

eskomoravský beton, a.s.

## PORIMENT<sup>®</sup> - Cementové lité pny

**PORIMENT** je lehký silikátový materiál, vyráběný na stavbu pomocí mobilního zařízení Aeronicer II, z cementové suspenze dovezené z betonárny. Do něj, kterých typů je přidáván kuličkový polystyrén, za účelem lepších tepelných izolačních vlastností a snížení objemové hmotnosti (Poriment P, PS). Tímto zařízením se materiál přímo nerpá na místo určení hadicemi o průměru 50 mm.

### Logika značení Poriment

Jednotlivé typy Poriment se rozlišují písmeny a číslem v názvu. Jestliže se v názvu vyskytuje písmeno **P**, jedná se o Poriment s obsahem polystyrénu, je-li v názvu písmeno **W** (**w**ater), je lehkosti materiálu dosaženo pouze naplněním písky s vodou obsaženou v cementové suspenzi. Obsahuje-li název písmeno **S**, jedná se o Poriment který má hustší konzistenci už sobenou k ukládce do spádu (**s**lope). Číslo za označením Porimentu označuje suchou objemovou hmotnost materiálu.

**Příklad:** PORIMENT PS 500 označuje cementovou litou pnu s polystyrénem, s hustší konzistencí pro ukládku do spádu a suchou objemovou hmotností 500 kg/m<sup>3</sup>.

### Vlastnosti:

- Suchá objemová hmotnost 300 – 700 kg/m<sup>3</sup> dle typu.
- Pevnost v tlaku 0,3 – 2,0 MPa
- Součinitel tepelné vodivosti od 0,067 W/mK v suchém stavu

### Použití:

- Výplň hluchých míst v konstrukci
- Vyrovnávací vrstvy v podlahách
- Tepelně izolační vrstvy
- Spádové vrstvy na plochých stěchách a podzemních konstrukcích
- Výplň dutých prostor, zemních dutin a kanálů
- Výplň výkopů okolo bazénů
- Izolační vrstva pro dálková topná vedení
- Poriment **není určen** pro roznášecí vrstvy v podlahách nebo pro náhradu potěrů.
- Při použití v podlahách musí být nad vrstvou z Porimentu vždy vrstva roznášející koncentrované zatížení na zatížení plošné.

### Standardně vyráběné typy PORIMENTu společností eskomoravský beton, a. s.

PORIMENT<sup>®</sup> P 400  
PORIMENT<sup>®</sup> PS 500

Možnost dodávky dalších typů PORIMENTu je nutné konzultovat s výrobcem vzhledem k technickým možnostem výroby.

### Souinnost výroby:

Tento technický list je obdobou technického listu TBG pražské malty, s. r. o. Tato firma je dceřinou společností eskomoravský beton, a. s. Technické vlastnosti produktů pod označením PORIMENT<sup>®</sup> vyráběných oběma společnostmi jsou totožné. Složení materiálu se v detailech liší podle místa výroby.

## eskomoravský beton, a.s.

### Souhrn základních typů PORIMENT

**PORIMENT P** je základním nejdotupnějším typem. Jedná se o cementovou litou směs s polystyrénem o tekuté konzistenci vhodnou pro podlahová souvrství, nebo pro výplně. Minimální tloušťka vrstvy je 4cm.

**PORIMENT PS** je základním typem pro spádové vrstvy. Jedná se o cementovou litou směs s polystyrénem o stabilnější konzistenci vhodnou pro spádové vrstvy na plochých stěchách. Minimální tloušťka vrstvy je 4cm a maximální užitelný spád je 8%.

**PORIMENT W** je cementová litá směs o velmi tekuté konzistenci a vyšší pevnosti v tlaku. Je vhodná zejména pro tenkovrstvé vyrovnávky. Minimální tloušťka vrstvy je 2cm.

