

BAZÉNOVÁ VANA S KERAMICKÝ OBKLADEM

V posledních letech, kdy dochází k velkému rozmachu investic obcí do využití volného času obyvatel, stojí zastupitelé a projektanti (architekti) před volbou, jakou vytvořit povrchovou úpravu plaveckého bazénu. Každý investor chce vytvořit dílo, které bude ukázkou bazénové architektury tak, aby bylo nejen pro každého návštěvníka nezapomenutelným zážitkem, ale v neposlední řadě dlouhodobě funkční a bezpečné, aby neohrožoval zdraví návštěvníků a aby se všichni rádi vraceli.

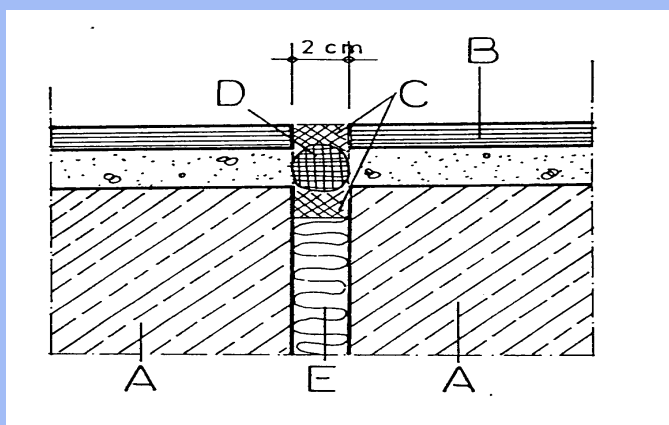
Současný trh nabízí mnoho variant povrchové úpravy bazénů. Fóliový systém, stěrkové a nátěrové hmoty, nerezové a plastové vany apod. Keramický obklad však v tomto výběru zůstává jednoznačně pro svou obrovskou a snad nikdy nekončící variabilitu co do barev, rozměrů a tvarů jedničkou. Možností pro architekta „pohrát si“ s těmito jednoznačnými atributy keramického obkladu v rekreačních bazénech- bazén obložený keramickým obkladem se stává příjemným místem při odpočinku každého návštěvníka. Na trhu působí několik renomovaných výrobců keramického obkladu do bazénu, kteří jsou schopni okamžitě reagovat na poptávku trhu.

Funkčnost bazénu obloženého keramickým obkladem však nezávisí pouze na výběru vhodné keramiky. Funkčnost je přímo úměrná návrhu vhodné železobetonové konstrukce bazénové vany, volbou vhodné ochrany konstrukce proti účinkům zemní vlhkosti (agresivním vodám), proti účinkům hydrostatického tlaku vlastní vody v bazénu a jejímu chemickému zatížení, kterému je konstrukce, nebo nová stavba vystavena. Železobetonová konstrukce by tedy měla být vhodným způsobem celoplošně chráněna proti těmto účinkům výběrem vhodné stavební chemie.

Železobetonová konstrukce bazénové vany

Zde se chci krátce věnovat základním prvkům při návrhu betonové konstrukce. Vycházím z doporučujícího předpisu německé bazénové asociace pro návrh konstrukčních detailů bazénu.

Jednoznačným doporučením je, že třída betonu by měla být $>B25$. Statik by ve svém výpočtu ocelové výztuže měl všude neustále zvažovat a spolupracovat s výrobcem stavební chemie ve smyslu použitého typu stavebních hmot pro ochranu konstrukce a nalepení keramického obkladu. Jedním z velice důležitých detailů je rozměr dilatace. Dilatace by měla mít takovou šířku, aby pohyb betonových dílců korespondoval s použitými hmotami (např. trvale pružné tmely v dilatační spáře keramického obkladu mají cca 20% praktickou tažnost → obvyklé poruchy trhání tmelů ve spáře). Jednoznačným doporučením je, že dilatace by měla být široká 2 cm (nejde přeci jen o vzhled, ale také o funkčnost).



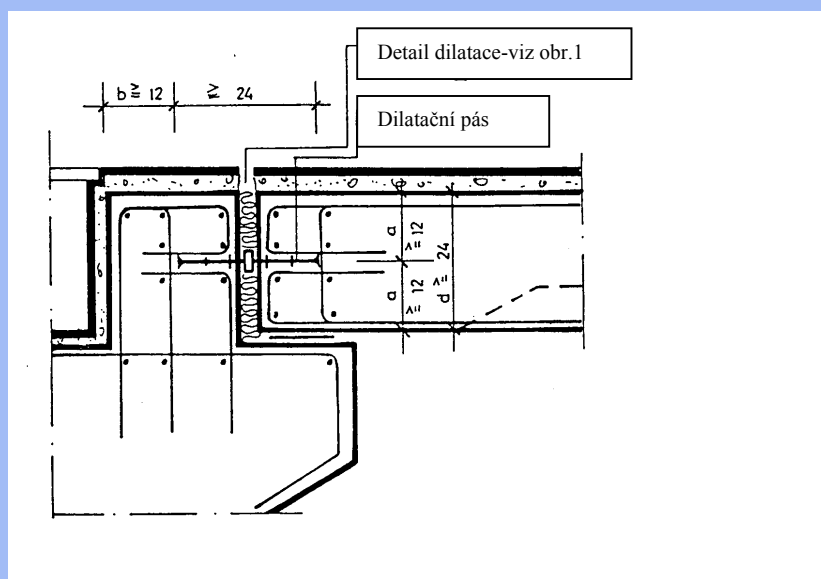
Detail dilatace:

