

NOVÁ DIMENZE V OBLASTI BETONOVÝCH PODLAH NEW DIMENSION FOR CONCRETE FLOORS DESIGN

IVAN HÁLA

Příspěvek popisuje moderní systém pro povrchový design cementových podlah Pandomo, který poskytuje neomezenou příležitost pro architektonické návrhy.

The article describes a modern system for surface design Pandomo which provides every opportunity for architectural designs.



Obr. 2 Muzeum moderního umění
Fig. 2 Museum of modern art

Do nedávné doby byly cementové podlahy a jejich použití spojovány, vzhledem k jejich uniformitě, převážně s industriálními oblastmi (sklady, provozovny, výrobní prostory). V ojedinělých případech byly používány u hlazených podlah probarvované vsypy s cílem zaměnit barvu cementu za jinou. Pokud byl požadavek barevných podlah, byly a jsou k tomuto účelu doposud používány stěrky na bázi epoxidů, polyuretanů nebo metakrylátů. Takto provedené podlahy se vyznačují vyšší mechanickou a chemickou odolností na straně jedné, na straně druhé se nevyhneme pocitu „umělosti“ povrchu.

Použití cementových podlah jako finálních povrchů v oblasti komerčních prostor, kancelář, ordinací, restaurací, prodejen, škol, hotelů nebo bytů bylo velkou výjimkou. Změnit tento trend se pokusila před dvanácti lety společnost Ardex USA. Nabídl zákazníkům nový typ cementových podlah pod názvem SDT Creativ Floor a před šesti lety bylo zahájeno jeho

Obr. 3 Památkově chráněná škola
Fig. 3 A listed school building

používání v Evropě pod názvem Pandomo. Architektům a designérům se otevřela nová oblast k využití kreativity a nápadů.

V roce 1953 stála německá firma Ardex se sídlem ve Wittenu u zrodu první nivelační hmoty na světě Ardit Z 8. V roce 1973 byla vyvinuta první nivelační hmota na bázi krystalických cementů. Nabízela se otázka, zda nivelační hmoty na bázi cementu budou stále používány „jen“ jako vyrovnání a podklad pod dlažbu, koberce, lino, parkety, nebo je možné je použít jako finální vrstvy? Firma pokračovala ve vývoji stěrkou Ardurit K 15, která byla před třiceti lety používána jako finální povrch. Pořád to byla jen šedá barva. Poté byla vyvinuta stěrka K1, základ celého systému Pandomo.

Pandomo K1 je nivelační stěrka s krystalickou vazbou vody (Ardurapid efektem) a dispergovatelnými umělopryskyřičnými aditivami, zvyšujícími pružnost. Veškerá záměšová voda je vázána ve formě krystalů do krystalické mřížky a použita jako stavební materiál. To umožňuje rychlé pokračování následných prací. Při vysychání a zrání nedochází ke změně objemu a tím ke vzniku smršťovacích trhlin. Do objektu tím není zanášena dodatečná vlhkost, a není zvyšována jeho vlhkost. Tím se stěrka odlišuje od běžných cementových nivelačních hmot. Po vytvrzení se hmota chová jako běžná cementová hmota (obr. 1).

Název systému pochází z řeckého slova



Obr. 1 Stěrka Pandomo K1

Fig. 1 Trowel-on coating Pandomo K1

„pan“, tj. celý, úplný a latinského „domus“, tj. dům, budova.

BEZESPARÁ CEMENTOVÁ LITÁ PODLAHA – DESIGN BEZ HRANIC

Tato moderní litá podlaha vyrobená na cementové bázi má charakter a vzhled kamenného povrchu beze spár. Probarvovatelná stálobarevná nivelační hmota nabízí širokou kreativitu při aplikaci nejrůznějších technik povrchových úprav. Hotová podlaha je stejně zatížitelná jako vysoce odolné parkety. Při síle vrstvy 5 mm je schopna dlouhodobé zátěže, například pojezdu kolečkových židlí, a je vhodná i pro vytápěné podlahy (obr. 2). Fyziologicky nezávadný materiál lze použít nejen do obytných prostor, ale i do památkově chráněných objektů (obr. 3).



Trend současné architektury směřuje k velkým celkům s minimálním množstvím spár (obr. 4). Zásadně tak mění myšlení architektů, projektantů, investorů, designerů a zákazníků, neboť nemusí hledat a není svázán konkrétními vzory a barvami dlažby, koberců, lina, ale sám si uskuteční svoji vlastní vizi a nápad.

Představa a ztvárnění začíná náčrtkem na výkresu a končí finální prací realizační firmy.

