léčebných lázních a rehabilitačních centrech. V současné době pronikly i do wellness center, především do těch, které nabízejí zdravotně preventivní programy a zaměřují se na klientelu, která vyžaduje služby a programy, které doplňují léčbu chronických svalových a kloubních obtíží, spojených s procesem stárnutí.

Některé koupele tohoto typu, především ty, které využívají kombinaci působení vyšších teplot (38°C a vyšší) spolu s léčivým působením speciálního složení peleoidu či bahna patří do rukou lékaře. **Peleoidy i bahna udržují teplotu mnohem déle než voda a mechanický tlak těchto látek umocňuje působení vyšších teplot na lidský organismus.** Před doporučením horkých koupelí s přísadami těchto látek je nutno posoudit vhodnost v závislosti na zdravotním stavu. V lázeňských zařízeních tyto koupele předepisuje lékař.

Ve wellness centrech a SPA jsou peleoidy či bahno využívány v celé řadě procedur, buď jako částečné či celkové zábaly či jako celkové koupele, většinou ve vodě teplé do 38°C či s použitím koncentráту z těchto látek za účelem remineralizace kůže a celkové relaxace a celkového zklidnění organismu.

**Peleoidy** dělíme na dvě skupiny - **humolity** (rašeliny, slatiny a slatinné zeminy) tvoří jednu skupinu, **bahna** druhou. Navzájem se liší především svým složením a způsobem vzniku. **Rašeliny** vznikají z jiných typů rostlin než **slatiny** ale oba typy obsahují až 90% organických látek. Příměsi minerálních látek závisí na místě vzniku a představují místní jedinečnost těchto rašelin či slatin. **Slatinné zeminy** pak obsahují pouze 30 – 50 % organických látek.

**Bahna** vznikala sedimentací zvětralých hornin v prameništích řek, jezer či rybníků. Obsahují velmi málo organických látek, ale především minerály. Unikátní složení bahen taktéž odráží místo vzniku. Většinu bahen je nutno před použitím ve wellness centrech či lázních zpracovat (rozdrtit a naředit vodou).

V současné době jsou ke koupelím (nejen ve wellness centrech, ale i v léčebných lázních) velmi často používány koncentráty, které představují zahuštěné aktivní látky.

Toto nevyžaduje speciální vybavení, a proto zjednodušuje provoz, procedura dodá příslušné minerály a organické látky, ale ochudí klienta o mechanické působení kompletních humolitových či bahenních koupelí.

## 3.2 SPRCHY

**Klasická** vertikální sprcha patří k běžnému základnímu vybavení většiny SPA a wellness center a nejčastěji je používána k osprchování klientů po některých zábalových procedurách.

**Vichy - Afusni** - horizontální sprcha patří k vybavení wellness center se širší nabídkou zábalů a vodních masáží. Obdobně jako wellness vany toto zařízení vyžaduje profesionální instalaci a dokonalou vodní izolaci, dostatečný přívod teplé vody, řádně školenou obsluhu a pravidelnou údržbu.

Vichy sprcha poskytuje možnost komfortního osprchování zábalu v poloze vleže a umožňuje vodní masáž, někdy kombinovanou s ruční masáží. Horizontální rampa nese většinou 5 - 9 sprchových hlavice, které lze polohovat dle potřeby za současné regulace proudu vody, směru, velikosti vodních kapek a samozřejmě i teploty vody.

Vzhledem k vybavení sprchových hlavice Vichy sprcha může být využita k relaxačním, jemným masážím (někdy nazývaným „tropický déšť“) či k intenzivním masážím zacíleným na žádoucí místa, zejména v oblasti zad. Některé procedury kombinují vodní masáž s masáží ruční.

**Základní součástí Vichy sprchy jsou:**

- nástěnný ovládací panel;
- mixer teplé vody (doporučovaná teplota 37-38°C);
- horizontální rampa (rameno), které nese 5 - 9 ovladatelných hlavice;
- štít na ochranu obličeje;
- lůžko s dobře čistitelnou podložkou a dokonalým odsáváním a odtokem vody.

Vodní masáže s využitím Vichy sprchy vyžadují detailní protokoly, speciálně vyškolený personál, který nejen dokonale ovládá techniku vodní masáže a indikace i kontraindikace této účinné procedury. Jako každé jiné vodní zařízení, vyžaduje komplexní protokol zaručující dodržování hygienických podmínek a pravidelnou údržbu.

**Swiss - švýcarská** sprcha ve své současné podobě získává ve wellness centrech oblibu.

Moderní zařízení představuje uzavřený prostor - skleněnou či plastovou skříň, ve které jsou instalovány vertikálně sprchy s ovladatelnými hlavice, které lze nasměrovat na různé oblasti těla. Za účelem cleane masáže. Počet sprchových hlavice a jejich funkce i výkon se liší (většinou 8 - 20) podle typu a modelu zařízení.

**Poznámka:** Současná bohatá nabídka firem, které vyrábějí a dodávají vodní zařízení pro SPA a wellness centra představuje širokou škálu základních i kombinovaných modelů v různých cenových kategoriích. Některá kombinovaná zařízení nabízí koupel, sprchu i páru v jediném modelu.

Popis těchto modelů se vymyká rozsahu učebních textů.

### 3.3 PÁRA

**Parní zařízení** jsou typickým vybavením většiny nových SPA a wellness center. Většina těchto zařízení funguje bez obsluhy, pouze s centrálním dohledem a je využívána klienty k prohřátí, relaxaci, eventuálně i k inhalaci sole či aromatických olejů a rostlinných výtažků. Parní prohřátí bývá častou součástí komplexních programů péče o tělo, které nabízejí další procedury, jako jsou zábaly a masáže a prohřátí v páře tělo na tyto připraví.

Různé typy parních zařízení se ve svém principu liší podle stupně teploty a vlhkosti. Lidský organismus snáší vysoké teploty za předpokladu téměř nulové vlhkosti. S přibývajícím vlhkostí se snižuje schopnost bezproblémově tolerovat vysoké teploty. Tento teplotní gradient spolu s gradientem vlhkosti určuje jednotlivé typy parních zařízení, tak jak jsou běžně známé z wellness center SPA a dalších vodních zařízení (na příklad vodní světy).

Některé populární názvy jsou převzaty z latinských názvů používaných ve starých antických lázních.

#### **Nejčastější typy parních komor:**

- tepidarium - teplota 40 - 45°C, vyšší vlhkost;
- laconium – teplota 60 - 70°C, nižší vlhkost;
- turecká lázeň - teplota 40 - 50°C, vodní pára;
- ruská baňa – teplota 40 - 50°C, hustá vodní pára.

Moderní parní komory umožňují nejen dokonalou regulaci teploty a vlhkosti, ale i automatické přidávání (a dávkování) různých přísad. Nejčastějšími přísadami jsou minerální soli, aromatické oleje či bylinné výtažky. Tyto přísady pak určují jejich název spolu s doporučením k maximálnímu využití působení těchto přísad na lidský organismus.

#### **Sauna**

Typická suchá, někdy též nazývaná Finská sauna využívá horkého (80 – 90°C) suchého vzduchu a principy jejího používání, působení a údržby budou popsány v jiné kapitole.

Veškerá parní zařízení jsou pro lidský organismus nejen stimulující, ale i značnou fyzickou zátěží. Jsou určena zdravým lidem, především bez vážnějších

kardio-vaskulárních onemocnění. Kompletní popis indikací a kontraindikací těchto procedur obsahuje 1. kapitola.

Z tohoto důvodu ale i proto, že vlhké a teplé prostředí klade zvlášť silné nároky na udržení hygienicky nezávadných podmínek, každé wellness zařízení musí mít dokonale zpracovaný **Provozní řád**, který zaručuje zdravotní bezpečnost pro klienty, hygienicky provoz, pravidelnou obsluhu a údržbu včetně kontrolního systému.

### 3.4 THALASSOTERAPIE

**Thalassoterapie** ve své původní podobě představuje využití všeho, co moře ve své přírodní formě nabízí. Mořská voda, mořský vzduch sole i další organické součásti moře - na příklad řasy byly využívány již starými kulturami, především řeckou a římskou k léčebným ozdravným procedurám i společenským účelům.

Nová historie thalassoterapie se začala psát ve Francii v roce 1904, kdy francouzský biolog R.Quinton popsal složení mořské vody a porovnal toto s obsahem minerálů v lidské plasmě. Nápadná podobnost dala podnět k dalšímu výzkumu a systematickému využívání mořské vody a jejich součástí k léčebným a dalším účelům. Tyto objevy daly i základ francouzskému fenoménu – thalassoterapeutickým centrům. Ve své zdokonalené podobě ve Francii dodnes patří k nejvyhledávanějším centrům léčby, relaxace i zábavy.

Francouzi dodnes uplatňují a dodržují původní formát těchto center, který vyžadoval umístění thalassoterapeutického centra (lázní) v bezprostřední blízkosti moře a striktní používání pouze mořské vody, která je čerpaná (a samozřejmě čištěná) přímo z moře. Přidávání soli do vody je zde nepřípustné. Centra nabízejí koupele, vodní masáže, sprchy a veškeré dostupné vodní procedury. Nabízí i kompletní škálu běžných wellness a SPA služeb, včetně masáží, zábalů i kosmetických služeb. Používají především produkty vyrobené z produktů moře-řasy a sole. Celá řada francouzských firem vyrábějící přípravky pro SPA a wellness centra je založena právě na principech thalassoterapie. Některá centra nabízí i inhalace mořského vzduchu ve speciálně upravených komorách či zábalu v mořském písku. Nabídka na téma „moře“ je velice bohatá a různorodá včetně používání mletých či celých škeblí a podobně.

**Thalassoterapie** jak je známá z většiny wellness center a SPA znamená využívání darů moře ve formě přípravků - soli, zábalových a masážních přípravků, především pak přípravků z mořských řas, k nelibosti Francouzů, kteří dodnes ve Francii požadují přímý zdroj mořské vody.

Tento název a typ wellness a SPA služeb zdomácněl ve všech koncích světa, tisíce kilometrů vzdálených od moře.

Nejvyužívanější součástí moře jsou mořské soli, které jsou přidávány do koupelí a mořské řasy.

**Řasy** jsou skutečným obrazem toho, co se v okolní mořské vodě děje. Vzhledem k tomu, že některé typy řas v sezoně rostou desítky centimetrů za den, rychle nasávají vše, co se v okolní vodě vyskytuje, především minerály, vitamíny a sole. Bohužel mohou obsahovat i nečistoty, které se v okolní vodě mohou vyskytovat. Z tohoto důvodu jsou řasové „plantáže“ přísně kontrolovány. V rámci maximálního využití toho, co řasy obsahují je nutno řasy sklízet přímo z moře (nikoliv již uhynulé na břehu) zpracovávat velmi opatrně a bez použití tepelných metod (pouze za studena).

V moři existují stovky různých typů řas a jejich využití pro léčebné, industriální i kosmetické zpracování je velice detailně zpracováno.

Ve wellness centrech a SPA jsou nejčastěji využívány tyto typy řas lišící se mimo jiné barvou:

- **Zelené** řasy (chlorophyta): podporují prokrvení, zpevňují kůži, mají hydratační účinek.
- **Zeleno-modré** řasy (cyanophyta): obsahují vysoké procento vitamínů, podporují metabolismus a dodávají kůži potřebnou výživu.
- **Hnědé** řasy (phaetophyta) obsahují vysoké procento jodu, zahřátím se velice aktivizují, zrychlují metabolismus a prokrvení a jsou proto využívány především k detoxifikačním procedurám. Do této skupiny patří ve wellness centrech nejčastěji používané řasy - laminaria Macrosis a Clorella .
- **Červené** řasy (rodophyta): jsou taktéž bohaté na jod a pro svou silně želatinózní strukturu jsou většinou používány jako přídavek do různých přípravků za účelem získání žádoucí konsistence.

**Řasy** se ve wellness centrech a SPA mohou používat ve formě různých typů profesionálně vyrobených přípravků, v přirozené formě (pouze v blízkosti moře) či v suché formě.

Suché řasy lze před použitím navlhčit či rozpustit. Tento způsob umožňuje úplné vyloučení konzervačních prostředků a je populární u klientů, kteří preferují bio produkty a ekologicky nezávadný způsob života.

## 4 CVIČENÍ A POHYB VE VODNÍM PROSTŘEDÍ, JEHO VYUŽITÍ V KOMERČNÍ OBLASTI (ROMANA ANDĚLOVÁ)

### 4.1 CVIČENÍ A POHYB VE VODNÍM PROSTŘEDÍ

Cílený pohyb a pobyt ve vodním prostředí je zaznamenán již v Mayské kultuře. I s postupem času je stále jedním z vyhledávaných relaxačních, ozdravných a sportovních prožitků. Pohyb a pobyt ve vodě pomáhá nejen zlepšit zdravotní stav, změnit životní styl, ale zbavit se psychických obtíží. Začátkem 20. století vznikají první intervenční programy Aqua Fitness a Body and Mind ve vodě, určené nejen kondičně cvičícím, ale i specifickým skupinám, do kterých se řadí těhotné ženy, senioři a zdravotně oslabení. Tyto programy jsou v současnosti na základě vědeckých výzkumů a lékařských poznatků rozšířeny o nové trendy a zajímavé styly cvičení ve vodě.

### 4.2 ÚVOD DO AQUA FITNESS PROGRAMU

**Aqua Fitness** zahrnuje stejně jako suchozemská gymnastika, cvičení a tanec, **programy se zdravotní orientací**: léčebné, preventivní a specifické, tj. cvičení ve vodě před porodem, po porodu, specifická cvičení a tréninky pro klienty po úrazech, v rehabilitačním režimu, pro zdravotně oslabené. Zde můžeme zařadit všechna cvičení ve vodě provozovaná ve zdravotní zóně, ideální je provádět měření a hodnocení cvičících společně s konzultací lékaře.

**Výkonově orientované programy**: jsou určeny ke zlepšení kondice a výkonu klienta, nebo sportovního týmu v konkrétní oblasti sportu. K budování tréninkového cíle využíváme kruhové a intervalové tréninky ve vodě, plavání, jízdu na aqua bike, tanec ve vodě. Tato specifická cvičení v odlišném prostředí a s konkrétními tréninkovými cíly jsou měřeny a hodnoceny v PC programu. Orientované programy AF jsou určeny zejména pro cyklisty, lyžaře, atlety, fotbalisty a hokejisty, tanečníky, plavce, hráče vodního póla.

