

NORMY PRO BAZÉNY A BAZÉNOVÉ ATRAKCE

Ing. Milan Šmíd – Bazény a wellness s.r.o., projektový ateliér

Legislativně řeší normovou problematiku bazénů, jejich vybavení a systém technických norem, jejichž seznam je vypsán v příspěvku : „LEGISLATIVA PRO BAZÉNY A WELLNESS SOUBOR“ uvedený v tomto sborníku. Hlavní složku – normy označené jako ČSN – EN tvoří převzaté normy z evropského systému CEN. Jejich hlavním neštěstím je skutečnost, že vznikly prostým překladem bez odborného posouzení a vazby na české názvosloví, takže by bylo potřebné ještě jednoho překladatele z češtiny do češtiny. Podívejme se na jednotlivé bloky.

1. ČSN - EN 13451 Vybavení plaveckých bazénů (94 09 15)

Část 1 - Všeobecné bezpečnostní požadavky a zkušební metody

Část 2 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro žebříky, žebříková schodiště a madla

Část 3 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro přívod a odtok vody

Část 4 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro startovní bloky

Část 5 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro vyznačení drah

Část 6 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro obrátkové plochy

Část 7 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro branky pro vodní pólo

Část 8 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro zábavné vodní atrakce

Část 9 - Bezpečnostní značky

Část 10 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro ponorné stěny, ponorné skokanské plochy a související vybavení

Část 11 - Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro pohyblivá dna bazénů a pohyblivé překážky

Kromě definic bazénů a jeho zařízení:

„Plavecký bazén“ = vodní nádrž, fitinky a bezprostřední okrajové plochy, na kterých může být namontováno zařízení plaveckého bazénu, nebo na něj může mít vliv

„Zařízení plaveckého bazénu“ = zařízení upevněné nebo volné, které je k dispozici k veřejnému použití, nebo je uživatelům dosažitelné (přítok a odtok vody, žebříky, startovní bloky, madla, plavecké dráhy,)

Norma může sloužit projektantům jako určité vodítko při navrhování jednotlivých prvků z hlediska bezpečnosti. Jedná se převážně o otvory a výstupky, které by mohly způsobit plavcům úraz nebo zachycení:

pohyblivé části – mezery mezi pevnými a pohyblivými částmi – nesmí být žádná místa stlačení nebo stříhu. Mezery s měnícími rozměry při použití zařízení jsou akceptovány ve třech rozměrových skupinách: 0 – 8 mm
25 – 50 mm 250 a více mm

Důležitou podporu v normě získáváme při navrhování protiskluznosti jednotlivých ploch, kdy dosud byla k dispozici zcela nevhodná ČSN 74 45 07 – Stanovení protiskluznosti podlah, nebo u nás obecně neplatná norma DIN. Odolnost proti skluzu a zkušební metoda je nyní dle ČSN-EN stanovena po zvlhčení předmětu vodou se smáčecím činidlem a zkouška namočenou bosou nohou.

Stanovené zatřídění jednotlivých ploch uvádí tabulka 1:

Skupina třídění	Povrchy zatřídění
12°	Povrchy ve vodorovné ploše bazénů o hloubce 800 – 1.350 mm
18°	Povrchy ve vodorovné ploše bazénů o hloubce 0 – 800 mm Povrchy bazénů ve sklonu do 8° o hloubce 0 - 1.350 mm Plochy v okolí bazénu občas mokré (ochozy, sprchy, WC)
24°	Povrchy bazénů ve sklonu přes 8° o hloubce 0 - 1.350 mm Povrchy start. bloků, nášlapných ploch žebříků a žebříkových schodišť

U hlediska vybavenosti plaveckých bazénů pro plavecké sporty zde provozované vychází norma vesměs z pravidel FINA pro závodní plavání, skoky do vody a ostatní vodní sporty na bazénech – s rozdělením normy do jednotlivých částí.

2. ČSN-EN13451-8 Další bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro zábavné vodní atrakce

Norma věnovaná vodním atrakcím, kde se mimo jiné dovíme, že

vířivý bazén je „bazén s kruhovým prouděním, použitým ve spojení s peřejemi“. Jako příklad je uveden „přechodový bazén“. Navíc tato norma upozorňuje na možnost vyústění konce peřejí do vířivého bazénu s odkazem na normu o skluzavkách.

Stejně zajímavě zní i ostatní definice normy – vodou řízené atrakce, vzduchem řízené atrakce, případně vzduchem a vodou řízené atrakce.