Mezi těmito kroky není žádné omezení. Tím se každá podlaha stává unikátem nesoucím jedinečný a neopakovatelný rukopis a tvůrčí duch autora. Dekorativní bezesparé povrchy je možné aplikovat především tam, kde je třeba celkový vizuální dojem nekonvenčním způsobem podtrhnout. Jde především o nejrůznější butiky, showroomy, vstupní haly veřejných institucí apod. Realizace ve Spojených státech, Francii, Německu, Rakousku, Itálii, Anglii a České republice svědčí o kvalitě systému vyhovujícímu moderním trendům architektury.

Systém Pandomo byl oceněn na odborném veletrhu v Hannoveru Domotex 2002 cenou německých architektů „Inovativní produkt vysoké architektonické kvality v oblasti podlah“ (obr. 5). Je používán renomovanými světovými architekty, např. Zahou Hadid nebo Rem Koolhaasem.

Podlahy Pandomo je možno rozdělit do dvou základních skupin.

Kamenné podlahy – přebroušením a uzavřením povrchu speciálním olejem s obsahem vosků vznikne optický dojem kamenné podlahy se sametově matným vzhledem odolné vypům a s vodooodpudivými vlastnostmi (obr. 6).

Podlahy Unikát umožňují variace aplikáčních technik, a tím nabízejí možnosti od barevných struktur povrchů, přes včlenění fotografií, firemních log (obr. 7), motivů, směrových ukazatelů nebo nejrůznější orientačních popisů, tryskační techniku, variabilitu a barevnost přechodových spár včetně kombinace s jinými materiály jako jsou parkety, přírodní kámen, nerez ocel nebo mozaika (obr. 8).

Na běžném plotru je možné nechat vyříznout ze samolepicí folie logo či ornament. Folie se přilepí na čistý a suchý podklad a pro přebarvení se používají barevné aerosolové spreje v požadované barvě. Tryskáním lze vytvořit na povrchu cementové nivelační hmoty plastický dekor (obr. 9). Zde jsou používány speci-



Obr. 4 Konferenční místnost
Fig. 4 A meeting room

ální plotrové folie odolné proti tryskání, které se stejně jako v předchozím případě přilepí na suchý podklad.

Povrch podlah Unikát je ošetřen matným nátěrem epoxidové pryskyřice bez obsahu rozpouštědla. Rovněž velké množství dekorativních technik otevírá nekonečnou řadu možností (obr. 10). Při tomto způsobu mohou být použity všechny staré i moderní malířské techniky, které známe doposud jen z úpravy povrchů stěn. Nyní je možné je použít i na podlahy s moderními pracovními nástroji, speciálními válečky a fixativem lze docílit fantastických až fantaskních povrchů (obr. 11).



Obr. 5 Cena architektů Domotex 2002
Fig. 5 Architectural Award Domotex 2002

VŠE ZAČÍNÁ OD PODLAHY

Podklady vhodné pro aplikaci jsou betonové potěry nebo anhydritové lité potěry. V případě cementových šlemů na povrchu je nutné provést přebroušení nebo v případě většího znečištění otryskání

Obr. 6 Podlaha kanceláře – Antracit
Fig. 6 Office floor – Antracit





Obr. 7 Prodejna
 Fig. 7 A shop



Obr. 8 Shopping centrum
 Fig. 8 Shopping centrum



Obr. 10 Recepce administrativního centra
 Fig. 10 Administrative centre reception

kuličkami. Pevnost podkladu by měla být minimálně 25 N/mm² se zbytkovou vlhkostí do 2 %. Měření vlhkosti lze provádět pouze pomocí karbidového přístroje na měření vlhkosti – CM přístroje. Pro přípravu potěru je doporučeno použít krystalický cement pro výrobu rychlopotěrů Ardurapid 35. Potěry zhotovené z tohoto cementu splňují po 24 hodinách, při libovolných tloušťkách vrstev, požadovaná kritéria, včetně zbytkové vlhkosti.

Pracovní spáry a trhliny v potěru je třeba vyspravit pomocí zalévací pryskyřice



Obr. 9 Použití tryskové techniky
 Fig. 9 Usage of the nozzle technique



a ocelových trnů. Dilatační spáry se přebírají do povrchu pomocí dekorativních lišt a kombinací různých prvků. Volba velikosti dilatačních polí je přímo závislá na charakteru podkladu a je řešena individuálně. Např. u anhydritových podkladů je možné realizovat plochy až 300 m² bez dilatačních spar. V případně povrchů o rozdílné savosti je třeba jako penetraci aplikovat epoxidový nátěr se zásyem křemičitého písku o zrnitost i 0,5 mm.

Jednotlivé vrstvy podlahy tvořící systém, který se skládá z mezi sebou navzájem odzkoušených, dlouhodobě spolupůsobících a vzájemně kombinovatelných komponentů vyvinutých pro tento systém, a měl je měl pokládat řemeslník s praktickými zkušenostmi nejen s prováděním podlah obecně ale i se zkušenostmi s popisovaným systémem.