Průnikem obou předchozích orientací jsou **kondiční programy**, které zahrnují aspekty zdravotní i výkonové. Mohou být **obecné**, ale i **specializované**. Obecné kondiční lekce Aqua Fitness jsou určeny pro dospělé, seniory, děti – začátečníky, pokročilé a zdatné klienty. Specializované kondiční programy pak nabízí módní trendy AF jako je Aqua Zumba, Aqua Bike, Aqua Jóga, Bojové styly ve vodě, aj. (Kryštofič 2002).



Hlavními kritérii pro realizaci cvičení a tréninku ve vodě je kvalita, teplota a hloubka vody.

**Aqua Fitness program** jako celek umožňuje propojení všech známých suchozemských cvičení do výše uvedených programů. Metodika AF využívá fyzikálních vlastností vody a odlišné kinesiologie pohybu, které jsou měřítky pro bezpečné a profesionální lekce vedené akreditovanými trenéry a instruktory vodních cvičení v EU.

### 4.3 FORMY CVIČENÍ VYUŽÍVANÉ V AQUA FITNESS PROGRAMU

Zařazení správných forem cvičení, ve správné intenzitě do lekce vychází ze znalosti specifiky jednotlivých cvičení, kinesiologie pohybu a jejich vhodné aplikace do vodního prostředí.

**Mobilizační cvičení** má za úkol procvičit, zahřát a kloubně uvolnit. Rozcvička - warm-up1.

**Relaxační a dechová cvičení** všechna cvičení AF mají společný prvek a tím je **brániční dýchání**. Hydrostatický vztlak na hrudník, výrazně ovlivňuje provedení cviků a nádech. K nácviku dýchání v AF používáme techniky: dýchání spojené **s pohybem a dýchání usnadněné polohou**. Důležitá kritéria při tomto cvičení jsou teplota vody, intenzita a délka trvání pohybu.

**Protahovací cvičení v AF** mohou být prováděna ve vodě různými způsoby a v různých polohách, které jsou závislé na zdravotním stavu, schopnostech a na jejich účelu. Statickým stretchingem sval protahujeme pozvolna do polohy, v níž cítíme mírný tah, povolíme a relaxujeme. Dynamický stretching ve vodě zařazujeme po předchozím rozcvičení, tak abychom výrazně nesnížili tepovou frekvenci.

**Posilovací cvičení v AF**, při provádění klademe důraz na soulad funkcí, které cvičení plní při zvýšeném odporu. Velikost zátěže (odporu vody) ovlivňujeme rychlostí, rozsahem vykonaného pohybu, velikostí záběrové plochy končetin při pohybu, změnou polohy těla při pohybu, zvýšenou turbulencí při pohybu na místě a ve směrech. Ke zvýšení odporu také využíváme vodní náčiní a nářadí. Náčiní: plavecké packy, rukavice, pěnové válce, porothermové disky, plavecké desky, vodní činky a expandery, aj. **Nářadí**: aqua bike kola, vodní běhací pásy, aqua stepy, vodní boxovací totemy, aj.

**Koordinační cvičení** v AF jsou využívána k nácviku odlišné činnosti končetin ale i změny vertikálních a horizontálních technik pohybu. Při cvičení v AF je koordinační cvičení důležitým faktorem pro udržení vlastní stability při provádění cvič. pozice, nebo techniky.

#### 4.4 CÍL LEKCE CVIČENÍ VE VODĚ, F.I.T.T. PRINCIPY

Důležitým kritériem pro vedení AF programu je stanovení efektivního tréninkového cíle v určité hloubce a teplotě vody, a to nejen pro sportovce, kondiční cvičící, ale i pro rizikové skupiny. Klienti by měli být motivováni navštěvovat lekce AF dlouhodobě a pravidelně.

##### Cíle:

- zlepšení a udržení kondice;
- úprava váhy;
- zlepšení zdravotních potíží;
- zlepšení konkrétního sportovního výkonu.

Sestavení AF programu pro určitou cílovou skupinu cvičících využívá F.I.T.T principy s mezinárodní platností.

#### 4.5 STAVBA LEKCE CVIČENÍ VE VODĚ – 55 MINUT

- Warm-up I (10 min) - zahřátí rozcvičení.
- Warm-up II (5 min) - dynamické protažení.
- Hlavní pracovní část (25 minut): dle tréninkového cíle.
- Cool down - zklidnění (5 min): statické protažení.
- Warm-up down – závěrečné zahřátí (10 min): běh, plavání – lokomoční pohyb.

Důležitými kritérii pro stavbu lekce je teplota a hloubka vody, tréninkový cíl, zdatnost anebo zdravotní omezení cvičících, zóna zatížení.

#### 4.6 ŘÍZENÍ INTENZITY CVIČENÍ VE VODĚ: SIGNALIZACE A POVELY

Profesionální Trenér řídí cvičení AF podle daného tréninkového cíle, tak aby průměrná tepová frekvence byla u cvičících udržována v aerobní, nebo zdravotní zóně a provedení pohybových technik bylo logické, efektivní a zvládnutelné. K tomu trenér využívá verbální a neverbální didaktické prostředky:

- **demonstraci pohybu** – předvedení cviku, pohybového úkolu;
- **mluvený povel** – názvosloví, vysvětlení techniky pohybu;

- **signalizace paží** – udání směru pohybu a intenzity cvičení.

Signalizace paží je vždy souběžně doprovázena mluveným povelům z důvodu zachování intenzity cvičení, a to vždy o čtyři sekundy dříve, než se mění cvik, poloha, nebo směr. U Aqua Fitness je nutno podávat jasné, srozumitelné a přesné povely k nácviku, tak aby všichni ve vodě viděli a slyšeli, nezastavovali se a plynule pokračovali v tréninku. Trenér mluví hlasitě a správně modeluje hlas. Kontroluje také zpětnou vazbu, tj. zda povel v celkovém provedení byl včas přijat a správně pochopen cvičícími. Způsob komunikace záleží na osobnosti, schopnostech a temperamentu trenéra.

#### **Signalizace paží:**

- Odpočítávání - 1 2 3 4, start;
- změna intenzity, celé tempo, poloviční tempo, čtvrtinové tempo;
- zastavit;
- pokračuj v tomto cvičení;
- směr vpřed, vzad, stranou, diagonálně;
- směr otočit vpravo, vlevo.

## **4.7 FYSIOLOGIE POHYBU VE VODNÍM PROSTŘEDÍ**

### **4.7.1 Fyzikální vlastnosti vody, vliv na pohyb ve vodním prostředí**

- Hydrostatický tlak;
- hydrostatický vztlak;
- odpor vody;
- turbulence;
- termoregulace.

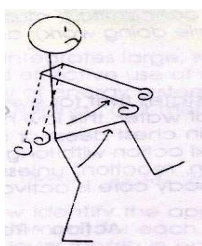
**Hydrostatický tlak:** působí při pohybu rovnoměrně na celé tělo, nejvíce na hrudník. Tím ovlivňuje dýchání nejen při pohybu, ale i v klidových pozicích cvičence. Znesnadňuje udržení rovnováhy a provedení pohybu. Čím je voda hlubší, tím je nutnější dbát na správný výběr technik a cviků vyrovnávajících stabilitu těla.

**Hydrostatický vztlak:** nadlehčení- vznášení při pohybu je způsobené větší hustotou prostředí (voda má 200 x větší hustotu než vzduch) a také složením těla (svaly, tuk, kosti) – princip Archimédova zákona. Při každé správné a bezpečné technice pohybu ve vodě je nutné, aby centrum vztlaku CV se rovnalo centru gravitace CG. Vzorec  $CV = CG$

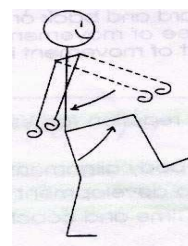
**Odpor vody:** 3 Newtonův zákon. Každá akce, vyvolává patřičnou reakci. Každý vykonávaný pohyb ve vodě musí mít opačný protipohyb. Koordinační cvičení = vyrovnávání stability těla při pohybu ve vodě.

Zvyšování odporu vody (zvyšování zátěže) pomocí rychlosti (intenzity cvičení), rozsahem vykonávaného pohybu, nebo rozsahem záběrové plochy nohou a paží, změnou polohy, nebo pozice, zvýšenou turbulencí, použitím vhodného náčiní.

**Ne!**



**Ano!**



**Turbulence:** díky turbulencím při pohybu zvyšujeme odpor vody, pohyb vpřed, vzad stranou, otočit.

Při pohybu vznikají víry, odrazová vlna, magnetický efekt. Důležité jsou odstupování cvičících od krajů bazénu a pevných překážek. Turbulence příznivě působí na prokrvování končetin, žilní návrat krve, celulitidu.

**Termoregulace:** tepelná vodivost organismu. Při cvičení ve vodě bereme v potaz různou teplotu a hloubku vody, různé složení těla, zdravotní stav cvičícího, intenzitu cvičení.

**Lekce by měly být připraveny podle výše uvedených kritérií:**

- Optimální teplota vody pro aerobní zónu je 27 - 29 stupňů Celsia (cvičíme více než 45 minut.).
- Optimální teplota vody pro zdravotní a rehabilitační zónu je 30 – 32 stupňů Celsia.

#### 4.7.2 Hloubka a teplota vody, vliv na pohyb ve vodním prostředí

**AF Cvičení v hluboké vodě:** voda sahající po krk: bez dotyku dna, bez nárazů. Váha každého cvičícího je 10 % vlastní hmotnosti na suchu. Při cvičení v nadlehčení, je kladen důraz na udržení rovnováhy, vzpřímené držení těla, koordinaci pohybu. Používáme nadlehčovací náčiní.

**AF Cvičení v přechodové vodě:** voda sahající od hrudní kosti do podpaží: v přechodové vodě je váha každého účastníka 30 % vlastní hmotnosti na suchu. Hloubka vody je vhodná pro cvičení kde provádíme odraz a výskok, nebo kombinujeme podvěšené pozice a pozice bez odrazu. Doporučujeme cvičit

s nadlehčovacím náčiním. V této hloubce klademe důraz na stabilitu při výchozích polohách a postojích, na kvalitu provedených prvků a na intenzitu provádění.

**AF Cvičení v mělké vodě:** voda sahající od pasu po hrudní kost: v mělké vodě je váha každého účastníka 50 % vlastní hmotnosti na suchu. Vhodné pro kurzy předporodní přípravy, tanec, jógu, tchai-chi, cvičení pro zdravotně oslabené.

**Optimální teplota vody** pro všechna cvičení aerobního charakteru je 26 – 28°C. Cvičební programy AF vedené ve zdravotní zóně zařazujeme do vodního prostředí o teplotě 30 - 32°C.

#### 4.7.3 Cvičební pozice a techniky v mělké, přechodové a hluboké vodě

- **Odrázová pozice:** cviky provádíme s odrazem (pouze v mělké a přechodové vodě).
- **Neutrální pozice:** cviky ve vodě provádíme bez odrazu, s rameny pod vodou. Zvyšujeme tak účinek hydrostatického tlaku na tělo.
- **Podvěšená pozice:** tuto pozici je možno provádět ve všech hloubkách vody, končetiny se nedotýkají dna. K udržení rovnováhy a řízení směru pohybu používáme práci paží a nadlehčovací pomůcky.

#### Techniky pohybu

- **Vertikální:** cvičíme ve svislé poloze.
- **Horizontální:** cvičíme ve vodorovné poloze.
- **Nakloněná:** náklon osy těla vpravo, nebo vlevo, vpřed, nebo vzad.
- **L sed, nebo V sed:** sed, dolní končetiny svírají s trupem ve výchozí pozici úhel 90 nebo 60 stupňů.

#### 4.7.4 Návosloví techniky pohybu ve vodě – kineziologie pohybu

Techniky pohybu jsou řazeny od roku 1989 do **Mezinárodního sjednoceného názvosloví Aqua fitness** (mateřská organizace CALA – The Canadian Aquafitness Leaders Alliance – mezinárodní systém AF), které bylo sjednoceno a vyučuje se ve všech světových školách Aqua Fitness. Licencovaní trenéři pracují s tímto názvoslovím Aqua Fitness v aquaparcích, hotelích a sportovních klubech a velmi jim usnadňuje kontakt s klienty a také profesionální vedení tréninku. Návosloví obsahuje latinsky svalové skupiny, které procvičujete, anglicky udává názvy cviků a technik. V ČR od roku 2004 musí znát akreditovaní trenéři také názvosloví v původní verzi, a stejně tak dobře česky. Pohybových technik je celkem 54 a jsou řazeny a děleny kineziologicky podle účelu. Posilování, vytrvalostní trénink, dechová a relaxační cvičení, tanec, rehabilitace, jízda na aqua-bike, bojové styly ve vodě, aj.

## **4.8 VÝHODY POHYBU VE VODNÍM PROSTŘEDÍ**

### **4.8.1 Voda a její blahodárné účinky**

Cvičení, tanec, nebo jízda na kole? To vše můžeme aplikovat do různé hloubky vody, při optimální teplotě 26 – 28 stupňů C. Voda a její fyzikální vlastnosti blahodárně působí nejen na naše tělo, ale také na psychiku. Je přirozeným prostředím, ve kterém jsme vznikli. Pobyt v ní má pro nás regenerační a uvolňující účinky. Můžeme bez omezení cvičit pod hladinou, kde nehraje žádnou roli náš věk, stud, váha, nebo kondice. Voda nám nabízí zcela ojedinělý zážitek, jak vnímat své tělo při pohybu. Jsme nadlehčováni, ochlazováni, naše tělo se pohybuje v různé intenzitě. Zátěží místo činek je odpor vody. Klouby a páteř necítí žádné nárazy, srdce pracuje účinněji.

### **4.8.2 Kondice ve vodě**

Aqua Fitness program pomáhá získat skvělou formu, zbavuje stresu a zlepšuje zdravotní potíže klientů po úraze, po porodu, s nadváhou, nebo bolestmi kloubů. Odbornost a péče kvalifikovaných trenérů pomáhá ve vodních lekcích budovat kondici nejen lidem s pevným zdravím, ale i výše uvedeným rizikovým skupinám. V lekcích pro začátečníky je tempo a intenzita upravena podle fyzických možností skupiny. V průběhu lekce klienti posílí a protáhnou celé tělo, zbaví se přebytečných kil. Kondici si postupně zlepšují pravidelným cvičením, nejlépe 2x v týdnu. Kardiaky, astmatiky a cukrovkáře cvičení ve vodě neomezuje, tak jako na suchu. Dobrá kondice získaná pohybem ve vodě, dovede každého cvičícího ke zlepšení zdravotního stavu i psychiky. AF program je sestaven tak, aby v lekcích mohli účinně a bezpečně cvičit všichni. U zdravotně oslabených osob, nebo těhotných žen, konzultují trenéři zátěž s lékaři, měří tepovou frekvenci a hodnotí úroveň kondice v rámci jejich možností.