Pokud si budeme všimnout pozitivních stránek normy, uvádí řadu zásad, které by sice zkušeného projektanta bazénových technologií neměly překvapit, ale ze zkušenosti víme, že se do těchto vod pouští i takoví projektanti, kteří se pravděpodobně ani nikdy nebyli vykoupat, natož měli zkušenosti s navrhováním a následným provozem těchto vodních systémů. Může zde totiž vzniknout několik kritických míst, které by mohly způsobovat zranění uživatelů bazénu. Většina atrakcí funguje na principu proudící vody z bazénu nebo do bazénu, případně prouděním vzduchu do bazénu. Tlak vody nebo vzduchu nesmí být pro účastníky překvapením, vždy musí být včas varování. Možností je např. postupné spouštění atrakce než se dosáhne plného tlaku, aby návštěvník včas zpozorněl, že se něco kolem něj děje. Bezpečnostní zóny jednotlivých atrakcí se v bazénu vyznačují nebo od sebe oddělují, aby se působení jednotlivých atrakcí vzájemně neovlivňovalo. Nebezpečná místa mohou být zvláště náhlé změny hloubky, sání vody z bazénu, místa tlakových výústků v malých hloubkách, případně atrakce způsobující pohyb vody. Atrakce by měla umožnit uživateli bezpečný přístup, bezpečný odchod i při jejím chodu a hlavně proud vody nebo vzduchu nesmí nikdy uživatele narážet nebo tlačit k pevným konstrukcím, ať už je to nějaká překážka, bazénový žebřík nebo stěna bazénu. V proudící vodě by rychlost proudu nikdy neměla překročit 3,5 m/s. Výjimkou jsou samozřejmě skluzavky, kde se docílí daleko vyšších rychlostí při skluzu, ale ty řeší jiná norma (ČSN-EN 1069 – viz zvláštní článek).

Pozornost musíme věnovat i uzavřeným prostorům a v nich hlavně výměně vzduchu. Uzavřený prostor nám nevytvoří jen jeskyně, ale i místo za vodní clonou, ve vodním tunelu, případně uprostřed válce z proudu vody stékající z klobouku vodního hříbku. Vždy musíme myslet na to, že se z vody uvolňují plyny vč. chlóru a vodní páry a zhoršují podmínky pro dýchání.

Z obecných zásad pro zábavné vodní atrakce zaujme požadavek na zajištění min. podchodné výšky 2000 mm, při čemž naše stavební legislativa předepisuje min 2100 mm. K povšimnutí stojí i upozornění na teploty vody v bazénech, kde teplota nesmí přesáhnout 38°C a při teplotách nad 32°C musí být dle normy uživatel informován. Naše bazénová vyhláška 135/2004 Sb.

však v našich bazénech informaci o teplotách vody předepisuje pro každou teplotu a každý bazén.

Norma si také všímá některých hloubek – v proudových kanálech maximálně 1,35 m, stejně tak u vířivých bazénů. Nejedná se ale o vířivku jakou známe u nás – viz výše uvedená definice. Méně běžné efekty u nás jsou pak zatemnění, světelné a zvukové efekty nebo mlha. Norma pro ně předepisuje požadavek na zabránění dezorientace uživatele při jejich použití či použití bazénu, ve kterém je tato atrakce spuštěna.

Jeden z důležitých bodů normy ČSN-EN 13451-8 si všímá řešení bazénů s vlnami. Jsou-li vlny vytvářeny ve speciální komoře (s lopatkou nebo stlačeným vzduchem), musí mít krycí mříž komory kromě obvodového rámu pouze svislé tyče. Spouštění vln je možné jen na základě akustického signálu, aby se slabší plavci mohli včas stáhnout na mělčinu. Nad bazénem musí být řešen účinný dozor. Při vlnobití se musí zabránit skákání do bazénu a potápění. Prvky umístěné v bazénu nesmí způsobit zachycení plavce při pohybu vlny.

3. ČSN-EN 60335-2-60 Elektrické spotřebiče pro domácnost a jiné účely - zvláštní požadavky na vířivé lázně

Mezi vodní atrakce běžně počítáme i vířivky. Ne ty, jak uváděla dříve citovaná norma, ale ty „naše“. Zde se ale legislativně musíme poohlédnout po normě ze zcela jiného systému. Pravidla řeší další přeložená norma ze systému CENELEC (Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice) – **ČSN-EN 60335-2-60** (české zařazení 36 10 45) „**Elektrické spotřebiče pro domácnost a jiné účely – Zvláštní požadavky na vířivé lázně**“.