- A - železobetonová konstrukce vany
- B - keramický obklad
- C - trvale pružný tmel
- D - nehnijící provazec
- E - pružná dilatační vložka

Železobetonová konstrukce je dále navrhována ve dvou variantách ve smyslu ochrany konstrukce proti zemní vlhkosti. (v případě umístění bazénu ve venkovním prostředí)

1. Bílá vana
2. Černá vana

Bílá vana: tento typ konstrukce je navržen tak, aby vhodnou přísadou (přerušení kapilarity) vytvořil vodě nepropustnou bariéru. U tohoto typu je nutno ošetřit dilatace betonu vložení dilatačních pasů (žiletky) a pracovní spáry betonu ošetřit např. bobtnajícími pásky (na bázi syntetického kaučuku nebo akrylových gelů). Tato konstrukce má výhodu okamžité betonáže na zhuťněný podklad a do tzv. „ztraceného bednění“.



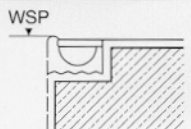
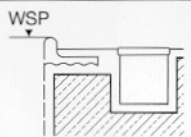
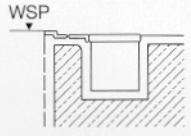
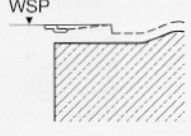
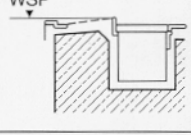

Detail dilatace, obr. Č. 1

Konstrukce dilatační spáry
v betonu s dilatačním pásem

Černá vana: tento typ je klasickou záležitostí, kdy konstrukce je ochráněna z vnější strana (od terénu) proti zemní vlhkosti stěrkovou nebo pásovou izolací nebo jejich kombinací. Výhodou u této konstrukce je potom minimální ošetření pracovních a dilatačních spár (není nutno použít doplňky jako u bílé vany).

U železobetonové vany dále jako konstrukční prvek působí nemalé potíže tzv. přelivná hrana. V Evropě je známo a užíváno několik typů dle účelu používání bazénu (rekreační, rehabilitační, sportovní apod.). Tady je pak nutno rozhodnout zda přelivná hrana bude konstruována keramickým žlabem nebo složitěji v betonové konstrukci hrany bazénu (složitější co do tvorby bednění).

Typy přelivných hran

System	Bezeichnung	Anwendung
	Überflutungsrinne mit keramischem Formstein	Hallen-, Freizeit-, Hotel-Bäder
	Überflutungssystem mit keramischem Randstein	
	Überflutungssystem mit keramischer Griffleiste	
	Finnisches System „Tapiola“	Freizeit-, Sport-, Lehrschwimm-Bäder
	Finnisches System „Pyrmont“	
	System „St. Moritz“	Freizeit-, Hotel-, Privat-Bäder

Přelivná hrana s keramickým žlabem – vhodné pro kryté bazény, hotelové bazény apod.

Přelivná hrana s keramickou okrajovou tvarovkou

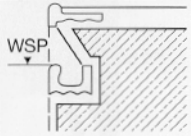
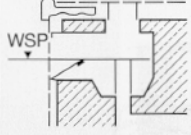
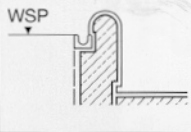
Přelivná hrana s keramickou tvarovkou pro úchyt rukou

Systém „Tapiola“ – vhodné pro bazény pro volný čas, sportovní

Systém „Pyrmont“

Systém „St. Moritz“ – vhodné pro bazény pro volný čas, hotelové a soukromé

Beckenkopfsysteme mit hochliegendem Wasserspiegel

System	Bezeichnung	Anwendung
	System „Wiesbaden“	Öffentliche Hotel-Bäder
	System „Skimmer“	Privat-Bäder
	System „Therapie“	Therapie-Bäder