Cvičení ve vodě myslí také na sportovce a cvičící s výbornou kondicí. Této cílové skupině umožňuje specializovanou přípravu pro další oblasti vodních i suchozemských sportů. Celkový efekt tréninku Aqua Fitness se hodnotí na základě měření sportestry (měřiče tepové frekvence) a v PC programu Aqua Fitness®.

### **4.8.3 Redukce váhy pod hladinou**

Cvičení ve vodě je ideální cesta, jak si udržet optimální tělesnou váhu, nebo se zbavit přebytečných kil. Pravidelným aktivním pohybem ve vodě, může cvičenec velmi rychle a účinně formovat celé tělo, zejména problémové partie hýždí, steh

a břišních svalů. Obézní a zdravotně oslabení snižují váhu ve vodě daleko lépe a rychleji, díky nadlehčení vlastní váhy. V jedné 50 minutové lekci průměrně vydají až 2150 až 3400 kJ, což je mnohonásobně víc než při klasických formách cvičení na suchu. Mohou za to fyzikální vlastnosti vody, jako je tepelná vodivost, hydrostatický tlak, vztlak a odpor vody. Bez rizika přehřátí! Ve vodě se dá cvičit v aerobní zóně po daleko delší dobu a s větší intenzitou než na suchu. Voda při cvičení ochlazuje, dává radost a bere kila navíc. Turbulence a víry při pohybu příjemně masírují, takže po tréninku cvičící nepocítí žádnou bolest namožených svalů. Cvičení ve vodě nabízí účinný směr redukce váhy.

#### **4.8.4 Psychika cvičence**

Pohyb ve vodě pozitivně ovlivňuje celkové rozpoložení cvičícího. Již v prvních lekcích AF cvičící pochopí, že stydět se za své tělo, nekoordinovaný pohyb, nebo špatnou orientaci v prostoru vodního prostředí nemusí. Jakmile hladina vody zakryje tělo a váha jakoby zmizí, cítí se úžasně. Na lekcích cvičení ve vodě, lidé často nacházejí chybějící motivaci a nové přátelé se společnými zájmy. Voda všechny obejmě, zbaví studu a naučí cítit se lépe. Trenér úspěchy cvičících rád pochválí a kolektiv pomůže překonat zábrany. Cvičit mohou i neplavci, pocit bezpečí jim zajistí nadnášecí pásy.

#### **4.8.5 Vodní masáž - turbulence**

Díky vlivu turbulence, která vzniká při cvičení, jsou svaly příjemně masírovány a prokrvovány. Po cvičení ve vodě se cítíte jako po masáži. Ženy již po několika lekcích poznají, že celulitida je prázdným pojmem.

#### **4.8.6 Zábava v animačních programech Aqua Fitness**

Aqua Fitness v animačních a sportovních programech je báječná zábava. Cvičíte v době ledové, po boku Jamese Bonda, nebo tančíte ve vodě stejně jako Tahitanky. Pokud chcete ve vodě cestovat, pak zkuste lekce Aqua Fitness Bike. Zábavnou skupinovou jízdu na speciálních stacionárních kolech ve vodě. Bavte se a cvičte ve vodě.

## 4.9 TYPY POHYBOVÝCH AKTIVIT VE VODNÍM PROSTŘEDÍ

### 4.9.1 Aqua aerobik

**Aqua aerobik** – v současné době v bazénech oblíbené cvičení pro ženy. Toto populární cvičení zahrnuje některé techniky aqua fitness a také aerobiku prováděné v aerobní zóně za doprovodu frázované hudby. Při cvičení se využívá vodního náčiní, jako jsou rukavice, pěnové válce, vodní činky. Jedno z prvních a nejrozšířenějších cvičení v ČR od roku 2000. V roce 2006 vznikla první škola aqua aerobiku v ČR, která proškolila již desítky akreditovaných instruktorů aqua aerobiku v normě 120 hodin. Bohužel toto cvičení nebylo od svého počátku v naší republice organizováno a kontrolováno. V našich bazénech pak často vidíme nejen kvalitní proškolené instruktorky, ale také hrůzu v podobě hopsajících děvčat bez výcviku, znalosti technik a kineziologie, vodní záchrany a bez oprávnění tuto činnost bez proškolení provozovat. Je to také z toho důvodu, že v menších městech není konkurence a tak si nemohou cvičící své zkušenosti z vedení lekce porovnat. Velké aquaparky již ale nabízí lekce aqua aerobiku s proškolenými instruktory, a tím se možnost vyzkoušet kvalitní cvičení nabízí široké veřejnosti i z daleka k porovnání.

### 4.9.2 Aqua Fitness

**Aqua Fitness** – Zahrnuje 54 pohybových technik a nejvyšší osvědčení pro Trenéry Aqua Fitness v zemích EU, tj. norma 170 hodin. Toto školení zajišťuje od roku 2004 v ČR Aqua Fitness Academy. Trenér aqua fitness v ČR je vycvičen a proškolen v oblasti vodní záchrany, sportovního tréninku, anglického názvosloví, práci s PC AF programem a měření sportestry, plavání, aplikací cvičení pro rizikové skupiny, těhotné, děti od 6 let a seniory, anatomii, kineziologií, výživy aj. Umí sestavit animační projekt a být samostatným organizátorem sportovních a animačních akcí pro plavecká centra a aquaparky. Kvalita vedení ať již individuálních nebo skupinových tréninků je kontrolována Aqua Fitness Academy a licenční smlouvou, která má vymezena mezinárodní pravidla o poskytování těchto specifických služeb. Trenér dělá jméno cvičení ve vodě, v jakékoliv formě.

### 4.9.3 Aqua Bike

**Aqua Bike** je skupinová jízda na vodních kolech, kombinovaná s cvičením Aqua Fitness. Tímto způsobem bylo dosaženo maximálního využití tohoto vodního nářadí pro komplexní procvičení celého těla a v neposlední řadě tato novinkou oslovila většinu cvičících nadšenců se zájmem o kolo, pohyb a vodu. Zejména muži, kteří nechtějí tančit a hopsat. Aqua Fitness Academy v roce 2006 otevřela



akreditovaný obor Aqua Fitness Bike Trenér, kde jsou trenéři speciálně školení pro aquabike centra (podobná spininkovým jen ve vodě). Jízda na vodním kole je naprosto odlišná od spininku, využívá 5 pozic v sedle a mimo sedlo, techniky kdy můžete šlapat vpřed i zpátky, šlapat za kolem anebo cvičit na kole jako na vodním náradí. Tento Aqua Fitness®Bike program ukazuje do budoucna nový směr propojením jízdy na kole a cvičení ve vodě do sportovně animačních programů pro koupaliště, aqua-parky a bazény. První ohlasy lékařů a sester proškolených v tomto programu, velmi kladně hodnotí skvělé možnosti skupinové terapie zdravotně oslabených, nebo obézních v rehabilitačních a lázeňských centrech.

#### **4.9.4 Aqua Zumba, Aqua Latin Dance**

**Aqua Zumba, Aqua Latino Dance** je horká novinka tohoto roku určená tanečním nadšencům latinsko amerických stylů a pohybu ve vodě. Tyto lekce, které jsou v současné době velmi populární, nabízí taneční techniky cha-cha, salsa, merengue aj. upravené pro pohyb ve vodě, za doprovodu hudby. Cvičení a tanec je v aerobní zóně a tančí opravdu všichni.

#### **4.9.5 Bojové styly ve vodě, Aqua Kick box**

**Bojové styly ve vodě, Aqua Kick box** je určen zdatným nebo mírně pokročilým cvičencům, kteří chtějí budovat svou kondici, zbavit se stresu, ale také cvičícím kteří mají bojové styly rádi a na suchu nemohou pro bývalá zranění, nebo zdravotní omezení provádět kopy a údery bezpečně. Intenzita cvičení má formu intervalového tréninku, obsahuje rozcvičení a zahřátí, nácvik základních postojů, vedení kopů a úderů bezkontaktně proti odporu vody, nebo kontaktně proti vodnímu totemu. Základem je také držení těla, dechová cvičení a strečink.

#### **4.9.6 Aqua jóga, relaxační cvičení ve vodě**

**Aqua jóga, relaxační cvičení ve vodě** je určena pro všechny cvičící, kteří chtějí využít vodní prostředí ke klidnějšímu cvičení ve zdravotní zóně. Při tomto cvičení je také doporučena teplota vody 30–32 stupňů a komornější prostředí menších hotelových, nebo klubových bazénků. Relaxační cvičení ve vodě zahrnuje dechová cvičení, držení těla, zásobník relaxačních technik, vznášivé a splývavé polohy. Aqua Jóga je dynamičtější styl 'powerjógy, kdy cvičící v lekci provádějí různé asány v rychlejším sledu za odporu vody. Obě tato cvičení je možno provádět pouze v mělké, nebo přechodové vodě.

## **5 MOKRÉ PROCEDURY WELLNESS – ÚVOD (MILAN ŠMÍD)**

**Mokrý procedury v provozu wellness představují většinou dominantní část, nejnáročnější investičně a provozně. Počítáme do nich hlavně:**

- aktivity odehrávající se v plaveckém, rekreačním nebo relaxačním bazénu (plavání a krasoplavání, relaxační nebo rehabilitační cvičení, skupinové pohybové aktivity – aquaaerobik, aquaspinning, aquafitness, vodní míčové hry – vodní pólo, vodní košíková, vodní volejbal, vodní relaxace s vířivými procedurami a p.);
- koupelové procedury ve vanách nebo kádích (vanové koupele pro jednu nebo dvě osoby – přísadové nebo hydromasážní);
- zábalové procedury (slatinné, rašelinné nebo bylinné zábaly, prohřívací zábaly);
- postříkové procedury (skotské nebo vichy sprcha, ochlazovací a masážní stříky) nebo hydromasáže;
- procedury „horkých provozů“ (sauny, páry, infrakabiny a jejich kombinace).

### **5.1 HISTORIE VYUŽÍVÁNÍ VODNÍCH PROCEDUR V ČESKÝCH ZEMÍCH**

První zprávy o lázních na českém území se objevují z Prahy v období konce 1. tisíciletí. V té době se však jednalo převážně o lázně očištné, které nahrazovaly dnešní "domácí" koupelny. Lázně bývaly v té době i součástí veřejného života – na úrovni hostinců a čím dále více i "nočních klubů". Úpadek lázeňství se proto projevil na konci 15. a poč. 16. století s rozšířením syfilis po Evropě.

#### **5.1.1 Vodoléčitelství a léčebná balneologie**

Až do konce 18. století je lázeňství, resp. využívání přírodních vod, soustředěno do několika lokalit s výskytem termálních vod, u kterých byla objevena léčivá síla. Nejstarší památky, resp. naleziště historických předmětů ještě z keltského období 4.stol př.n.l. je v lázních Teplice v Čechách. Písemné zmínky se pak váží od pol. 13. století, kde je popisováno léčebné užívání místní termální vody. Do druhé poloviny 14. století sahá i historie užívání horkých a minerálních pramenů v Karlových Varech a v Jánských Lázních. Další lázeňská místa vyrůstají v 17. století

– Luhačovice, Teplice nad Bečvou, v 18. století Karlova Studánka a Františkovy Lázně.

Na počátku 19. století se objevuje nový fenomén – léčitelství pomocí vodních procedur. Jejich prvním propagátorem se stal jesenický rodák Vincent Priessnitz (1799 – 1852), který na sobě pozoroval příznivé účinky studené vody a vytvořil tak základ vodnímu léčitelství. V Jeseníkách vznikla léčebna, hojně navštěvovaná klientelou z bohatých měšťanských a šlechtických kruhů, která se zde zbavuje neduhů tehdejších „civilizačních chorob“ – obezity, nechutenství, vysokého tlaku apod. Jsou „léčeni“ studenými zábalami, pitím studené vody, klystýry studené vody, sprchováním studenou vodou, studenými koupelemi, to vše doplněnými o procházky po Jeseníkách, manuální práci a jednoduchým venkovským jídlem. Priessnitz získává za svoje metody uznání už za svého života a řadu dalších následovníků. K nejznámějším můžeme řadit Sebastiana Kneippa, který rozšířil léčebné procedury Priessnitze o používání teplých zábalů, střídání teplé a studené lázně (Kneippova lázeň). Do léčebných procedur se dostávají zábalové procedury (z jílu a slatiny, z tvarohu, z medu,...) a další. Používání vodních procedur se stává vědeckou lékařskou metodou (Docenti vodoléčby Jan Špott a Antonín Šlechta), která je úspěšně rozvíjena až do dnešních dní a hojně se využívá nejen na léčení již propuklých zdravotních komplikací, ale i v regeneraci a prevenci zdraví jako wellness procedury. Dominantní ale zůstává poskytování lázeňských pobytů.

Lázeňství na území Čech a Moravy prožívá rozmach v 19. století. Vzniká řada nových lázeňských domů již ve stávajících lokalitách, objevují se i další – Mariánské Lázně, Poděbrady, Lázně Darkov a řada dalších. Až do konce 20. století se lázně soustředily hlavně na léčení nebo doléčení pacientů akutních nebo chronických zdravotních problémů poúrazových nebo pooperačních, které byly odesílány ošetřujícími lékaři. Nástup nového tisíciletí přineslo i sem komercializaci v podobě „lázeňského wellness“ se zaměřením na preventivní ošetřování movitější klientely – samoplátců. V současné době je na Ministerstvu zdravotnictví ČR – Inspektorátu lázní a zříděl evidováno 75 registrovaných lokalit se statutem lázeňského místa s řadou jednotlivých evidovaných pramenů chráněných jako přírodní léčivý zdroj.