**PORIMENT WS** je cementová litá směs o stabilnější konzistenci a vyšší pevnosti v tlaku pro spádové vrstvy kde se předpokládá kotvení izolací do této vrstvy. Minimální tloušťka vrstvy je 2cm a maximální užitelný spád je 4%. Kompatibilitu kotev s materiálem je třeba ověřit předem.

**PORIMENT DLE POŽADAVK ZÁKAZNÍKA** – Jestliže potřebujete lehký materiál na bázi cementu, ale s jinými parametry než jsou uvedeny v těchto technických listech, obraťte se na nás a my se Vám pokusíme udělat Poriment na míru Vašich požadavků.

### Výroba a doprava Porimentu

- Výroba Porimentu probíhá mobilním zařízením Aeronicer II. Princip spočívá v tom, že se na místě namíchá pouze cementové mléko, které se doveze autodomíchávacím na stavbu, kde se skládá do zařízení Aeronicer II. V tomto zařízení se přidává do směsi přísada a mícháním s cementovým mlékem se aktivuje. V případě, že se vyrábí Poriment W nebo WS, je směs v tomto stavu Aeronicerem II přepravována na stavbu. V případě, že se vyrábí Poriment P nebo PS, přidává se do směsi kuličky polystyrénu a pak se teprve směs přepravuje na místo určení.
- Výhodou tohoto způsobu výroby je ve vysoké homogenitě materiálu, v možnosti dosáhnout velice nízkých objemových hmotností (až 300kg/m<sup>3</sup> v suchém stavu) a v ekonomice dopravních nákladů (1 autodomíchávací doveze cementovou suspenzi na výrobu až 21m<sup>3</sup> Porimentu).
- K výrobě Porimentu není potřeba připojky elektrického proudu ani vody.

### Všeobecné pokyny pro ukládku Porimentu (všechny typy):

- Poriment se nalévá hadicí o průměru 50mm rovnoměrně po ploše a do roviny se srovnává nivelační hrazdou nebo srovnávací latí. Poriment se nevíbruje. Dle typu se Poriment ukládá v tloušťkách od 2cm (Poriment W a WS), resp. od 4cm (Poriment P a PS)
- V průběhu výroby je nutné počítat s mírným kolísáním objemových hmotností.
- Zákazník má možnost, si kdykoliv během ukládky zkontrolovat mokrou objemovou hmotnost Porimentu u obsluhy erpadla.
- Zvýšení tekutosti omezením napětí nebo množství přidávaného polystyrénu je možné pouze na základě požadavku odpovědné osoby odběratele. Tato skutečnost musí být zapsána na dodacím listu a podepsána odpovědnou osobou odběratele. Podpisem bere odběratel na vědomí, že parametry dodaného materiálu neodpovídají parametrům uvedeným v technických listech a že dodané množství materiálu nemusí souhlasit s množstvím uvedeným na dodacím listu.
- Teplota okolního prostředí v místě ukládky musí dosahovat minimálně 5°C až do dosažení požadované pevnosti. Při teplotách v rozmezí 0 až 5°C je hydratační proces téměř zastaven (Poriment netvrdne) a při teplotách pod 0°C hrozí zmrznutí a nenávratné poškození materiálu. V prostoru erpadla smí teplota klesnout maximálně na -5°C. Při nižších teplotách by mohlo dojít k poškození erpadla a ke zhoršení technických parametrů Porimentu.
- Až do dosažení požadovaných pevností nesmí být Poriment vystaven proudící vodě a dešti. Voda může v nezatvrdlém Porimentu narušit strukturu pórů a vyplavit polystyrén na povrch. V případě, že se nepodaří Poriment před vodou ochránit, je nutné zjistit rozsah a hloubku poškození. Rozplavenou vrstvou je třeba odstranit a nahradit vhodným materiálem. Typ sanačního materiálu je závislý na rozsahu a tloušťce poškozené vrstvy a na funkci vrstvy Porimentu. Jako vyrovnávací materiál může posloužit například Poriment W nebo WS.
- Předpokládá se pouze zatížení spojené s kladením dalších podlahových a izolačních vrstev. Na vrstvě Porimentu není vhodné provádět další stavební činnosti, například provádět omítky, štuky, stavět štafle, lešení nebo jinak lokálně zatížovat. V případě, že je nutné například štafle na Poriment postavit, musí se podložit tuhou deskou a roznést tak bodové zatížení na zatížení plošné.
- Vzhledem k typu materiálu a způsobu výroby není povrch uloženého Porimentu hladký a dokonale homogenní. Předpokládá se drobné kaverny, hrbolky od polystyrénových kuliček nebo porozita povrchu.
- Poriment je pochozí v závislosti na teplotě a typu za 1 až 5 dní.