Norma nám definuje zařízení v tomto názvosloví:

Vířivá vana = spotřebič používaný osobami k jejich ponoření do vody, který obsahuje prostředky vhodné ke vhánění vzduchu nebo k cirkulaci vody a který může obsahovat prostředky k ohřívání vody. Spotřebič je po použití určen k vyprázdnění

Vířivá lázeň – spotřebič používaný jednou nebo více osobami současně k jejich ponoření do vody, který obsahuje prostředky vhodné ke vhánění vzduchu nebo k cirkulaci vody a který může obsahovat prostředky k ohřívání vody. Spotřebič není po použití určen k vyprázdnění

Norma se nevztahuje na:

- zařízení pro cirkulaci vody v plaveckých bazénech nebo v bazénech pro cvičení pohybu
- čisticí spotřebiče pro bazény (podvodní vysavače)
- spotřebiče určené pro zdravotnické účely

Norma se samozřejmě věnuje hlavně požadavkům elektro, jako jsou ovladače přístupné z vířivky pouze pod bezpečným napětím 12 V, požadavek na ochranu I., II nebo III. třídy a ochrany proti škodlivému vniknutí vody nejméně IPX 5. Zajímavým ustanovením je, že části obsahující elektrické součástky s výjimkou zařízení pro dálkové ovládání musí být umístěny nebo upevněny tak, aby nemohly spadnout do lázně. To by opravdu byla situace jak z hororových filmů.

Ačkoliv jde o elektrikářskou normu, řeší paradoxně i otázky konstrukční a hydraulické. Konstrukce vířivky musí být dostatečně pevná. Pro instalaci vířivky musí být podlaha schopna udržet předpokládané zatížení. Musí být instalován odpovídající odpadní systém pro případ přetečení vířivky. Teplota vody přiváděné do vířivky nesmí překročit 55 °C. Zařízení musí být doplněno o návod k používání včetně uvedení podrobností o čištění a ostatní údržbě. Z vířivky se musí zajistit takové vypuštění, aby v systému zůstalo maximálně 0,5 l nebo max. 0,2% kapacity lázně. Tento požadavek koresponduje dobře s ust. Vyhl. 135/2004Sb. požadující úplnou vypustitelnost každého bazénu i jímek, tedy i vířivek. Řada předvyrobených akrylátových výlisků vířivek, se kterými se na trhu setkáváme, tento požadavek nesplňuje. V normě nalezneme i detailně rozebranou bezpečnost proti nasátí vlasů do vtokových otvorů vířivky a postup provedení této zkoušky bezpečnosti.

4. TNV 94 09 20 - Bezpečnost bazénů, koupališť a aquaparků

K tématu bazénů a vodních atrakcí bych se jen okrajově zmínil o jedné ryze české normě – **TNV 94 09 20 – Bezpečnost bazénů, koupališť a aquaparků**, která zapadá do norem pro bazény a vodní atrakce, ale vzhledem k její mladosti (vyšla v březnu 2010) a skutečnosti, že se APR na normě významně podílela, je jí věnován zvláštní [článek](#).

5. ČSN 755001 Navrhování úpraven pitné vody a ČSN 755301 Vodárenské čerpací stanice

Při navrhování bazénů a zvláště bazénových technologií se nám objevují další normativní podklady, které by bylo vhodné dodržovat. Jedná se převážně o normy stanovující požadavky na „vodařské technologie“. Jejich dodržení má významný vliv na následnou obsluhu zařízení a tím i bezpečnost provozu ve strojovnách. Jedná se zvláště o **ČSN 755001 Navrhování úpraven pitné vody a ČSN 755301 Vodárenské čerpací stanice**. Jsou zde uvedeny obecné zásady přístupnosti ke všem technologickým prvkům a ovládacím systémům pro nejen obsluhu, ale i případnou opravu nebo výměnu. Tento princip bývá často porušován při neschopnosti projektanta – technologa zajistit si u architekta nebo stavaře dostatečný technologický prostor

6. ČSN 755050 Hospodářství pro desinfekci ve vodohospodářských provozech

Závěrem bych chtěl upozornit ještě na poměrně mladou normu **ČSN 755050**, která se původně nazývala „Chlorové hospodářství ve vodohospodářských provozech“ a vztahovala se pouze na použití desinfekce pomocí plynného chlóru. Novela této normy od dubna 2006 – „**Hospodářství pro desinfekci ve vodohospodářských provozech**“ má daleko větší rozsah působnosti a kromě chlóru všímá i aplikací chlornanu sodného, chloritanu sodného, kyseliny chlorovodíkové, oxidu chloričitého, peroxidu vodíku, ozónu a použití UV záření. Takže jejím ustanovením se dnes nevyhne prakticky nikdo z provozovatelů bazénů.