### **5.1.2 Plavání a komunální balneologie**

Renesance komunálního lázeňství s vývojem plaveckého sportu se datuje také do začátku 19. století. Jednalo se převážně o přírodní - říční lázně. V Praze vznikly v roce 1808 přičiněním rakouského hejtmana Arnošta z Pffluu a byly to první říční lázně ve střední Evropě. Umělé lázně se datují až do období po 1. světové válce a exploze v budování lázní zasáhla západní Evropu po 2. světové válce. Československo ale nezasáhla. Vzniklo jen několik plaveckých středisek, více pak jednoduchých letních koupališť, zájem socialistického vedení společnosti se ubíral

v té době úplně jiným směrem. **V roce 1958 byla provedena pasportizace počtu koupališť a krytých bazénů s těmito výsledky pro Čechy a Moravu:**

- **krytých bazénů** - **48, z toho 10 regulérních**
- **umělých sezónních koupališť** - **420, z toho 190 regulérních**
- **přírodních koupališť** - **453**

Dramatický byl úbytek přírodních koupališť tak, jak se rozvojem průmyslu neustále zhoršovala kvalita povrchových vod. Úbytek přírodních lokalit byl částečně nahrazován koupališti umělými. Stav letních umělých koupališť s recirkulační úpravnou vody stoupl do roku 1980 ze 190 na 389.

Vývoj výstavby krytých bazénů s celoročním provozem, které mají největší význam pro plavecký sport i rekreační vyžití, byl na území Československa velmi pomalý.

V období let **1918 - 1945** bylo postaveno 6 krytých bazénů.

- 1945 – 1960 4 kryté bazény.
- 1960 - 1970 16 krytých bazénů
- 1970 - 1980 79 krytých bazénů
- 1980 - 1985 25 krytých bazénů.

Z těchto údajů je patrné přehodnocení vztahu k plavání v rámci státem plánovaného hospodářství v období 70. let. V té době se kromě "klasických" železobetonových konstrukcí bazénů používaných několik desetiletí objevují i nové metody "montovaných" bazénů z oceli, hliníku nebo laminátu, které výrazně urychlily výstavbu a umožňovaly výstavbu zařízení i nad rámec schválených pětiletých plánů. V této době vzniká téměř živelná výstavba venkovských letních umělých koupališť budovaných v tzv. "akcích Z" místními stavebními podniky nebo stavební výrobou místního JZD. Konstrukce těchto staveb byla betonová bez povrchových úprav nebo opatřená nátěrem, převážně bez úpravy vody, mnohdy byl bazén budován jako požární nádrž. Výhodou tohoto řešení byly nízké pořizovací náklady a možnost budování z vlastních stavebních kapacit (brigádně) a pro provoz takového koupaliště neexistence legislativy. Takto vzniklá koupaliště mají veliké vodní plochy – jejich potřebná rekonstrukce je tedy v dnešních podmínkách obtížná, protože obce nemají dostatečné investiční prostředky na celkovou rekonstrukci a zmenšování bazénu jim připadá „politicky neprůchodné“ (lidé jsou na takto velkou plochu zvyklí).

V osmdesátých letech 20. století se mezi odbornou veřejností (Československá vědeckotechnická společnost - ČSVTS) začalo mluvit o novém trendu bazénářství v rámci programu využití volného času obyvatelstva hlavně městských aglomerací. Na odborných konferencích se předváděly ukázky evropských a amerických zábavných areálů s bazény vybavenými vodními atrakcemi. Do této doby se datují

první vodní tobogány, které tehdy začaly stavět po celé republice Sportovní stavby Praha. Jinak ale tyto náhledy nedokázaly výstavbu nových bazénů ovlivnit a budované areály měly i nadále prioritu ve sportovním využití.

**Expanzi bazénářství na našem území přinesla až devadesátá léta dvacátého století a rozdělily bazénovou problematiku do několika směrů:**

- **Schválení povinné plavecké výuky** na základních školách a zařazení plavání i do programu předškolních zařízení přinesl státní finanční prostředky do plaveckých areálů a umožnilo jejich rekonstrukce a modernizace. Převážná většina plaveckých areálů zůstává v majetku města a provoz je dotován z městských peněz + příspěvek MŠMT na povinnou plaveckou výuku. Provozovatelem areálů bývají pak městské společnosti nebo i soukromé společnosti, které mají plavecký areál v časovém nájmu.
- **Otevřením hranic** pro cesty do "civilizovaného světa" po zbourání "železné opony" dalo příležitost našim občanům navštívit zahraniční volnočasové areály a ti přenesli tyto tužby i zpět do České republiky. Uvolněný zahraniční obchod pak umožnil nákup potřebného technologického vybavení a výstavbu obdobných areálů i u nás. Investorem se stala převážně města, na která byl převeden státní majetek, a jeho prodejem získala finanční prostředky pro rozvoj obce včetně výstavby sportovně rekreačních areálů. Osvětu, jak by mohly tyto areály vypadat, převzala Asociace pracovníků v regeneraci (APR), která od roku 1997 uspořádala řadu konferencí, seminářů a tematických zahraničních zájezdů na vybudované a moderně provozované areály v Rakousku, Německu, Švýcarsku a Kypru spojené vždy s odborným výkladem. Tyto akce byly vždy přístupné nejen pro odbornou veřejnost, ale i pro provozovatele stávajících zařízení a potenciální investory.
- **Nabídka zahraničních dodavatelů** zasáhla i malouživatele a přinesla zcela nevídaný rozmach budování privátních bazénů. Jednoduché a i běžným pracujícím rodinám cenově dostupné zahradní bazény se masově začaly objevovat na zahradách u chat i rodinných domků. Montovaný privátní bazén včetně technologie úpravy vody i potřebných chemikálií lze zakoupit v obchodě jako kterýkoliv spotřební výrobek denní potřeby s možností vlastní montáže nebo s montáží zajištěnou prodávajícím. Kvalita a životnost těchto bazénů je poměrně nízká, ale tyto bazény mají velký význam k pěstování kladného vztahu mladé generace k plavání nebo vodní rekreaci a otužování. Sháňka po privátních bazénech dala vzniku několika stovkám firem nabízejících privátní bazény a to už i tuzemské výroby různého materiálového provedení a ceny.

- Ve společnosti konce 20. a poč. 21. století se vytváří i majetná skupina, která požaduje **vlastní bazén zabudovaný uvnitř obytného prostoru**. Zde jde převážně o vysoce kvalitní bazénové konstrukce (železobeton s keramickým obkladem nebo celonerezové konstrukce) vybavené špičkovým technologickým zařízením jak pro automatickou úpravu bazénové vody, tak pro zpříjemnění pobytu v bazénu nebo kolem bazénu. Kvalita řešení je velmi blízká řešení veřejných zábavných aquaparků, jen s menší plochou vodní hladiny.

Nový směr v komunálním lázeňství se objevuje po počátku nového tisíciletí. Trh začíná být pomalu nasycen plaveckými aquaparky, které se objevují prakticky v každém okresním městě a svou blízkostí si již začínají konkurovat. Kromě měst a obcí přichází na trh soukromí investoři – ti ale nebudují „klasické“ aquaparky – s výjimkou Libereckého Babylonu nebo Aquapalace v Čestlicích, ale zaměřují se na větší rozsah služeb, kde je sportovní a rekreační část doplněna ještě péčí o tělo a celkový relax – vznikají wellness studia. Vodní procedury ale i zde zůstávají dominantním prvkem. Bazény se začínají specializovat a snaží se oslovit i klientelu, která by na klasický komunální bazén pravděpodobně nepřišla – těhotné ženy, rodiče s dětmi do tří let, seniorskou kategorii, obézní osoby. Nabízí se stále nové formy cvičení a pobytu ve vodě a nové procedury, které by mohly klientelu oslovit (pivní lázně, vinné koupele apod.). Dochází k boji o klienta. Méně je to patrné u městských zařízení, které provozují bazén s deficitem hrazeným z městského rozpočtu. U soukromých provozů je nutností nabízet stále nové aktivity udržující nebo i zvyšující zájem klientů.

**Tab. 1 – Evidence provozů koupališť k 31.12 2011 (zdroj MZd ČR)**

Kraj	Koupaliště ve volné přírodě	Koupací oblasti (bez provozovatele)	Umělá koupaliště (trvalá)	Umělá koupaliště (sezónní)	Sauny
Praha	5	0	142	18	193
Středočeský	29	13	119	124	113
Jihočeský	0	8	90	53	69
Ústecký	12	7	100	68	49
Královéhradecký	11	3	61	60	78
Liberecký	33	4	28	41	23

<b>Karlovarský</b>	4	5	48	7	31
<b>Plzeňský</b>	22	10	71	12	77
<b>Pardubický</b>	8	10	18	24	35
<b>Jihomoravský</b>	7	11	140	144	120
<b>Vysočina</b>	2	17	63	39	46
<b>Olomoucký</b>	4	2	52	27	49
<b>Moravskoslezský</b>	1	24	178	103	174
<b>Zlínský</b>	1	7	128	135	57
<b>Celkem ČR</b>	139	121	1 238	855	1 114

#### Vysvětlivky k tab. 1:

**Koupaliště ve volné přírodě** = přírodní nebo umělá vodní plocha, která je označena jako vhodná ke koupání pro veřejnost. Má svého provozovatele – tj. fyzickou nebo právnickou osobu, která vodní plochu jako vhodnou ke koupání označila nebo je jako provozovatel určena. Jeho povinnosti v oblasti ochrany zdraví jsou uvedeny v kap. 9.

Nově přírodní koupaliště definuje **Zák. 151/2011 Sb.** jako:

- Stavba povolená k účelu koupání nebo nádrž ke koupání obměňovaná řízeným nebo trvalým přítokem a odtokem pitné nebo chemicky neupravované vody, nebo;
- stavba vybavená systémem přírodního způsobu čištění, nebo;
- povrchová voda, ve které nabízí službu koupání provozovatel.

**Koupací oblast** = přírodní vodní plocha užívaná ke koupání veřejnosti – využívání se řídí Vodním zákonem – Zák. 254/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů. Nemá provozovatele a monitoring kvality vody zajišťují orgány ochrany veřejného zdraví.

**Umělé koupaliště** = plavecký bazén, koupelový bazén, bazén pro kojence a batolata, brouzdaliště, ochlazovací bazén sauny. Umělá koupaliště krytá či nekrytá provozovaná po celý rok (příp. jen s technologickou přestávkou) považujeme za **umělá koupaliště trvalé**. Pokud nekryté koupaliště využíváno jen v létě, požadujeme je za **umělé koupaliště sezónní**.

**Plaveckým bazénem** – z hlediska hygienických předpisů je považován bazén s teplotou vody nepřesahující 28°C vody. Někde ale je jako bazén pro sportovní plavání.

**Koupelovým bazénem** je považován bazén s teplotou vody nad 28°C

**Bazén pro kojence a batolata** je speciální bazén koupání a plavání dětí do věku 3 let v souladu s přílohou 10 Vyhl. 238/2011 Sb. (viz kap. 10).

**Brouzdaliště** je nádrž ke koupání s hloubkou do 40 cm.

**Ochlazovací bazén sauny** – bazén v ochlazovně sauny s hloubkou minimálně 50 cm, kde voda musí mít chladivý efekt.

**Do uvedené tabulky č. 1 jsou zahrnuty** všechny bazény provozované s uvedenými parametry. Tedy trvalým koupalištěm může být i vířivka hotelového provozu jako veliký aquapark nebo „garážový“ bazén koupání batolat – všechny podléhají z hlediska legislativy stejným hygienickým pravidlům. V tabulce jsou uváděné jednotlivé provozy, skutečný počet bazénů je tedy násobně větší.

Zcela novou zájmovou skupinu představují **wellness hotely**. Zde je dominantní částí ubytovací zařízení, wellness je pro ubytovaného klienta ve wellness procedurách, které jsou zde nabízeny, ať už jako součást ubytovacích poplatků nebo jako komerční nadstavba, kterou si host může či nemusí připlatit. Klientela zde je tvořena návštěvníky, kteří tuto službu zde využijí jen jednou nebo ve velkém časovém odstupu jednotlivých návštěv (když do města zavítají) a nabízené wellness procedury včetně jejich kvality může ovlivňovat jejich následný výběr ubytovacího zařízení. Pobyty a využívání služeb wellness provozu je tedy jen krátkodobé s dlouhými časovými prodlevami.

Novým fenoménem jsou také **wellness služby** nabízené zdravotnickými lázeňskými zařízeními – tzv. medicínské wellness. Je zde oslovena movitější klientela bez zjevných závažných zdravotních komplikací, která periodicky přijíždí do lázeňského provozu zrelaxovat na dobu 1 – 2 týdnů. Využívají lékařských a fyzioterapeutických služeb a služeb ostatního zdravotnického personálu, léčebných kúr i lázeňského prostředí a klima.