Po důkladné diagnostice podkladu včetně měření vlhkosti je nutno podklad připravit. Příprava podkladu bývá zpravidla v podmínkách našich staveb nejnáročněj-

Obr. 11 Interiér restaurace
 Fig. 11 A restaurant interior



Obr. 12 Barvení záměsové vody
Fig. 12 Mix water colouring



Obr. 13 Lití probarvené stěrky
Fig. 13 Placing of coloured trowel-on coating



Obr. 14 Interiér sportovně zábavního centra v SRN
Fig. 14 Interior of sport-entertainment centre in Germany

ší a nejdůležitější. Závisí však na ní 90 % úspěchu celého díla. Velkým problémem bývá nedostatečná pevnost povrchů potěrů, trhliny a praskliny vzniklé z nejruznějších důvodů, které je nutno individuálně posoudit a sanovat podklad do odpovídajícího stavu. Poté je možno rozlít nivelační stěrku Pandomo K1. Optimální teplota pro zpracování se pohybuje mezi 18 až 20 °C při relativní vlhkosti vzduchu 65 %.

Záměsovou vodu nivelační stěrky K1 je možno probarvovat speciálními stálobarevnými pigmenty odolnými alkáliím, avšak pouze do určitého objemu. Předávkování pigmentem vede ke snížení pevnosti hmoty a mechanické odolnosti (obr. 12).

Min. vrstva nivelační stěrky je 5 mm, maximálně lze v jednom pracovním kroku nanést vrstvu až 10 mm (obr. 13). Vystěrkovaná plocha musí před dalším zpracováním schnout min. 12 hodin.

Plochu podlahy je třeba po dostatečném proschnutí brousit pomocí přístroje „Trio“ (Fa. Lägler), za postupného použití předem určené velikosti zrna brusného papíru. Po třetím jemném přebroušení je povrch kompaktní s uzavřenými póry.

Po posledním broušení se povrch vyleští bílým padem, aby se odstranily nejmenější prachové částice. Poté se při variantě kamenných podlah nanáší dvě vrstvy speciálního oleje, který je rozleštěn pomocí leštičky nebo parketové talířové brusky s jemným padem.

Při variantě podlah Unikát je závěrečná úprava prováděna prostřednictvím tří náterů. Při zvýšeném požadavku protiskluznosti jsou do finální vrstvy přidávány speciální skleněné perličky.

Pro běžnou údržbu a čištění je používán

přípravek, který odpuzuje nečistoty a propůjčuje ošetřeným podlahám hedvábný lesk, který lze leštěním výrazně zvýšit (obr. 14).

Oficiální představení podlah Pandomo v České republice proběhlo v dubnu 2004 v prostorách Hospodářské komory ČR v Praze a na Fakultě stavební VUT v Brně.

Podrobné údaje ve vztahu k mechanickým a chemickým odolnostem jsou obsaženy ve zkušebním protokolu.

Dr. Ivan Hála
ARDEX Baustoff, s. r. o.
telefon: 541 249 922, fax: 541 213 962
e-mail: ardex@ardex.cz
www.ardex.cz, www.ardex-pandomo.cz

Tab. 1 Technická data podlah Pandomo

Tab. 1 Technical characteristics Pandomo floors

Nivelační hmota Pandomo K1			
Zkouška	Norma	Čas [dny]	Hodnota
tloušťka vrstvy [mm]	–	–	5 až 10
pochůzlost (při 20°C)	–	–	po 3 hodinách
pevnost v tlaku [MPa]	EN 196, část 1	1	ca. 13,0
		7	ca. 20,0
pevnost v tahu za ohybu [MPa]	EN 196, část 1	28	ca. 30,0
		1	ca. 3,0
zkouška kuličkou (Brinell) [MPa]	DIN 1168, část 2	7	ca. 5,0
		28	ca. 8,5
vhodnost pro zatížení nábytkem s kolečky	–	1	ca. 45,0
		7	ca. 65,0
vhodnost pro podlahové topení	–	28	ca. 80,0
Podlaha Pandomo „Kamenná podlaha“ (Pandomo K 1 + Pandomo SL)			
Zkouška	Norma	Hodnota	
pevnost povrchu [N/mm]	dle EN 13892-6	31,8	
otisk kuličky [mm]	EN 433	0,01	
odolnost proti obruš	EN 660-2	po 1 dni	
úbytek hmoty [mg/100 otáček]	Fm	17,7	
úbytek objemu [mm ³ /100 otáček]	Fv	10,1	
úbytek tloušťky vrstvy [mm/100 otáček]	DV	0,00365	
požární odolnost	DIN 4102-B1	Splňuje B1 (nově BFL)	
Index šíření plamene	ÖNORM B3806	Q1 (nově S1)	
protiskluzové vlastnosti	DIN 51 131		
kožená podrážka	–	0,5 (bezpečná)	
pryžová podrážka	–	0,77 (velmi bezpečná)	