## eskomoravský beton, a.s.

- Vzhledem k funkci Porimentu jako výplně a vyrovnávací vrstvy není třeba provádět dilatační spáry. Případné trhliny neomezují jeho funkci a není třeba je sanovat.
- Separáční vrstva pod Porimentem je nutná v případech, kdy hrozí zatečení materiálu do podkladních vrstev (a vznik akustických mostů) a nebo pokud by mohla voda a vlhkost z Porimentu způsobit škodu nebo závadu.
- Specifické pokyny pro ukládku konkrétních typů Porimentu jsou uvedeny zvlášť u každého z produktů.

### PORIMENT P

**PORIMENT P** je cementová litá pěna s polystyrénem lehčena na stavbu mobilním zařízením Aeronicer II. Poriment P je vyráběn ve třech hmotnostních kategoriích – 300, 400 a 500kg/m<sup>3</sup> v suchém stavu. Se zvyšující se objemovou hmotností se zvyšují pevnosti v tlaku i součinitel tepelné vodivosti.

#### Použití:

- Výplň hluchých míst v konstrukci
- Vyrovnávací vrstvy v podlahách
- Tepelná izolační vrstvy
- Výplň dutých prostor, zemních dutin a kanálů
- Výplň výkopů okolo bazénů
- Izolační vrstva pro dálková topná vedení
- Poriment P není určen pro roznášecí vrstvy v podlahách nebo pro náhradu potěrů.
- Při použití v podlahách musí být nad vrstvou z Porimentu P vždy vrstva roznášející koncentrované zatížení na zatížení plošné.

#### Pokyny pro ukládku Porimentu P:

- Pro Poriment P platí všeobecné pokyny pro ukládku a bezpečnost a hygienické předpisy uvedené výše.
- Kapacita Aeroniceru II pro výrobu Porimentu P je až 17m<sup>3</sup> za hodinu.
- Při lití vrstev o minimálních tlouškách se doporučuje navlhčit podklad (nepoužití folie)
- Minimální zpracovatelnost Porimentu P je 240minut (dle klimatických podmínek).
- Poriment P je pochozí za 2-3dny.
- Na začátku erpání musí obsluha výrobního zařízení projet hadice zhruba 30 litry naplněného cementového mléka bez polystyrénu. Je vhodné tento materiál rozlít a rozprostřít po ploše místnosti.

### PORIMENT W

**PORIMENT W** je cementová litá pěna o tekuté konzistenci, používá se na stavbu mobilním zařízením Aeronicer II. Lehkost materiálu způsobuje pouze vysoké množství pórů ve struktuře. Poriment W je vyráběn v jedné objemové hmotnosti 600 kg/m<sup>3</sup> v suchém stavu. Díky vysoké tekutosti se dá ukládat už od 2 cm tloušky.

#### Použití:

- Tenkovrstvé vyrovnávací vrstvy v podlahách
- Tepelná izolační vrstvy
- Vyrovnávací nebo výplňové vrstvy, kde je nutná vyšší tekutost materiálu
- Poriment W není určen pro roznášecí vrstvy v podlahách nebo pro náhradu potěrů.
- Při použití v podlahách musí být nad vrstvou z Porimentu W vždy vrstva roznášející koncentrované zatížení na zatížení plošné.

