

# Cementová litá pěna PORIMENT®, tepelněizolační materiál pro podlahy a ploché střechy

**PORIMENT® slouží k vyrovnání nosných konstrukcí, k provádění tepelněizolačních vrstev či k ochraně rozvodů vedených v podlaze. Významné využití nalezne i při provádění spádových vrstev plochých střech a teras. Dále jej lze využít pro výplně „hluchých“ míst konstrukce, zemních dutin a kanálů nebo jako výplň okolo bazénů.**

V dnešní době jsou na přesnost a rychlost realizace staveb kladeny vysoké nároky. Cementové lité pěny pro vyrovnání podkladu pro podlahové souvrství se stávají stále oblíbenějšími nejen díky velmi rychlé realizaci, ale i mnoha dalším výhodným vlastnostem. V následujícím textu představíme jeden z těchto produktů, nabízený

pod obchodním názvem PORIMENT pražskou společností TBG Pražské malty.

## Složení a výroba

PORIMENT se skládá z cementového mléka s příměsí, které se vyrábějí na betonárně. Cementové mléko se následně dopraví pomocí

autodomíchávače na stavbu, kde čeká speciální zařízení zvané Aeronicer II, do kterého se cementové mléko skládá. Do tohoto zařízení se spolu s cementovým mlékem nadávkuje pěnicí přísada, případně polystyrenová drť v závislosti na typu PORIMENTU. Zařízení všechny složky smíchá a materiál napění do požadované objemové hmotnosti. Výsledná cementová litá pěna se rovnou přečerpává šnekovým čerpadlem s gumovými hadicemi o průměru 50 mm na místo ukládky.

Obrovskou výhodou této unikátní technologie jsou nulové požadavky na připojky elektřiny a vody na stavbě. Pro výrobu stačí pouze zařízení Aeronicer II, autodomíchávač s cementovým mlékem a obsluha. Současně není nutné nikde skladovat palety materiálu, vše přijede v den betonáže a následně opět odjede. Pro realizaci je pouze nutné udělat prostor pro vozidlo s čerpacím zařízením a autodomíchávač, tedy zábor přibližně 4 x 10 m. Další výhodou jsou nižší dopravní náklady, protože jeden autodomíchávač doveze suspenzi na výrobu až 20 m<sup>3</sup> materiálu. S takovým množstvím lze při tloušťce vrstvy 40 mm vylít až 650 m<sup>2</sup>.

## Ukládka a ošetřování

Jak již bylo zmíněno výše, vyrobený materiál se rovnou přečerpává výrobním zařízením na místo ukládky. Pro uložení cementové lité pěny stačí zpravidla tři lidé, přičemž v nečlenitých prostorech lze uložit až 250 m<sup>2</sup> za hodinu. Ze zkušeností z praxe lze vylít i více než 1000 m<sup>2</sup> cementové lité pěny PORIMENT s polystyrenem za den. PORIMENT lze čerpat až na vzdálenost 200 m a do výšky až 100 m. Cementovou pěnu lze po uložení srovnat vlněním nivelační hrazdou nebo srovnat latí, obdobně jako u samonivelačních potěrů. Při ukládce by teplota okolního prostředí neměla klesnout pod 5 °C. V opačném případě se začne zpomalovat hydratace cementu a při záporných teplotách se zcela zastaví. Při zrání



Realizace PORIMENTU na stavbě Nuselský pivovar



Typ PORIMENTU	PP300	PP400	PP500	PW600	PP500S	PW700S
Spád	ne	ne	ne	ne	ano (až 8 %)	ano (až 4 %)
Obsah polystyrenu	ano	ano	ano	ne	ano	ne
Suchá objemová hmotnost	300 kg/m <sup>3</sup>	400 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup>	600 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup>	700 kg/m <sup>3</sup>
Zaručená pevnost v tlaku	0,3 MPa	0,4 MPa	0,5 MPa	1,2 MPa	0,5 MPa	2,0 MPa
Minimální vrstva	40 mm	40 mm	40 mm	20 mm	40 mm	20 mm

Tabulka 1 – Základní vlastnosti všech typů cementové lité pěny PORIMENT

PORIMENTU by nemělo dojít k jeho přemrznutí ani znehodnocení silným deštěm. Cementová pěna je pochozí zpravidla za 2 až 3 dny s tím, že se předpokládá pouze provozní zatížení spojené s pokládkou dalších vrstev. U podlahových konstrukcí by na vrstvu z cementové pěny PORIMENT měla vždy přijít další roznášecí vrstva, např. z cementového litého potěru CEMFLOW® nebo anhydritového litého potěru ANHYMENT®. Vrstvu z cementové pěny se nedoporučuje zatěžovat velkým bodovým zatížením, vždy je nutné použít alespoň provizorní roznášecí vrstvu, např. OSB desku.