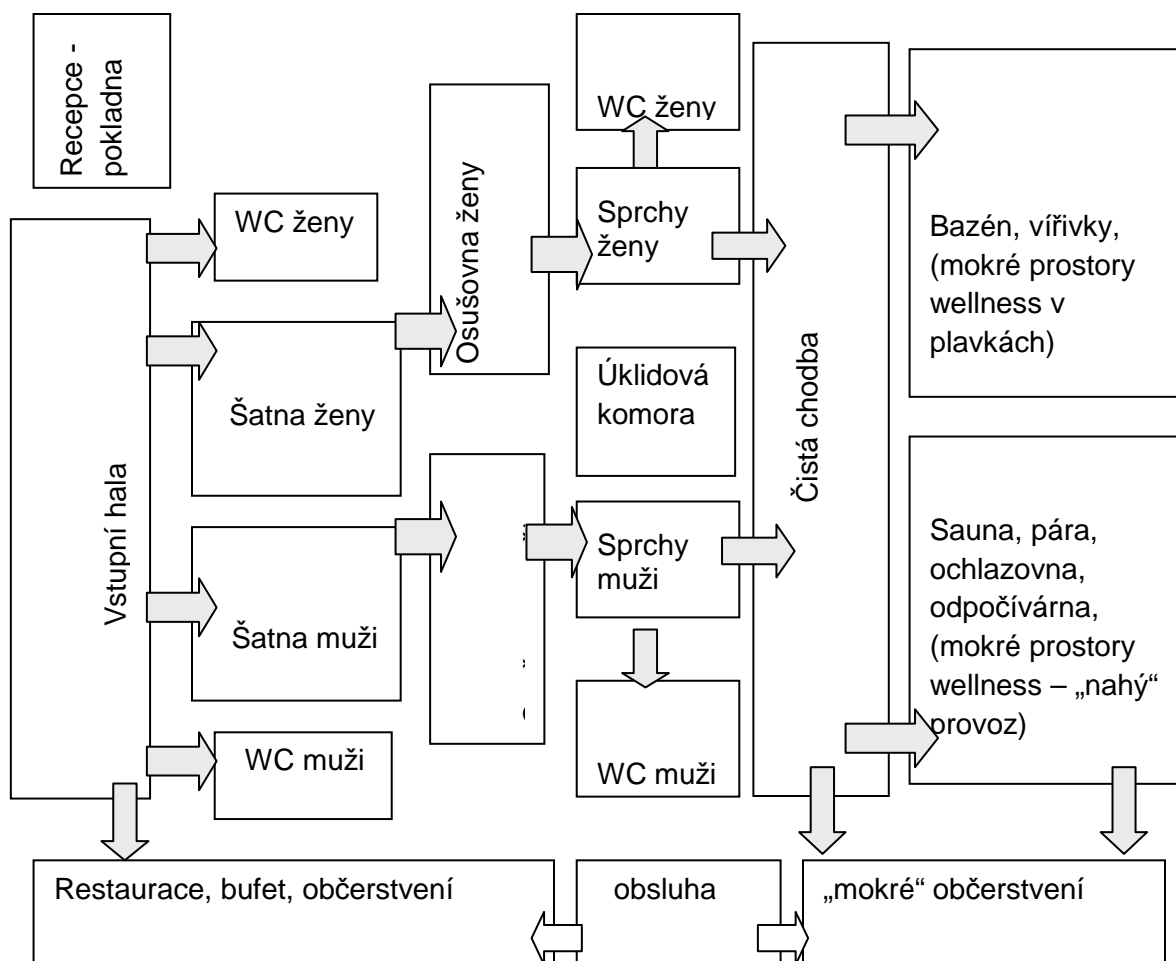
## 5.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ PROSTOR MOKRÝCH ZÓN

Specifikem mokrých zón wellness je okolnost, že klienta vysvlékáme z jeho oblečení, které mu běžně slouží jako ochrana před vlivy okolí. Klient se stává zranitelnějším jak po stránce možného úrazu na kluzkém mokřém povrchu, tak přenosem mikrofauny a mikroflóry z jednoho jedince na druhého – a to buď přímo nebo prostřednictvím používaných pomůcek nebo vodou. Ve většině procedur se namáčí (koupe, plave) v jedné vodní nebo parní náplni několik jedinců společně,



stoupá si nebo sedá obnaženou pokožkou na stejný povrch. Mikrobiální nebezpečí je ještě umocněno optimálními podmínkami pro život a reprodukci bakterií a virů – vysokou vlhkostí prostředí a teplotou blízkou se teplotě lidského těla (nad 30°C). Všem těmto stavům se musíme snažit předcházet – nejlépe v jejich prvopočátcích, tj. vhodným řešením prostor a následně vhodně volenými kroky v procesu provozu a údržby.

Obr. 1 – Schéma provozních vazeb mokrých zón v bazénech a wellness



Pro řešení dispozice mokrých prostor je nutný určitý řád, umožňující zajistit návštěvníkovi, aby se mohl chovat tak, jak to jako provozovatelé vyžadujeme. Tedy – aby se při vstupu do objektu mohl převléci a před procedurami provést důkladnou očištění svého těla. Ta je důležitá hlavně u hromadných procedur, kdy několik klientů užívá najednou společnou vodní náplň nebo společný prostor. Takto připravený klient může absolvovat mokré procedury v jednotlivých částech – a to ať v podobě koupacích lázní, které se vykonávají převážně v plavkách, tak i procedur nahého provozu – sauny, páry, zábaly, podvodní masáže a hydromasáže, stříky apod.

Klient, který opouští mokrou zónu wellness přes sprchovou část, se nám před vstupem do šaten osušuje pomocí celoplošných teplovzdušných fukarů, aby do prostoru šaten nevnášel na svém těle vodu.

Zde nám trochu napomáhá i naše legislativa, která je v tomto ohledu poměrně podrobná a přísná. Má totiž dobrý základ v předchozích předpisech, které platily ještě v minulém století, a to Směrnice č. 48/78 pro bazény a Směrnice č. 45/77 pro sauny. Ty byly na přelomu tisíciletí nahrazeny trochu nešťastně řešenou Vyhláškou 464/2000 Sb. jako prováděcím předpisem k novému Zákonu o ochraně veřejného zdraví – Zák. 258/2000 Sb. Vyhláška vznikala na půdě MZd bez praktických připomínek odborné bazénové veřejnosti a přinesla řadu provozních komplikací, které neumožňovaly provoz většiny mokřých procedur bez jejího porušení. V roce 2003 byl tento zákon 258/2000Sb. novelizován Zákonem 274/2003 Sb. a k němu byla v roce 2004 vydána nová prováděcí již propracovanější Vyhláška 135/2004 Sb. platná až do srpna 2011. Poslední novelou v roce 2011 byl Zákon 151/2011 , který upravuje Zákon o ochraně veřejného zdraví pro oblast bazénů a saun a prováděcí Vyhláška 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.

### 5.3 ODVĚTVOVÁ NORMA „BEZPEČNOST NA BAZÉNECH“

V roce 2010 byla vydána odvětvová norma TNV 940920 zabývající se bezpečností na bazénech a specifikující personální a materiální standard pro zajištění bezpečnosti u umělých vodních koupacích ploch (tj. na bazénech, koupalištích a aquaparcích). Norma specifikuje požadavky na počet a kvalifikaci osob zajišťujících bezpečnostní dozor vzhledem k velikosti vodní plochy (tab. 2), případně k aktuálnímu počtu návštěvníků, na které se musí dohlížet (tab. 3).

**Tabulka 2 – Personální zabezpečení podle typu bazénů**

Vodní plocha	Hloubka bazénu		
	Do hloubky 1,6 m	Do hloubky 2,5 m	Nad hloubku 2,5m
Do 100 m <sup>2</sup>	1 ZM	1 PL	1 MP
100 m <sup>2</sup> až 400 m <sup>2</sup>	2 PL		1 MP + 1 PL
Na každých dalších 300 m <sup>2</sup>	+ 1PL		

**Vysvětlivky:**

ZM – osoba se záchranářským minimem

PL – plavčík

MP – mistr plavčí

**Tabulka 3 - Personální zabezpečení podle počtu návštěvníků**

Počet návštěvníků	Do hloubky 2,5 m	Nad hloubku 2,5 m
1 až 60	1 PL	1 MP
61 až 150	2 PL	1 MP + 1 PL
151 až 300	3 PL	1 MP + 2 PL
301 až 800	4 PL	1 MP + 3 PL
801 až 1 300	5 PL	1 MP + 4 PL
1 301 až 1 800	6 PL	1 MP + 5 PL
Na každých dalších 500 osob	Navíc 1 PL	

Norma stanoví i rozsah záchranných pomůcek a vybavení lékárny pro provoz bazénů.

**Tab. 4 - Minimální vybavení lékárničky pro bazén**

Nůžky chirurgické	1 ks
Teploměr lékařský	1 ks
Pinzeta anatomická	1 ks
Rouška resuscitační (vhodnější resuscitační maska)	2 ks
Šátek trojcípý	2 ks
Zaškrcovalo šíře 6 cm	1 ks
Rukavice pryžové (latexové) v obalu	2 páry
Špendlík zavírací	2 ks
Peroxid vodíku	2 balení
Gázové kompresy sterilní	2 ks
Náplast cívková 2 druhy	Po 1 ks
Náplast s polštářkem (rychloobvaz)	6 ks
Obinadlo elastické š. 8 cm, 10 cm a 12 cm	po 2 ks
Obvaz hotový sterilní č. 2	po 2 ks
Obvaz hotový sterilní č. 3	po 2 ks
Dezinfekce na kůži (např. Betadine, Cutasept, apod.)	1 ks

Ophtal	1 ks
Sada ústních vzduchovodů – doporučené vybavení	

**Tab. 5 – Vybavení místnosti plavčíka a záchranné pomůcky**

Lékárnička (obsah min. viz tab. 3)	přenosná lékárnička pro ošetření mimo místnost první pomoci (obsah viz tab. 3)
nosítka (lze nahradit páteřní deskou)	páteřní deska
sada krčních límců, popř. stavitelné krční límce pro fixaci při podezření na poranění krční páteře	záchranný kruh nebo podkova s plovoucím lanem odpovídajícím délkou potřebám zařízení;
samorozpínací křísící vak nebo alespoň resuscitační maska	osobní pomůcka záchránáře, např. teleskopická tyč, záchranný pás nebo plovák, odpovídající potřebám zařízení
lehátko pro položení postiženého	
tekoucí voda a umyvadlo	
telefon	
automatizovaný zevní defibrilátor (AED) – doporučené vybavení	

## 5.4 STANOVENÍ KAPACITY BAZÉNŮ A SAUN

Při návrhu jakéhokoliv zařízení se stanovuje jeho okamžitá kapacita. Odvíjí se jak od velikosti vodních ploch, úložného prostoru pro věci návštěvníků (počet šatních skříněk), počtu sprchových výtoků v umývárkách, počtu zařizovacích předmětů na WC, velikosti potíren a ochlazoven v saunách a i v požadavku parkujících míst pro automobily. Jak uvádí tabulka 3, na počtu lidí v areálu může být závislý i dozorující počet zaměstnanců – plavčíků.

**Tab. 6 - Stanovení kapacity mokrých zón wellness dle jednotlivých kritérií**

	Kapacita $K_i$
Bazény koupání batolat 6 – 12 měsíců	$K_{Bi} = 0,8 \text{ m}^2$ vodní plochy / návštěvníka
Bazény koupání batolat 1 – 3 roky	$K_{Bi} = 1 \text{ m}^2$ vodní plochy / návštěvníka
Brouzdaliště – 0 – 40 cm hloubka	$K_{Bi} = 1 \text{ m}^2$ vodní plochy / návštěvníka

Neplavec. bazény 0 – 160 cm hloubka	$K_{Bi} = 3 \text{ m}^2$ vodní plochy / návštěvníka
Plavecké bazény neomezená hloubka	$K_{Bi} = 5 \text{ m}^2$ vodní plochy / návštěvníka
Bazény s atrakcemi	Individuální posouzení dle vybavenosti a účelu
Prohřívárna sauny	2 m <sup>3</sup> místa v prohřívárně 1 m' délky pryčny v prohřívárně
Odpočívárna sauny	$K_{Si} = 2 \text{ m}^2$ plochy / 1 místo v prohřívárně poč. sedátek a lehátek = kapacitě odpočívárny
Šatny bazénů	= kapacitě krytého areálu
Šatny saun	= dvojnásobku kapacity prohřívárny
Sprchy pro kryté bazény	na 15 osob min 1 sprcha
Sprchy pro venkovní koupaliště	na 100 osob min. 1 sprcha
Sprchy pro sauny	na 4 místa v prohřívárně min. 1 sprcha
WC ženy	na 50 žen min. 1 WCmísa
WC muži	na 100 mužů min. 1 WC mísa na 50 mužů min. 1 pisoár nebo pisoárové stání

Uvedené kapacity by měly být v rovnováze, protože kapacita areálu je dána tím nejslabším článkem. Z předpokládané průměrné doby pobytu, okamžité kapacity a délky provozní doby můžeme stanovit i předpokládanou a následně skutečnou denní kapacitu areálu jako důležitý ukazatel ekonomiky provozu.

**Celková okamžitá kapacita krytého umělého koupaliště**  $K_{celk.} = \Sigma K_{Bi} * 2$

**Celková okamžitá kapacita nekrytého umělého koupaliště**  $K_{celk.} = \Sigma K_{Bi} * 5$

U krytých areálů se předpokládá 1 návštěvník ve vodě na 1 návštěvníka pohybujícího se v ostatních prostorách areálu. U venkovních koupališť vychází výpočet z 1 návštěvníka ve vodě na 4 návštěvníky na suchu. Venkovní koupaliště využívají klienti většinou i k opalování a lze předpokládat, že ve vodě tráví jen 1/5 doby pobytu na koupališti. Tento poměr se v detailních propočtech trochu upravuje podle skutečnosti, je-li voda v bazénech temperovaná či nikoliv.

Pokud počet šaten, sprch nebo WC neodpovídá kapacitě areálu vypočtené z vodní plochy bazénů, poníží se celková kapacita koupaliště na vyhovující hodnotu. Kombinované areály se vypočítávají součtem kapacit ze všech částí,

## 5.5 NÁVŠTĚVNÍ PROSTORY MOKRÝCH ZÓN WELLNESS

Dispoziční schéma řešení návštěvních prostor ukazuje obr. 1. Celkové řešení musí zajišťovat potřebný prostor pro pohyb návštěvníků, jejich převlečení a bezpečné uložení věcí a co nejjednodušší úklid a obsluhu prostor.

### 5.5.1 Řešení šaten, sprch, osušovny a WC mokrých zón

Požadavky na potřebnou kapacitu šaten, sprch a WC určuje tab. 6. Malé provozy do kapacity 6 návštěvníků, mohou mít k bazénu nebo sauně jen jedny společné sprchy a společné záchody. Toto řešení vyhovuje tak oblíbeným R-klubům, které často vznikají jako komerční prvek pronajímáný za paušální úhradu klientovi, případně pro sportovní kluby vybavené malým wellness prostorem s mokrou zónou.

Podlahy šaten, sprch a WC v mokrých zónách se uklízejí několikrát za den. Pro snadný úklid zvláště ve sprchách a WC je vhodná spádovaná podlaha s odvodem vody v nejnižších místech na kanalizaci. To umožňuje rychlý oplach podlahy. Nutné je si uvědomit, že v těchto prostorách je trvale mokrá podlaha a tak je veliký důraz na protiskluznost použitého materiálu.

### 5.5.2 Šatny mokrých zón

Šatny se vybavují standardně individuálními šatními skříňkami. Ty by měly být větrané, odolné vlhkému prostředí instalace a odolné proti vykradení. Provozovatel totiž návštěvníkovi odpovídá za bezpečnost uložených věcí na místě tomu určeném a při soudním projednání neobstojí ani umístěné cedulky „uložení věcí na vlastní nebezpečí“. Proto se dnes instalují skříňky se zabudovanými zámky s mincovním ovládním (princip shodný jak u vozíků v samoobsluhách) nebo u větších areálů zamykaných pomocí zapůjčeného čipu. Do prostoru šatních skříňek se instalují kamerové systémy, které dokáží odhalit, jestli si návštěvník skříňku zamknul, případně odhalit pachatele ukradených věcí. Instalace kamerového systému podléhá registraci s přesným uvedením, jak a kdo může se záznamem nakládat, aby jej nebylo možné zneužít.