#### Pokyny pro ukládku Porimentu W:

- Pro Poriment W platí všeobecné pokyny pro ukládku a bezpečnost a hygienické předpisy uvedené výše.
- Kapacita Aeroniceru II pro výrobu Porimentu W je 10m<sup>3</sup> za hodinu.
- Minimální zpracovatelnost Porimentu W je 180minut (dle klimatických podmínek).
- Poriment W je pochozí za 1-2 dny.
- Při lití vrstev o minimálních tlouškách se doporučuje navlhčit podklad (nepoužití folie)

**eskomoravský beton, a.s.**

**TECHNICKÉ PARAMETRY:**

Typ PORIMENTU	PORIMENT P - 300	PORIMENT P - 400	PORIMENT P - 500	PORIMENT W - 600
Obsah polystyrénu	ano	ano	ano	ne
Suchá objemová hmotnost [Kg/m <sup>3</sup> ]	300	400	500	600
Mokrā objemová hmotnost [Kg/m <sup>3</sup> ]	470 – 520	530 – 580	590 – 640	770 - 830
Zaru enā pevnost v tlaku [MPa]	0,3	0,4	0,5	1,2
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	0,15	-	0,20	0,3
Minimální vrstva [mm]	40	40	40	20
Sou initel tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry}$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ] v suchém stavu	0,067	0,086	0,107	0,115
Sou initel tepelné vodivosti $\lambda_{yk}$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,086	0,099	0,114	0,149
Charakteristická sorb ní vlhkost [% hmot]	7,7	-	6	5
P írozenā vlhkost [%]	6 - 12	6 - 12	6 – 12	5 – 12
Faktor difuzního odporu $\mu_d$ [-]	24	-	25	24
P evodní sou initel hmotnostní vlhkosti $f_u$	3,3	-	2,5	3,8
Vlhkostní sou initel materiálu $Z_u$	0,030	0,030	0,030	0,030
Sou initel materiálu $z_2$	2,2	2,2	2,2	2,2
Volné smršt ní [t=28dní] $\varepsilon_1$ [mm/m]	2,59	-	3,42	3,45
Vázané smršt ní [t=28dní] $\varepsilon_2$ [mm/m]	0,40	-	0,33	0,13
Vzlínavost [g/100 mm <sup>2</sup> ]	1,3	-	2,1	-
Nasákavost [%]	76	-	45	-
Zpracovatelnost [minuty]	240	240	240	180
Poch znost [dny]	2 - 3	2 - 3	2 - 3	1 - 2

Poznámka: \* vázané smršt ní znamená smršt ní na povrchu vrstvy z Porimentu která je sdruženā s betonovým podkladem. Detaily m ení jsou p ístupné u technologa  
 \*\* detailn ější informace o tepeln technických parametrech Porimentu jsou p ístupné u technologa  
 - Uvedené parametry jsou orienta ní, zm ené na konkrétních zkušebních t lesech. S mírn kolísající objemovou hmotností mohou b hem výroby mírn oscilovat okolo uvedených hodnot. Zaru enā pevnost bude ale dodržena vždy.

## eskomoravský beton, a.s.

### PORIMENT PS

**PORIMENT PS** je cementová litá p na s polystyrénem o hustší konzistenci pro ukládání do spádu, leh ená na stavb mobilním za ízením Aeronicer II. Poriment PS je vyráb n v jedné objemové hmotnosti 500 kg/m<sup>3</sup> v suchém stavu. Maximální spád vrstvy z Porimentu PS je 8%.