Systém „Wiesbaden“ – vhodné pro bazény veřejné a hotelové

Systém „Skimmer“ – vhodné pro bazény soukromé

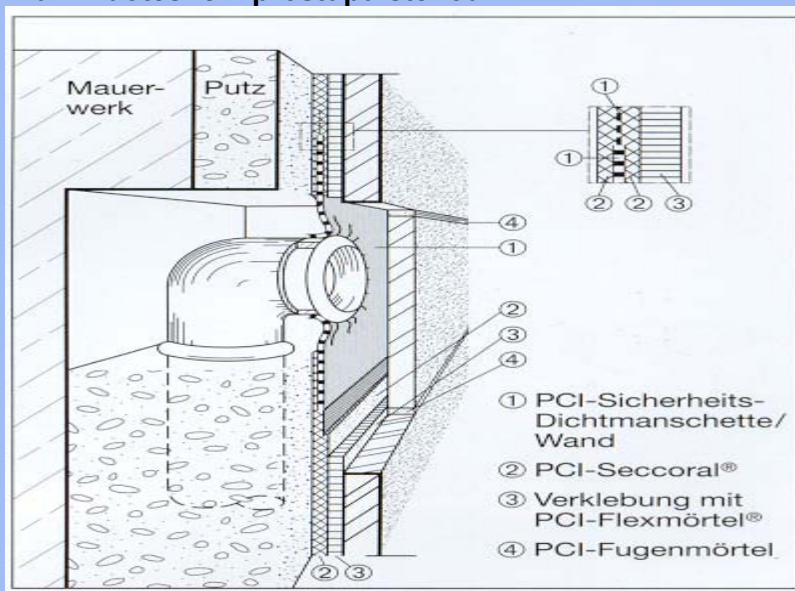
Systém „Therapie“ – vhodné pro bazény terapeutické

Keramický obklad v bazénové vaně

Pro lepení a spárování keramického obkladu je nutno zvolit správný kompletní systém, který zaručí nejen dlouholetou funkčnost obkladu, ale zároveň splňuje vysoké požadavky na zdravotní nezávadnost provozu.

Hydroizolační stěrka: hydroizolační stěrka v bazénu pod obkladem plní hned několik funkcí. Ochraňuje železobetonovou konstrukci proti vodě a její nasávání a „vyhřívání v konstrukci. Ochraňuje konstrukci před chemickým zatížením. Při čištění vody jsou používány různé chemikálie a nejužívanější způsoby jsou chlorizace a ozonizace. Pokud by železobetonová konstrukce byla vystavena účinkům těchto typů čištění, chemickou reakcí s oxidy obsaženými v betonu by docházelo ke vzniku látek, které několikanásobně zvětšují svůj objem a způsobují degradaci vrchních vrstev betonu. To má za následek působení obrovských tlaků na keramický obklad a jejich následnou separaci od podkladu. Hydroizolační stěrka dále zabezpečuje pružné oddělení keramického obkladu od betonového podkladu a vyrovnává vzájemné pnutí rozdílné roztažnosti nesterodných materiálů (beton-keramika). Jednoznačně je tedy doporučeno používat pružné hydroizolační stěrky na bázi cementu jako plniva a akrylátové disperze jako pojiva. Tyto stěrky jsou schopny překlenout až 1 mm širokou dodatečnou trhlinu v konstrukci. V hydroizolační stěrce je nutno bandážovat dilatace a pracovní spáry betonu vhodnou bandáží, která zabezpečí dostatečně pružné překlenutí tohoto konstrukčního prvku. Dále vhodným způsobem pomocí pružných manžet těsnit různé technologické prostupy. Způsobů k dotěsnění úchytů lan, trysek apod. je několik dle typu použité armatury z důvodu omezeného rozměru manžety – např. zalití epoxidovou pryskyřicí vytvořené kapsy mezi armaturou a betonem, kdy se pryskyřice plní v poměru 1:2 s křemenným pískem.