### Aplikace návazných vrstev

Jedním z častých otázek při realizaci spádové vrstvy plochých střech je dotaz na technologickou přestávku mezi vylitím cementové pěny a aplikací návazných vrstev, nejčastěji ve formě hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Před natavením hydroizolace je nutné, aby PORIMENT dostatečně vyschl a jeho vlhkost se pohybovala pod 18 %. Rychlost vyschnutí PORIMENTU závisí na mnoha faktorech: teplotě, výměně vzduchu nad vysychající vrstvou, relativní vlhkosti vzduchu apod. Ze zkušeností však k vyschnutí pod doporučenou mez dojde po 5 až 10 dnech, samozřejmě za předpokladu, že nedojde k opětovnému nasycení materiálu vodou např. kvůli srážkové vodě.

### Typy PORIMENTU a jejich použití

Cementovou litou pěnu PORIMENT lze dělit na varianty s polystyrenem a bez polystyrenu, respektive na varianty do spádu a do roviny. Nejpoužívanějším typem je PORIMENT s polystyrenem do roviny, tedy varianta PP300, PP400 a PP500. Tyto varianty se nejčastěji používají jako vyrovnávací vrstvy podlahových konstrukcí, kde jsou nerovnosti v nosné konstrukci nebo je nutné schovat velké množství rozvodů vody, kanalizace anebo elektřiny. Vhodné jsou také pro odizolování přízemního podlaží od zeminy nebo při rekonstrukci klenbových stropů, kde je nutné původní materiál (zpravidla škváru nebo písek) nahradit lehčí alternativou. Varianta PW600 bez polystyrenu je vhodná při požadavku na vyšší pevnost nebo menší minimální vrstvu.

Varianty do spádu PP500S a PW700S nalézají uplatnění hlavně u plochých střech a teras. Zde je velkou výhodou rychlost a nenáročnost realizace oproti skládané izolaci pomocí polystyrenových klínů. Při použití varianty s polystyrenem lze dosáhnout až 8% spádu. Současně zajistí dobré tepelněizolační vlastnosti. Součinitel tepelné vodivosti cementové lité pěny PORIMENT PP500S s polystyrenem do spádu se pohybuje od hodnoty  $\lambda_k$  0,107 W/m·K v suchém stavu. Při následném natavení hydroizolačních vrstev na cementovou litou pěnu PORIMENT se do-

poručuje použít variantu s polystyrenem PP500S. Při kotvení hydroizolace do cementové pěny pomocí mechanických kotev lze použít pouze variantu bez polystyrenu PW700S a doporučuje se nejdříve provést s navrženým typem kotvy výtažnou zkoušku. Základní vlastnosti všech typů PORIMENTU jsou shrnuty v tabulce 1.

Cementová litá pěna PORIMENT se od svého uvedení na trh prosadila jako spolehlivý a všestranný materiál pro realizace podlah a spádových vrstev plochých střech. Pouze v Praze a okolí, kde tento materiál vyrábí společnost TBG Pražské malty, byla cementová pěna použita na celou řadu významných staveb. V poslední době se uplatnila např. při rekonstrukci ploché střechy podzemních garáží pod piazzettou Národního divadla. Její nespornou výhodou je rychlost realizace, minimální požadavky na zařízení staveniště a počet pracovníků, ale i jistota vysoké kvality provedení oproti skládaným izolacím. Navíc je nutné zmínit i zajímavou cenovou nabídku v čase, kdy cena stavebních materiálů roste každým dnem, zejména pak tepelných izolací typu polystyren.

Více informací o cementové lité pěně PORIMENT naleznete na stránkách: [www.tbg-metrostav.cz](http://www.tbg-metrostav.cz)

Podle podkladů společnosti TBG Pražské malty