Pokud je kryté koupaliště řešeno jako sportovní plavecký areál, je nezbytné řešit i šatny pro diváky, kteří se přijdou podívat na závody nebo sportovní utkání. Pro ně se řeší šatny a WC odděleně od šaten pro koupající se návštěvníky. Šatny mohou být v jednoduchém provedení – řešení ramínkové jako v divadle s obsluhou – jejich využívání je jen nárazové.

### **5.5.3 Sprchy**

Prostor sprch se vybavuje sprchovými výtoky řízenými fotobuňkou nebo časovými tlačítky, které výtok vody po časovém intervalu vypnou, aby se snižovala spotřeba vody. Zvláště v dámských šatnách je optimální vytvořit i sprchové kóje zajišťující vyšší intimitu hygieny než u řadových sprch.

V prostorách sprch by neměly chybět úchyty nebo poličky pro odložení věcí při sprchování, držák mýdla. Vhodná je u některé sprchy sklopná sedačka pro starší nebo tělesně postižené návštěvníky.

### **5.5.4 WC**

U WC se preferuje používání závěsných mís, kde je snadnější úklid prostor bez těžko přístupných koutů, jaké vznikají u mís instalovaných na podlahu.

### **5.5.5 Osušovna**

Prostor osušovny musí být zřízen mezi sprchovou částí a šatnami, aby návštěvníci nevnášeli na těle vodu do prostoru šaten. Osušovna bývá vybavena celotělovými teplovzdušnými fukary, které urychlují usušení klienta. Provoz sušáků se řeší z hlediska úspor energie na fotobuňku, pohybové čidlo nebo časový spínač, který po určité době fukar sám vypne.

### **5.5.6 Stavebně technické řešení bazénů**

Na trhu v nabídce bazénových firem se setkáme s rozličnými konstrukcemi bazénů – různých tvarů a vybavení a v cenovém rozsahu od několika desítek tisíc až po statisíce korun. Je důležité si uvědomit, že tyto výrobky jsou primárně určeny jen pro privátní sektor a jejich použití ve veřejném provozu (plavecký areál, wellness provoz, sportovní klub, hotelové zařízení apod.) není možné, protože nesplňují ustanovení hygienických předpisů. Jejich stavebně konstrukční ani technologické vybavení není schopné zajistit parametry kvality vody požadované legislativou. Privátní produkty mají jako hlavní úkol minimalizovat cenu bazénu a technologie, aby si je zájemce koupil, splnit jeho tvarové a funkční požadavky a pokud možno udržet kvalitu vody v bazénu, aby se hned nezkazila. Voda v privátním bazénu nepodléhá jakékoliv hygienické kontrole, protože z hlediska hygieny nehrozí nebezpečí šíření nákazy přes bazénovou vodu – bazénu užívá jen uzavřená rodina a případná návštěva na vlastní riziko. V bazénu, který slouží ke komerčním účelům a je nabízen

jako služba, je nutné provádět pravidelné odběry vody jak na chemické tak mikrobiologické složení a výsledky jsou evidovány v celostátním registru PiVo. Aby bylo možné tyto parametry v provozu zajistit i při návštěvě veřejnosti, musí konstrukce bazénu, jeho vybavenost i vybavenost bazénové haly splňovat předepsané náležitosti:

**Konstrukční systém bazénu** musí umožňovat co nejdokonalejší výměnu vody, zajišťovanou:

- Dostatečným množstvím vstupních trysek v úrovni dna bazénu (dnové trysky nebo stěnové trysky umístěné 10 – 30 cm nade dnem bazénu rozmístěných po celé ploše a vytvářející dokonalé směšování podpořené pístovým efektem ve všech místech bazénu. Řešení se při zprovoznění bazénu prověřuje nejlépe barevnou zkouškou, která odhalí „mrtvé kouty, tj. místa bez výměny vody nebo se „zkratovými proudy“, tj. místa kde přiváděná vstupní voda je ihned odváděna zpět do úpravny.
- Hladinovým přelivem s přelivným žlábkem nejlépe po celém obvodu bazénu, ale minimálně po 2/3 obvodu, zajišťujícím odběr nejvíce znečištěné vody v úrovni hladiny dnovým sáním napojeným na recirkulační systém odvádějící z bazénu nečistoty těžší než voda nedostatečnou intenzitou recirkulace (viz kap. 7)
- Použité materiály ve styku s bazénovou vodou nesmí ovlivňovat kvalitu vody a podporovat růst mikroorganismů. Musí mít odolnost proti vlivu bazénové vody a jejímu chemickému složení. Současně musí zajišťovat bezpečnost provozu. Týká se zvláště mělkých částí, schodišť do bazénu a u sportovních plaveckých bazénů obrátkových stěn, kde musí být zajištěna protiskluznost.

**U veřejných bazénů se nejčastěji setkáváme s materiálovým řešením:**

- Železobetonový bazén s keramickým obkladem;
  - celonerezový bazén;
  - akrylátové konstrukce vířivých bazénů (whirlpoolů, jacuzzi).
- Méně časté díky malé odolnosti proti vandalizmu je použití fólií na železobetonovou konstrukci nebo nátěrů. Dožívají nám ještě bazény ocelové budované v 70. a 80. letech minulého století, příp. bazény z hliníkového plechu. Dnes se tyto konstrukce pro nízkou životnost a nákladnou provozní údržbu již nepoužívají. Ústup zažívají i laminátové bazény. Ty z minulého století řešila firma IMOVA Sabinov, která se po rozdělení Československa stala zahraničním dodavatelem s problematickým řešením dodavatelско – odběratelských vztahů.



Laminátové bazény v dnešní nabídce jsou převážně menší bazény privátního charakteru, stejně tak jako bazény polypropylénové.

- Při materiálovém řešení bazénové vany je jedním z architektonických hledisek důležitá i barevnost povrchových materiálů. Optimálním řešením pro vizuální vzhled je použití křídově bílého povrchu, kde voda vytváří blankytně modrý odstín. Dosti často se používají i odstíny modré – zde vzniká zelenomodrý odstín vody. Zcela nevhodné jsou barvy žluté a růžové, kde voda vytváří nepříjemný žlutavý nebo žlutozelený odstín a vizuálně nepůsobí příznivým dojmem. U celonerezových bazénů nelze barevnost volit – bazény mají šedý zrcadlový odraz a je nutná zkušenost architekta, jak dobře bazén nasvítit a řešit interiér bazénové haly a jednotlivé interiérové doplňky.

### 5.5.7 Stavebně technické řešení bazénové haly

**Dispoziční řešení bazénové haly musí zajistit odpovídající provozní podmínky, a to z hlediska:**

- **Bezpečnosti** – nekluznost podlah, absence schodů a stupňů v průchozích profilech, odstupové vzdálenosti mezi bazény a to hlavně dětské bazény od hlubokých, dostatečnou podchodzí výšku ve všech návštěvních prostorách, na rizikových místech madla a zábradlí, zaoblené rohy, absence výstupků ve směru pohybu návštěvníků. Dispozice by měla být přehledná, aby se návštěvníci dokázali v prostoru dobře orientovat a i pracovníci provozu (plavčíci) mohli zajišťovat dohledovou službu.
- **Hygieny** - snadno čistitelný ochoz, použití nenasákavých materiálů, vyspádování podlah do odvodňovacího systému napojeného na kanalizaci, vyústky (pítka) pitné vody. Pokud je možnost výstupu z haly do venkovního prostoru a zpět, musí být na přechodu oplachové brodítko se sprchou.
- **Zajištění světelných a mikroklimatických podmínek** - mikroklimatické parametry stanovuje tab. 7. Při řešení je důležité věnovat se dispozici oken, která mohou být zvláště v letních měsících důvodem přesevětlení a přehřívání bazénové haly.

I správné umístění a volba správného druhu osvětlení je důležité pro budoucí provoz bazénové haly. Světla musí mít potřebnou intenzitu danou tab. 7, ale nesmí koupající oslňovat. Jejich rozmístění musí zajistit plynulé osvětlení vodních ploch i ochozů a současně musí umožnit i případné opravy a údržbu, aby se z důvodu výměny žárovky nemusel vypouštět bazén a stavět lešení.

Nesprávně řešené větrání bazénové haly bývá častou příčinou provozních poruch na bazénech, kdy se teplý vzduch akumuluje u stropní konstrukce a prostory u hladiny nejsou dostatečně odvětrávané. Právě větrání v úrovni hladiny je velmi důležité pro odvod z vody uvolněného chlóru.

**Topení** v bazénových halách se řeší převážně vzduchotechnikou, kde výměna vzduchu je spojena s ohřevem přiváděného vzduchu do haly. Kombinuje se s podlahovým vytápěním, kdy teplá podlaha zvyšuje komfort pohybu bosých klientů po ochozech. Řešení topení pomocí teplovodních radiátorů se v dnešní době prakticky nepoužívá.

- **Provozně ekonomické** – nadmíru velká bazénová hala vyžaduje vyšší nároky na topení, větrání, svícení, náklady na úklid a údržbu. Naproti tomu malá a nízká hala bude na klienty nepříznivě působit stísněným dojmem a může zapříčinit úbytek návštěvníků.

### 5.5.8 Mikroklimatické podmínky bazénových hal a zázemí

Mikroklimatické podmínky v bazénových halách specifikuje hygienická vyhláška. Je proto nutné je brát jako závazný parametr provozu. Pro jejich zajištění musí mít provozovatel k dispozici potřebné technické vybavení.

**Tab. 7 Mikroklimatické podmínky provozů krytých umělých koupališť**

Faktor prostředí	Hala bazénu	Přílehlé prostory pro uživatele (šatny, WC, sprchy, chodby atd.)	Vstupní hala
Intenzita osvětlení	min. 200 luxů pro rekreační koupání, min. 300 luxů pro plavecký výcvik (500 luxů při závodech v 50 m bazénů)	200 luxů	100 luxů
Teplota vzduchu	o 1 - 3 °C vyšší než teplota vody v bazénu	sprchy 24 - 27 °C šatny a místnosti pro pobyt osob 20 - 22 °C	min.17°C
Relativní vlhkost vzduchu	max. 65 %	sprchy max. 85 % ostatní prostory max. 50 %	

<b>Intenzita výměny vzduchu</b>	min. 2x za hodinu	sprchy min. 8 x za hodinu šatny 5 - 6 x za hodinu ostatní prostory tak, aby vyhovovaly limitním hodnotám relativní vlhkosti vzduchu	min. 1x za hodinu
<b>Trichloramin</b>	0,5 mg/m <sup>3</sup> (poznámka 1)	-	-

Poznámka 1: Měření trichloraminu není dosud povinné, pouze doporučená hodnota

### 5.5.9 Požadavky na sauny a ostatní horké provozy

#### Proces saunování rozdělujeme do tří fází:

- Prohřívání (pocení);
- intenzivní zchlazení;
- odpočinek s doplněním tekutin.

V rámci mokrých zón wellness provozů je saunování bráno jako „nahý provoz“, kdy klient prochází jednotlivými fázemi vysvlečen (bez plavek), aby teplo, resp. chlad mohly působit na celý povrch těla a nedocházelo k opruzeninám.

Standardně se bere saunování jako pobyt v tzv. „finské sauně“ s vysokou teplotou blízkou se ke 100°C a s nízkou relativní vlhkostí vzduchu (10 – 15 %). Klient vstupuje do potní místnosti, usedá nebo ulehá na podložku, kterou si položí na dřevěnou pryčnu a díky horkému vzduchu s nízkou relativní vlhkostí dochází k procesu intenzivního pocení. Po době 8 – 12 minut (individuální – každý jedinec snáší jinak) opouští potírnu a v ochlazovně pod sprchou opláchně pot vlažnou vodou, přidává studenou, až se sprchuje studenou. Následně může použít další nabízené možnosti dochlazení – ochlazovací bazén, ledová jeskyně, venkovní ochlazovna, ledopády a jiné. Po krátkém odpočinku a vyrovnání tepu proces prohřátí a ochlazení opakuje 2 – 3x. Po posledním by měl nastat odpočinek cca 20 minut s doplněním tekutin.

V rámci horkých procesů rozpoznáváme daleko širší škálu prohříváren s různými teplotami, různou relativní vlhkostí a případně s přísadkami solných iontů nebo bylinných či vonných esencí (tab. 9). Hygienické předpisy si také nejvíce všímají „klasického“ saunování, pro řešení ostatních procesů používáme jednotlivé nezávazné normy nebo provozní zkušenosti.

## Technické požadavky na prohřívárny (potírny) „klasické“ sauny:

- Prostorově min 2 m<sup>3</sup>/ osobu.
- Min. výška kabiny 2,10 m.
- Stěny i strop z materiálů dobře izolujícím teplo.
- Alespoň jeden stupeň pryčen na sezení nebo ležení – počítá se min. 1 m pryčny/osobu.
- Min. výška mezi nejvyšší pryčnou a stropem je 120 cm.
- Dveře skleněné nebo s okénkem, dřevěné madlo, otevíravé ven, bez zámkové západky.
- Saunové topidlo zajištěno proti náhodnému dotyku saunujících osob.
- U topidel na pevná či plynná paliva musí být zajištěna obsluha kamen zvenčí.
- Kabina větratelná s možností regulace.
- Dostatečné osvětlení kabiny včetně nouzového osvětlení.
- Omyvatelná podlaha vyspádována směrem ven z kabiny.
- V kabině nesmí být nic kovového tam, kde by mohlo dojít ke kontaktu se sanujícím.