#### Použití:

- Spádové vrstvy na plochých st echách, terasách a podzemních konstrukcích, vytvá ející podklad pod izolace
- Tepeln ízola ní vrstvy
- Spádové vrstvy na podzemních objektech, vytvá ející podklad pod izolace
- Výpl ové vrstvy o velkých tlouš kách (stabiln ější konzistence materiálu)

#### Pokyny pro ukládku Porimentu PS:

- Pro Poriment PS platí všeobecné pokyny pro ukládku a bezpe nost a hygienické p edpisy uvedené výše.
- Na za átku erpání musí obsluha výrobního za ízení projet hadice zhruba 30 litry nap n něho cementového mléka bez polystyrénu. Tento materiál je tekuté konzistence a je vhodné ho rozlít a rozprost ít po ploše. Nedoporu uje se najížd t erpadlo do míst nevj tších spád na konstrukci.
- Na velikosti spádu závisí maximální tlouš ka najednou ukládaného materiálu. P i maximálním spádu je maximální zpracovatelná tlouš ka 30cm.
- Maximální spád platí pro vrstvy, které se kladou na vodorovný podklad. P i šikmém podkladu hrozí usmýknutí vrstvy po sty né ploše.
- Kapacita Aeroniceru II pro výrobu Porimentu PS je 17m<sup>3</sup> za hodinu.
- Minimální zpracovatelnost Porimentu PS je 180minut (dle klimatických podmínek).
- Poriment PS je pochozí za 1-3dny.
- Drobné nerovnosti a výstupky od polystyrénu nemohou poškodit pokládanou izolaci, p esto se doporu uje (pod asfaltové pásy) povrch lehce p ebrousit bruskou na podlahy, srovnat tak nevj tší nerovnosti a zvýšit p ilnavost izolace na Poriment.
- P i teplém slune ném po así nad 25°C se doporu uje t i dny od uložení materiál ošet ovat kropením vodou. Toto platí pouze pokud je materiál uložen na otev eném prostranství a je vystaven p ímému slune nímu svítu (ploché st echy). Ošet ování lze za ít po dosažení pochozích pevností.
- Do Porimentu PS se izolace nedají kotvit, stabilizace je možná pouze natavováním.

### PORIMENT WS

**PORIMENT WS** je cementová litá p na o hustší konzistenci pro ukládání do spádu, leh ená na stavb mobilním za ízením Aeronicer II. Poriment WS má vyšší pevnost v tlaku a je možné do n j kotvit izolace (je ale nutné p edem vyzkoušet kompatibilitu Porimentu WS s kotvou). Poriment WS je vyráb n v jedné objemové hmotnosti 700 kg/m<sup>3</sup> v suchém stavu. Maximální spád vrstvy z Porimentu WS jsou 4%.

#### Použití:

- Spádové vrstvy na plochých st echách a podzemních objektech vytvá ející podklad pod izolace (natavené i p íkotvené) které mají zárove tepeln ízola ní funkci.

#### Pokyny pro ukládku Porimentu WS:

- Pro Poriment WS platí všeobecné pokyny pro ukládku a bezpe nost a hygienické p edpisy uvedené výše.
- Kapacita Aeroniceru II pro výrobu Porimentu WS je 10m<sup>3</sup> za hodinu.
- Na za átku erpání musí obsluha výrobního za ízení projet hadice zhruba 30 litry nap n něho cementového mléka. Tento materiál je tekuté konzistence a je vhodné ho rozlít a rozprost ít po ploše. Nedoporu uje se najížd t erpadlo do míst nevj tších spád na konstrukci.
- Maximální zpracovatelný spád je 4%. Se zv tšující se ukládanou vrstvou se snižuje maximální dosažitelný spád. Maximální spád 4% je dosažitelný maximáln p i tlouš ce 100mm. P i v tších vrstvách je t eba zvážít lití na více pracovních postup , p ípadn podlití jiným materiálem (nap . Poriment PS). Poriment PS ale nesmí zasahovat do kotevní vrstvy.
- Minimální zpracovatelnost Porimentu WS je 180minut (dle klimatických podmínek).
- P i teplém slune ném po así nad 25°C se doporu uje t i dny od uložení materiál ošet ovat kropením vodou. Toto platí pouze pokud je materiál uložen na otev eném prostranství a je vystaven p ímému slune nímu svítu (ploché st echy). Ošet ování lze za ít po dosažení pochozích pevností.
- Poriment WS je pochozí za 1-2 dny.