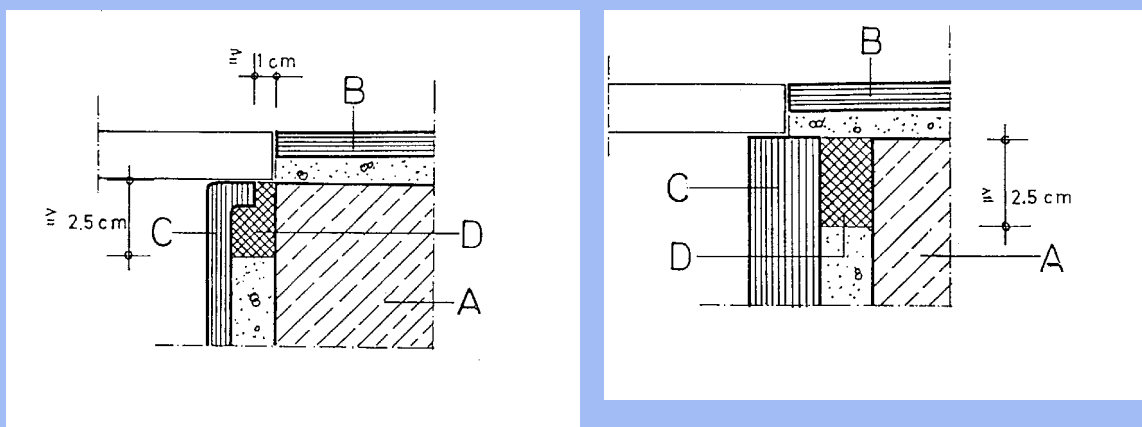
Návrh dotěsnění prostupu stěnou



Lepící tmel: keramický obklad je nutno nalepit tmelem, který je flexibilní tzn., že svou flexibilitou zabezpečí bezproblémové přilnutí k pružné hydroizolační stěrce. Obklad musí být nalepen bezdutinovou metodou z několika důvodů. U venkovních bazénů dochází ke kondenzaci vzdušné vlhkosti nebo zásobě vody z bazénu a v zimním období ke zmrznutí této vody a následné separaci obkladu od podkladu. Nic méně u venkovních bazénů se doporučuje ponechat v zimním období vanu napuštěnou, protože je technologicky velmi složité „pohlídat“ 100% bezdutinové nalepení ve velkých plochách. Vodu pak chránit vhodným způsobem proti zamrznání.

Dalším významným důvodem bezdutinového nalepení je, že v dutinách se ukládá stojatá voda, kde se daří množit nebezpečným bakteriím (např. Legionela), které v krajním důsledku mohou při přemnožení způsobit smrt návštěvníka. Bezdutinové nalepení obkladu lze docílit způsobem lepení „Buttering-Floating“ → nejenže se lepicí tmel nanese zubovou stěrkou na podklad, ale hladkou stranou stěrky se nanese na rubovou stranu obkladu. Tímto způsobem se srovná případná nerovnost obkladu. Doporučuji dále okraje keramického obkladu např. v místě uchycení mřížky přelivné hrany „zesílit“ nalepením do plastmalty tvořené z epoxidové pryskyřice a křemenného písku v poměru 1:2.

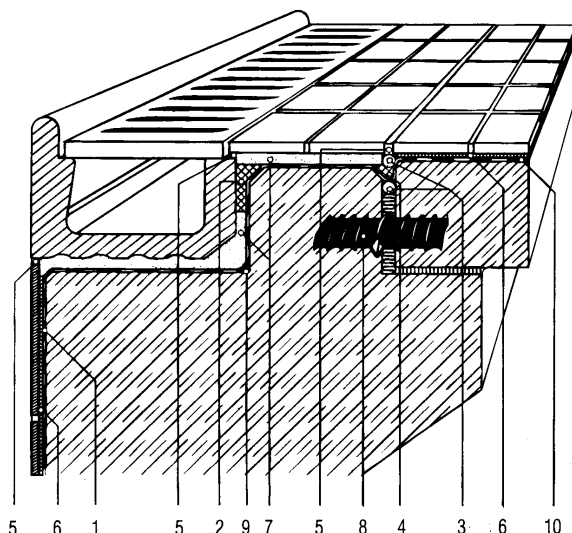
Detaily u mřížky přelivné hrany



- A – železobetonová konstrukce bazénu
- B – keramický obklad
- C – keramický obklad
- D – Plastmalta (epoxidová pryskyřice + křemenný písek v poměru 1:2)

Spárování keramického obkladu: spárovací malta je nejvíce namáhaným místem v keramickém obkladu. Nejenže nesmí být živnou půdou pro mikroorganismy, ale zároveň musí odolávat působení UV záření a chemickému namáhání. Při výběru spárovací malty je tedy nutno posoudit její odolnost trvalému zatížení vodou a její odolnost proti působení při čištění vody chlorizací a ozonizací. To platí i pro použití trvale pružných tmelů. Následující obrázek uvádí jeden z příkladů vhodného kompletního řešení skladby použití stavebních hmot v bazénové vaně.

IZOLACE HLAVY PLAVECKÉHO BAZÉNU



- 1/ PCI-Seccoral
- 2/ Zalití PCI-Apotenem
- 3/ Vypínková PE šňůra
- 4/ Elastické spárování PCI-Escutanem TF a PCI-Elastoprimerem 135
- 5/ Elastické spárování PCI-Silcoferm UW a PCI-Elastoprimerem 135
- 6/ Tenkovrstvá malta, např. PCI-FT-Klebermörtel (v kombinaci s PCI-Lastoflexem)
- 7/ Silnovrstvá malta
- 8/ Páska do dilatačních spár 250 mm široká
- 9/ Fabion z PCI-Repafixu
- 10/ PCI-Seccoral