**Tab. 8 Mikroklimatické podmínky provozů saun**

Místo	Výška od podlahy (m)	Min. teplota vzduchu (°C)	Max. teplota vzduchu (°C)	Max. rel. vlhkost vzduchu (%)	Výměna vzduchu (m <sup>3</sup> /h) na osobu	Min. intenzita osvětlení (Lx)	Nouzové osvětlení
Chodba	1,6	18	-	50	dvakrát za hodinu	100	+
Šatna	1,6	22	-	50	dvakrát za hodinu	200	+
Prohřívárna (potírna sauny) *	1,5	-	80	15	-	50	+
	2,0	-	110	-	-		
Vnitřní ochlazovna	-	-	-	70	dvakrát za hodinu	75	+
Vnější ochlazovna	-	-	-	-	-	75	-

<b>Odpočívárna</b>	1,6	26	-	50	dvakrát za hodinu	75	+
<b>Záchod</b>	1,6	20	-	-	50 m <sup>3</sup> na 1 klozetovou mísu	100	-

\*) u jiných typů než „klasické“ finské sauny se přizpůsobuje mikroklima provozním podmínkám – příklad viz tab. 9

**Tab. 9 – Příklady mikroklimatických podmínek prohříváren**

	<b>Název prohřívárny</b>	<b>Teplota T (°C)</b>	<b>Relativní vlhkost %</b>	<b>materiál</b>	<b>doplňky</b>
<b>Saunové kabiny</b>	Vulkán sauna	90 - 110	5 - 10	Dřevo na lavice, stěny dřevo a kámen	Přírodní zvuky – šumění, ptačí zpěv, voda
	Keltská sauna Finská sauna	80 - 100	5 - 15	dřevo	Saunové ceremoniály
	ERD sauna	80 - 100	5 - 15	Dřevo na lavice, stěny dřevo a kámen	Vonné esence
	Kelo sauna	80 - 100	5 - 15	Dřevo lavice + laponská sosna na stěnách	Muzikoterapie
	Aroma suchá sauna	80 - 90	15 - 30	dřevo	Bylinné nebo vonné esence
	Vario sauna Bio sauna	55 - 80	15 - 30	dřevo	Někdy vonné esence, případně chromoterapie
	Ruská baňa	90 - 110	20 - 40	Dřevo na lavice, stěny dřevo a kámen	Topení dřevem v ohništi nebo plynem
<b>Parní kabiny</b>	Parní lázeň	40 - 45	100	Keramika, mozaika, akrylát	Pára
	Caldárium	40 - 50	70 - 90	Keramika, mozaika, akrylát	Pára

	Římská lázeň Turecká (osmanská) lázeň	40 - 45	100	Keramika, mozaika, akrylát	Pára, Studený bazének
	Rassoul	40 - 45	100	Keramika, mozaika, akrylát	Pára, bahenní zábaly
	Thalaso	40 - 45	100	Keramika, mozaika, akrylát	Pára, zábaly z mořských řas
	Aroma parní lázeň	40 - 45	100	Keramika, mozaika, akrylát	Pára, vonné esence
	Solná parní lázeň	40 - 45	100	Keramika, mozaika, akrylát	Solný roztok v páře
<b>Ohřívárny</b>	Tepidárium	35 - 40	30 - 60	Keramika, mozaika, akrylát	Někdy vonné esence
	Laconium, kamenná sauna	45 - 66	30 - 50	Keramika, mozaika, akrylát	Někdy vonné esence
	Herbal Bath	30 - 40	30 - 50	Keramika, mozaika, akrylát	Bylinné esence
	Solná lázeň	30 - 40	45 - 60	Keramika, mozaika, akrylát	Rozprašování solných iontů
<b>Infra</b>	Infrakabina	35 - 50	20 - 50	dřevo	Infrazářiče

Názvy a teploty nejsou nijak závazné, a tak se u různých dodavatelů nebo i provozovatelů můžeme setkat i s trochu odlišnými hodnotami mikroklimatických podmínek provozu, případně i jinými názvy kabin.

Úmyslně je v tab. 9 infrakabina (někdy nesprávně označovaná jako „infrasauna“) oddělena od saunových kabin, přestože dřevěnou konstrukcí saunu připomíná. Proces prohřátí klienta je ale principiálně odlišný od procesu saunování – nepůsobí zde horký suchý vzduch ale přímo infrapaprsky od instalovaných infrazářičů. Infrakabiny jsou vhodným doplňkem masérny. V rámci sestavy horkého provozu z rozličných saunových a parních kabin je jejich oblíbenost a využívání klienty daleko nižší.

### **Technické požadavky na ochlazovny sauny:**

K ochlazení těla se zřizují vnější nebo vnitřní ochlazovny, popřípadě obojí současně.

**Vnitřní ochlazovnu** tvoří ochlazovací sprcha (minimálně 1 sprcha/4 místa v potírně), případně další doplňkové ochlazovací prvky:

- Ochlazovací bazén s hloubkou min. 50 cm, musí konstrukčně splňovat požadavky veřejného bazénu;
- ochlazovací vyklápěcí vědro;
- ledopády (výrobníky ledové tříště);
- ledové nebo sněžné jeskyně – komory s teplotou  $-5$  až  $-15^{\circ}\text{C}$ ;
- ochlazovací boxy simulující venkovní chladné podmínky (studená mlha, prudký studený déšť apod.).

**Vnější ochlazovnu** tvoří venkovní prostor pro ochlazení těla vodou nebo vzduchem. Vybaven je omyvatelnými lavicemi, případně sprchou a ochlazovacím bazénem. Pro zimní období musí být tento prostor zabezpečen proti uklouznutí uživatelů.

#### **Technické požadavky na odpočívárnu sauny:**

Velikost odpočívárny min. 2 m<sup>2</sup>/na místo v prohřívárně. Vybavuje se sedátky a lehátky min. v kapacitě odpočívárny. Vhodný je prodej nealkoholických tekutin, případně nabídka čerstvého ovoce.

## **5.6 ÚPRAVA BAZÉNOVÉ VODY**

Kvalita vody v bazénu mokré zóny wellness provozu nebo koupaliště je jedním ze stěžejních provozních aspektů. Člověk vstupující do bazénu na svém těle přináší znečištění odpovídající jeho předchozímu omytí a osprchování. V průměru se do vody s každým dostane 0,5 – 5 mg nečistot, 3 – 5 g močoviny a několik milionů až miliard mikroorganismů. Aby i za této situace zůstala bazénová voda čistá a hygienicky nezávadná, probíhá její neustálé čištění.

**Proces čištění a výměny vody – recirkulace** můžeme rozdělit do jednotlivých částí:

- výměna vody v bazénu;
- akumulace vody v jímce;
- předčištění na lapačích vlasů;
- koagulační filtrace;





bazény umístěnými v oblastech s velkou koncentrací sociálně vyloučených osob, v ústavech sociální péče a podobně. Vyšší nároky klademe i na intenzitu cirkulace u bazénů pro malé děti. Výpočet je poměrně složitý a předpokládá dobré matematické znalosti řešení diferenciálních rovnic a zkušenost z bazénového provozu.

### **5.6.2 Akumulační jímka**

Stavební nebo technologický prvek pro zajištění možnosti kolísání hladiny při vstupu a výstupu plavců do bazénu a z bazénu (podle Archimédova zákona) a provozu vodních atrakcí. Slouží současně jako zásobárna technologické prací vody. Hladina v jímce je trvale sledována hlídačem hladin a v případě potřeby (poklesu pod minimální hladinu) se automaticky doplňuje vodou ze zdroje.

### **5.6.3 Lapač vlasů a cirkulační čerpadlo**

Lapač vlasů slouží jako ochrana cirkulačního čerpadla před poškozením mechanickými nečistotami, zvláště vlasy nebo vlákny z plavek.

Jedná se o plastové nebo kovové síto uzavřené do prostoru nátoky čerpadla. V dnešní době je nedílnou součástí bazénových čerpadel.

Bazénová čerpadla jsou konstrukčně řešená na dopravu velkého množství vody při tlačných výškách 10 – 20 m vodního sloupce. Jejich konstrukce musí zajišťovat trvalý nepřerušovaný chod po celou dobu napuštěného bazénu. Hygienická vyhláška připouští jen u malých bazénů v době, kdy se nikdo nekoupe, provoz cirkulace přerušit. U velkých bazénů běží cirkulace nepřetržitě i v době, kdy se nikdo nekoupe.

### **5.6.4 Filtrace vody**

Při filtraci vody odstraňujeme z vody mechanické nečistoty o velikosti zachytitelné daným filtračním materiálem. Ve veřejných provozech se nejčastěji setkáme s pískovými filtry – jedná se o tlakové nádoby naplněné křemítkým pískem o mocnosti 1 – 1,5 m, přes který protéká voda. Nečistoty se zachycují mezi zrnky a voda odtéká jich zbavená. Pro zvýšení účinku filtrace se většinou do vody před filtr nadávkuje srážedlo – koagulant (flokulant), který vytvoří svými účinky shluky nečistot snadněji odfiltrovatelných. Zachycené nečistoty se vždy po určité době z filtru vyplachují proudem vody nebo směsí voda – vzduch a odvádějí do kanalizace. Vypraný filtr je pak připraven k nové filtraci.

Kromě pískové filtrace je někdy používáno i jiných filtračních materiálů. U bazénů, kde by chemizace koagulantem mohla poškodit kvalitu vody (léčivé minerální vody) se úspěšně používají náplavové filtry, kde filtrační vrstvu tvoří rozemleté rozsvíkové zeminy z ulit prvohorních měkkýšů.

Písek je možné nahradit speciálními skleněnými granulami. Řešení je dražší, filtrační schopnost obdobná jako u filtračního křemitého písku.

U malých bazénů může být pískový filtr nahrazen filtrem molitanovým nebo ze speciálních kartuší. Jejich použití je omezené z důvodu krátké životnosti filtrační vložky, kterou je nutné často vyměňovat, a malou kalovou kapacitou znemožňující použití na více zatěžované bazény.

### **5.6.5 Temperace bazénové vody**

U úpraven vod velkých bazénů bývá temperace zajišťována průtokovými výměníky, kdy teplotním médiem je horká voda nebo pára. Menší bazény je možné temperovat elektrickými přímotopy.

**Důležitým pro každý areál je volba teplotního média.** Může být využito:

- teplo přiváděné teplovodem z centrální výtopny nebo zbytkové teplo tepelné elektrárny;
- teplo vyráběné ve vlastní kotelně – plynové, na pevná paliva, spalováním mazutu, biopaliva;
- teplo vyráběné společně s elektrickou energií z plynu v „kogeneračních jednotkách“;
- teplo vyráběné z nízkoenergetického zdroje pomocí tepelného čerpadla. Zdrojem může být vodní tok, vzduch nebo zemní potenciál;
- teplo vyráběné ze sluneční energie solárními kolektory nebo absorbéry.
- teplo z termální podzemní vody.

Volba zdroje závisí na místních podmínkách a úvaze nebo ekonomickém vyhodnocení. Protože spotřeba tepla a elektrické energie představuje v provozu mokřých zón wellness 30 – 40 % provozních nákladů, je správnost návrhu velmi důležitá pro budoucí ekonomiku provozu.

### **5.6.6 Hygienické zabezpečení bazénové vody chlórem**

Chlorace bazénové vody je hlavním způsobem desinfekce na veřejných bazénech. Chrání plavce před přenosem mikroorganismů přes vodní prostředí a musí zlikvidovat veškerou mikroflóru a mikrofaunu, která se do vody dostane

od koupajících, jejich oblečení, vstupní vodou, ovzduším, vnesenými předměty, omývanými součástmi bazénu a technologie. Zvolený systém chlorace může odpovídat představě provozovatele nebo ekonomické výhodnosti.

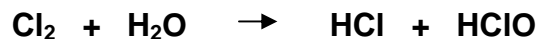
### 5.6.7 Chlorace chlornanem sodným

Pro malé bazény se používá chlorace pomocí chlornanu sodného - žlutozelená kapalina s aktivní složkou o koncentraci 12 – 15 % v čerstvém stavu. Je citlivý na světlo a teplo, použitelnost cca 1 měsíc.



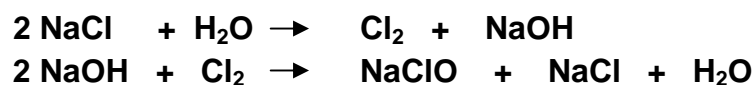
### 5.6.8 Chlorace plynným chlórem

Pro velké bazény, sestavy bazénů a aquaparky se používá plynný chlór dodávaný zkapalněný v tlakových lahvích. Vzhledem k jeho nebezpečnosti musí být uskladněn ve speciální místnosti - chlorovně a dává se speciálními armaturami. Pro použití se řeší bezpečnostní opatření, zabezpečovací systém a stanovuje provozní předpis pro obsluhu.



### 5.6.9 Chlorace chloridem sodným NaCl

„Slané bazény“, resp. bazény s vodou obohacenou chloridem sodným („kuchyňskou solí“) se staly v posledních letech velmi populární díky menší dostupnosti mořské vody v našem vnitrozemském státu. Slaná voda může příznivěji působit na pokožku člověka, ale v používaných koncentracích a době strávené v bazénu nemá výrazný zdravotní vliv. Ale je dosud dobrým marketingovým prvkem a atrakcí. Slaná voda má agresivnější vliv na použité konstrukce a tak je nutné při jejím uvažování volit ušlechtlejší a tím cenově dražší materiály, případně uvažovat s jejich kratší životností.

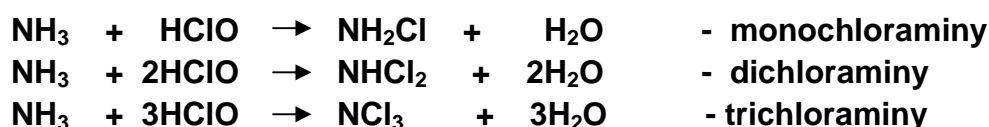


### 5.6.10 Další systémy chlorace bazénové vody

Zatím výjimečně se ve veřejných bazénech setkáváme s použitím jiných chlorových preparátů. Patří k nim „pevný“ chlór v podobě granulí nebo tablet. Většinou jde o chlorové sloučeniny kyseliny izokyanurové.

Z provozu vodáren pitné vody se přejímá chlorace pomocí chlordioxidu. Chlordioxid je výbušná sloučenina, vyrábí se přímo v místě spotřeby a díky této své vlastnosti vyžaduje odborné opatrné zacházení. Ve speciálních případech (např. u vod s obsahem huminových látek) má lepší účinky na zabezpečení vody než dříve uváděné metody.

Při desinfekci vody vznikají při reakci chlóru se znečišťujícími látkami s obsahem amonných iontů (močovina nebo pot návštěvníků) chloraminy:



Chloraminy jsou látky s nepříjemným zápachem a negativním vlivem na sliznice, oči a plíce. Proto je nutné jejich obsah minimalizovat – co největším důrazem na hygienu návštěvníků bazénu a předepsaným ředěním bazénové vody zdrojovou vodou.