**eskomoravský beton, a.s.**

**TECHNICKÉ PARAMETRY:**

Typ PORIMENTU	PORIMENT PS - 500	PORIMENT WS - 700
Obsah polystyrénu	ano	ne
Suchá objemová hmotnost [Kg/m <sup>3</sup> ]	500	700
Mokrý objemová hmotnost [Kg/m <sup>3</sup> ]	600 - 660	880 - 960
Zaručená pevnost v tlaku [MPa]	0,5	2,0
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	0,2	0,5
Minimální vrstva [mm]	40	20
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{10, dry}$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ] v suchém stavu	0,107	0,127
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_k$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,114	0,174
Charakteristická sorbní vlhkost [% hmot]	6	9,2
Přirozená vlhkost [%]	6 – 12	6 – 12
Faktor difuzního odporu $\mu_d$ [-]	25	27
Převodní součinitel hmotnostní vlhkosti $f_u$	2,5	3,1
Vlhkostní součinitel materiálu $Z_u$	0,030	0,030
Součinitel materiálu $z_2$	2,2	2,2
Volné smrštění [t=28dní] $\varepsilon_1$ [mm/m]	3,42	4,42
Vázané smrštění [t=28dní] $\varepsilon_2$ [mm/m]	0,33	0,27
Vzlínavost [g/100 mm <sup>2</sup> ]	2,1	-
Nasákavost [%]	45	-
Zpracovatelnost [minuty]	180	120
Pochyznost [dny]	1 - 3	1 - 2
Přilnavost povrchové vrstvy [MPa] - SBS modifikovaný asfaltový pás	0,120	0,267
- Oxidovaný asfaltový pás	0,106	0,236
Možnost mechanického kotvení	ne	ano

Poznámka: \* vázané smrštění znamená smrštění na povrchu vrstvy z Porimentu která je sružená s betonovým podkladem. Detaily měření jsou přístupné u technologa.  
 \*\* detailnější informace o tepelně-technických parametrech Porimentu jsou přístupné u technologa  
 - Uvedené parametry jsou orientační, změřené na konkrétních zkušebních tělesech. S mírně kolísající objemovou hmotností mohou během výroby mírně oscilovat okolo uvedených hodnot. Zaručená pevnost bude ale dodržena vždy.

## eskomoravský beton, a.s.

### Bezpečnost a hygienické předpisy:

Při práci s PORIMENTEM je nutno dodržovat platné bezpečnostní a hygienické předpisy, doporučuje se používat ochranné rukavice, případně ochranné brýle. Po ukončení práce je nutno umýt pokožku dle kladně vodou a mýdlem a ošetřit ji vhodným krémem. Při zasažení očí je nutno dle kladně je propláchnout pitnou vodou a vyhledat lékařskou pomoc.

Výstražný symbol: Xi - dráždivý

R-vrsta: R-36/38 Dráždí oči a kůže  
R-43 Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží

S-vrsta: S-26 Při zasažení oka okamžitě dle kladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc  
S-36/37/39 Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít

### Upozornění:

Údaje v tomto prospektu se zakládají na našich souasných technických znalostech a zkušenostech. Neosvobozují zpracovatele kvůli velkému množství různých vlivů při zpracování a aplikaci od vlastních zkoušek a kontrol a představují pouze všeobecné směrnice. Právně závazný příslib určitých vlastností nebo hodnot pro konkrétní účel použití z toho nelze odvodit. Stávající předpisy a zákony musí zpracovatel ve vlastní odpovědnosti dodržovat. V případě dotazu se prosím vždy obraťte technologa dodací firmy.

### Platnost:

- Tento technický list byl vydán 1. 9.2010. Vydáním této verze končí platnost verzí předchozích.
- Vlastnosti materiál Poriment mohou být změněny bez upozornění