### 5.6.11 Další způsoby úpravy a hygienického zabezpečení bazénové vody

Přestože bazénová vyhláška připouští použití k hygienickému zabezpečení bazénové vody i jiné desinfekční látky než chlorové preparáty, svým ustanovením, že při jejich použití se musí prakticky prokázat stejná nebo lepší účinnost s chlorací, je zase vylučuje. Chlorace se dnes ve většině veřejných bazénů doplňuje i dalšími doplňkovými způsoby desinfekce vody, které systém zabezpečení zintenzivňují. Můžeme se tak setkat s procesy:

### 5.6.12 Ozonizace vody

Ozón - O<sub>3</sub> je namodralý plyn těžší než vzduch, silně dráždivý, působící toxicky. Je dosud nejsilnějším oxidantem používaným k likvidaci organických a anorganických nečistot a hygienickému zabezpečení vody v bazénech. Pro svou nestálost se musí vyrábět v místě spotřeby - elektrickým výbojem vysokého napětí. Jeho schopnost usmrcovat mikroorganismy ve vodě je vysoká – např. na bacterium

coli a spóry cca 300x vyšší než chlórem. Klasická ozonizace uvažuje s potřebou cca 1 - 2 g O<sub>3</sub> na 1 m<sup>3</sup> cirkulované vody. Tím vzniká přesycení vody ozónem a před přívodem do bazénu je potřebně provádět nákladnou deozonizaci s destrukcí zbytkového ozónu. Tento princip je poměrně nákladný jak investičně na vybavení úpravný, tak provozně. U bazénových technologií se ozonizace začala uplatňovat až od používání tzv. částečné ozonizace, kdy se vychází z poznatku, že díky stálé cirkulaci nemusí být nasycován celý objem cirkulované vody, ale jen určité potřebné množství.

### **5.6.13 UV záření**

Desinfekce UV záření je progresivní technologický způsob zabezpečení vody, který v oblasti bazénů rychle našel své místo. Jde o fyzikální způsob sanitace vody bez negativního vlivu na chemické složení vody. Proces likvidace bakterií i jejich sporů a virů probíhá účinkem krátkovlnného záření o vlnové délce cca 250 μm. Velkou výhodou této metody je jednoduchost provedení, nevýhodou je fakt, že k likvidaci mikrobů dochází pouze v místě kontaktu kapaliny s UV paprsky v prostoru UV lampy, tedy v prostoru úpravný. Metoda se významně rozšířila při objevení poznatku, že při použití středotlakých UV lamp dochází ke snižování hodnoty tzv. „vázaného chlóru“, jejíž maximální hodnotu stanovuje hygienická vyhláška jako „nejvyšší mezní hodnotu“, při jejímž překročení je nutné zastavit provoz bazénu. V roce 2010, kdy nebyla přísnost vyhlášky ještě taková, překračovalo tuto hodnotu cca 66 % odebíraných vzorků z bazénů.

### **5.6.14 Použití těžkých kovů (měď, stříbro)**

Desinfekce pomocí mědi a stříbra je známá již od starověku. Jejich použití je vhodné spíše s dlouhodobého zabezpečení vody – narušují buněčnou stěnu buněk a tím je ničí. Používají se proti rozvoji řasy v bazénové vodě. Protože většina těchto látek je v seznamu jedů, je pro jejich použití ve veřejném provozu potřebná vyškolená osoba s odpovídajícím vzděláním.

### **5.6.15 Použití peroxidsíranů (tzv. „aktivní kyslík“)**

Tato metoda je zde uvedena jen na doplnění, protože uvedené preparáty jsou dostupné na trhu v nabídce bazénových firem nebo v obchodech s bazénovým vybavením. Praktický význam v použití na veřejných bazénech z hlediska zabezpečení bazénové vody nebyl prokázán. Proto se tyto prostředky používají jen v privátním sektoru.

## 5.6.16 Úprava pH bazénové vody

Pro průběh chemických reakcí ve vodě je důležitá hodnota pH. Je uváděna jak záporný logaritmus obsahu vodíkových iontů. Může docílovat hodnot 1 – 14, při čemž hodnoty 1 – 7 jsou v kyselé oblasti, hodnoty 7 – 14 jsou v zásadité oblasti. Pro bazénovou vodu je povolena tolerance pH = 6,5 – 7,6. V případě potřeby snížení pH vody se dává do vody kyselina, v případě potřeby zvýšit pH vody dáváme zásadu.

## 5.7 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA KVALITU BAZÉNOVÉ VODY

Tab. 10 Požadavky na mikrobiologické ukazatele jakosti bazénových vod

Ukazatel	Jednotka	Upravená voda před vstupem do bazénu	Bazénová voda během provozu	
			Mezní hodnota	Nejvyšší mezní hodnota
<i>Escherichia coli</i>	KTJ/100 ml	0	0	*)
počet kolonií při 36°C	KTJ/1 ml	20	100	*)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KTJ/100 ml	0	0	*)
<i>Staphylococcus aureus</i>	KTJ/100 ml	0	0	100
<i>Legionella</i> spp.	KTJ/100 ml	10	10	100

**Tab. 11 Požadavky na fyzikální a chemické ukazatele jakosti bazénových vod**

Ukazatel	Jednotka	Upravená voda před vstupem do bazénu	Bazénová voda během provozu	
			Mezní hodnota	Nejvyšší mezní hodnota
průhlednost			nerušený průhled na celé dno	
zákal	ZF		0,5	
pH			6,5 – 7,6	
celkový organický uhlík (TOC)	mg /l		2,5 mg/l nad hodnotu plnicí vody	
dusičnany	mg/l		20,0 mg/l nad hodnotu plnicí vody	
volný chlor	mg/l		0,3 – 0,6	
			0,5 – 0,8	
			0,7 – 1,0	
vázaný chlor	mg/l			0,3
ozon	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,05	
redox-potenciál	mV			
- v rozsahu pH 6,5-7,3		≥ 750	≥ 700	
- v rozsahu pH 7,3-7,6		≥ 770	≥ 720	

Provozovatel bazénu je povinen kontrolovat uvedené parametry, případně zajistit jejich měření akreditovanou nebo autorizovanou laboratoří v daných časových periodách. Výsledky rozvorů se posílají do centrálního registru kvality vod (tzv. PiVo) a archivují min. 5 let.

### 5.7.1 Činitelé s vlivem na kvalitu vody v bazénu

- Čistotnost návštěvníků – mytí před vstupem do bazénu mýdlem a bez plavek
- Kvalita sprch (šetření s vodou na nesprávném místě)
- Výměnný systém v bazénu
- Zájem strojníka a ostatního obsluhujícího personálu o kvalitu vody v bazénu a čistotu okolí
- Kvalitní a moderní technologie úpravny vody

## 5.8 POŽADAVKY NA PROVOZOVATELE MOKRÝCH ZÓN WELLNESS NA ÚSEKU BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ (BOZ) NÁVŠTĚVNÍKŮ I PERSONÁLU

**Provozovatel je povinen zajistit**, aby koupající nebo saunující se osoby nebyly vystaveny zdravotním rizikům plynoucím ze znečištění vody ke koupání, sprchování nebo ochlazování. Ke splnění této povinnosti musí:

- Zajistit, aby voda ke koupání, sprchování nebo ochlazování vyhověla hygienickým limitům mikrobiologických ukazatelů podle tabulky 10 a fyzikálních a chemických ukazatelů jakosti vody podle tabulky 11.
- Provádět nebo zajistit provádění akreditovanou nebo autorizovanou laboratoří měření kvality vody v rozsahu daným hygienickou vyhláškou. Zjištěné hodnoty zaslat do centrálního registru PiVo a evidovat je po dobu min. 5 let.
- Zajistit dodržování hygienických požadavků a pravidel osobní hygieny personálem provozovny.
- Zajistit dodržování hygienických požadavků a pravidel osobní hygieny návštěvníky provozovny.

**Provozovatel je dále povinen v oblasti hygieny:**

- Zpracovat nebo zajistit zpracování provozního a návštěvního řádu areálu a jeho znění předložit ke schválení místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví.
- Zajistit optimální mikroklimatické provozní podmínky v areálu v souladu s tab. 7 a 8.
- Zajistit čistotu a hygienickou nezávadnost prostor provozovny, úklid a desinfekci provádět v souladu se schváleným provozním řádem. V provozu saun a wellness zajistit navíc hygienickou nezávadnost manipulace s prádlem.



### **V oblasti bezpečnosti provozu je provozovatel povinen:**

- Zajistit personálně bezpečnostní dohled nad vodní plochou dostatečným počtem školených pracovníků – plavčků, mistrů plavčích nebo osob se záchranným minimem podle velikosti vodní plochy a hloubky vody, případně podle počtu návštěvníků (tab. 2 a 3). V oblasti saun vykonává bezpečnostní dohled vyškolená obsluha sauny.
- Zajistit pro bezpečnost provozu vybavenou lékárničku a záchranné pomůcky (tab. 4 a 5) a provádět pravidelnou kontrolu jejich stavu a použitelnosti. Zajistit pravidelným školením, aby personál zajišťující bezpečnost provozu uměl pomůcky používat a poskytovat první pomoc. Zajistit i účast plavčků na periodických školeních a prolongaci jejich oprávnění.
- Pro pracovníky provozu zajistit ochranné osobní pomůcky a dohlížet na jejich používání. Provádět pravidelná školení v oblasti BOZ.
- Zajišťovat pravidelné revize elektrozařízení a rozvodů a zařízení vyžadující zvýšený bezpečnostní dohled (chemické hospodářství, parní vyvíječe, zabezpečovací prvky, vodní atrakce a skluzavky).

## **5.9 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PŘI POŘÁDÁNÍ KURZŮ PLAVÁNÍ KOJENCŮ A BATOLAT**

Pořádání kurzů plavání kojenců a batolat má u nás už od devadesátých let velikou popularitu. Jedná se o organizované plavání (koupání) dětí ve věkových kategoriích:

- 3 – 6 měsíců;
- 6 – 12 měsíců;
- 1 – 3 roky.

Kurz musí být veden osobou s příslušným oprávněním pro poskytování této služby. Nebudeme se zabývat náplní kurzů, pouze stavebně – technickým a technologickými podmínkami, za jakých je možné kurzy pořádat.

- Kurzy pro děti 3 – 6 měsíců probíhají ve vaničkách pro 1 dítě – po každém dítěti se voda vypouští, vanička čistí a desinfikuje.
- Kurzy pro děti 6 – 12 měsíců probíhají buď ve vaničkách ad a) nebo v bazénech jedinečně určených pro pořádání kurzů plavání batolat nebo v bazénech umístěných v dětských zařízeních (školky, školy). Bazény musí mít charakter a vybavení jako koupelový bazén. Zde je již ve vodě více dětí společně s doprovodem.

- Kurzy pro děti 1 – 3 roky probíhají v bazénech, kde není povolen souběh s jinou činností. Bazény musí mít charakter a vybavení jako koupelový bazén. Děti jsou ve vodě ve skupině více dětí společně s dospělým doprovodem.

Prostor pro pořádání kurzů plavání kojenců a batolat musí mít i odpovídající zázemí určené a využívané jen pro tyto kurzy: kočárkárnu, šatny, sprchy, WC, odpočinkový „suchý“ prostor pro hraní dětí.

## 5.10 POŽADAVKY NA VANY, VANOVÉ SYSTÉMY, POLÉVÁNÍ, STŘIKY A ZÁBALY

Vany a vanové systémy pro použití jednou osobou nepodléhají hygienické vyhlášce. Nicméně pro návod, jak s nimi zacházet a jak připravit provozní řád, je možné přiklonit se k ustanovením pro léčebné bazény 1. kategorie:

- Po každém použití se voda vypouští do odvodňovacího systému, vany se čistí, desinfikují a omývají před novým napuštěním.
- Jednou za 3 měsíce se provádí kontrola mikrobiologické jakosti vody v náhodně vybrané vaně (pokud je jich v zařízení větší počet).
- Teplota vody se předpokládá od 28 do 40°C.

Pokud se jedná o vany pro více osob najednou, podléhají pravidlům, jaké jsou stanoveny pro koupelové bazény.

U hydroterapeutických wellness procedur – omývání, zábaly, polévání, stříky apod. Vyhláška nepřipouští cirkulaci vody – voda odtéká přímo do odvodňovacího systému.

## 5.11 LITERATURA A LEGISLATIVNÍ PODKLADY

Bezpečnost koupališť – doporučený standard – verze M 2010.05.2 – APR 2010
Informativní materiály měst Teplice, Karlovy Vary, Františkovy Lázně, Mariánské Lázně, Jánské Lázně, Luhačovice
Křížek. <i>Obrazy z dějin lázeňství</i> . Avicenum, 1987
Mikolášek. <i>Česká sauna</i> . Grada: Praha, 1996
Müllerová. <i>Nové trendy v saunách</i> – Cpress 2010 – ISBN 978-80-251-3110-7
Odvětvová norma <i>TNV 94 09 20 – 1</i> Bezpečnost na bazénech, koupalištích a aquaparcích

Podkladové materiály firmy Bazény a wellness
Pospíchal, Pavlovský. <i>SAUNA – stavba a provoz</i> . SNTL, Praha, 1986
Propagační materiály dodavatelských firem Alfawell a BWT
Sklenář. <i>Balneotechnika</i> . ČVUT 1994
Šmíd. <i>Hygienické zabezpečení a chemická úprava bazénové vody – APR sborník přednášek konference</i> . Luhačovice 2011. ISBN 978-80-904904-0-6
Šmíd. <i>Legislativa pro bazény a wellness – APR sborník přednášek konference</i> . Vyškov, 2010
Šmíd. <i>Náhled na vývoj komunálního lázeňství v Čechách</i> . ČKAIT, 2003
Šmíd. <i>Pravidla instalace wellness prvků – APR sborník přednášek konference</i> . Luhačovice, 2011. ISBN 978-80-904904-0-6
Šmíd. <i>Vývoj bazénové české legislativy – APR sborník přednášek konference</i> . Chrudim, 2005
Šmíd. <i>Zajištění optimální kvality vody v bazénech – APR sborník přednášek konference</i> . Brno, 1999
Vocel. <i>Sauna pro zdraví</i> . 1994
Vyhláška 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.
Vyhláška 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 398/2009 Sb. – o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Zákon 258/2000 Sb. ve znění Zák. 151/2011 Sb. o ochraně veřejného zdraví

#### Kontakt na autora

Ing. Milan Šmíd  
 Bazény a wellness s.r.o. – projektový ateliér  
 Nad Šutkou 41e, 182 00 Praha 8  
 e-mail: [projekce@bazeny-wellness.cz](mailto:projekce@bazeny-wellness.cz)