

Konštrukcia zmesi 1 m³ Penobetónu len s cementom: SIRCONTEC PBG

Typ: Penobetón (CLC)		SIRC	PBG 30	PBG 35	PBG 40	PBG 45	PBG 50	PBG 55
Hustota (umelo vysušené)		[kg/m ³]	300	350	400	450	500	550
	Vlhkosť							
Cement Portland CEM I – 32,5R		[kg]	0	0	0	0	0	0
Cement Portland CEM II – 32,5R		[kg]	250	275	300	340	380	420
Prímes (popoľček)		[kg]	0	0	0	0	0	0
Piesok 0/2-0/4	0%	[kg]	0	0	0	0	0	0
Voda do zámеси		[kg]	140	155	165	185	205	225
Pena		[lit]	780	757	739	706	673	640
Voda v pene		[kg]	45	44	43	41	39	37
Vláknо	FV1	[kg]	0	0	0	0	0	0
Hustota čerstvej zmesi		[kg/m ³]	437	476	509	568	626	684
Očakávaná hustota po 28 dňoch		[kg/m ³]	330	360	390	450	500	550
Penotvorný koncentrát	FN1	[kg]	1,77	1,72	1,68	1,60	1,53	1,45
Superplastifikátor	FS1	[lit]	0	0	0	0	0	0
H ₂ O / Pojivo			0,74	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62
Pevnosť v tlaku Rc (minimálna)	[N/mm ²]	[MPa]	0,38	0,45	0,70	1,00	1,10	1,25
		[kg/cm ²]	3,9	4,6	7,1	10,2	11,2	12,7
Súčiniteľ tep. vodivosti - λ (priemer.) *		[W/m.K]	0,079	0,085	0,090	0,100	0,110	0,110

Poznámky:

V závislosti od účelu a podmienok použitia, penobetón, označovaný tiež celulárny betón (CLC), môže mať rôznu hustotu.

Pevnosť a iné vlastnosti sa môžu líšiť v závislosti na použítom cemente, prímеси, prísad, ako aj kvality vody.

Pevnosť v tlaku a ohybe môže byť významne zvýšená pridaním vlákna a/alebo vhodnou metódou vytvrdzovania.

Penobetóny „len s cementom“ sú určené pre tepelnoizolačné výrobky/aplikácie, výplne dutín, vyrovnávacie a spádové vrstvy podláh a stiech, podkladové/podporné vrstvy pod základové dosky budov a ciest, absorpciu energie/zmiernenie otrasov, izoláciu a zásyp potrubí, výrobu umelého ľahkého kameniva, atď.

* súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu v suchom stave

Konštrukcia zmesi 1 m³ Penobetónu s pieskom a cementom: SIRCONTEC PBG

Typ: Penobetón (CLC)		SIRC	PBG 60	PBG 70	PBG 80	PBG 90	PBG 100	PBG 120	PBG 140	PBG 160
Hustota (umelo vysušené)		[kg/m ³]	600	700	800	900	1 000	1 200	1 400	1 600
Vlhkosť										
Cement Portland CEM I – 32,5R		[kg]	300	310	315	330	345	355	375	400
Cement Portland CEM II – 32,5R		[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0
Prímes (popolček)		[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0
Piesok 0/2-0/4	0%	[kg]	220	315	410	490	627	760	945	1 110
Voda do zámesi		[kg]	116	117	118	126	134	145	158	169
Pena		[lit]	703	662	624	581	516	452	362	281
Voda v pene		[kg]	41	38	36	34	30	26	21	16
Vláknó	FV1	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0
Hustota čerstvej zmesi		[kg/m ³]	680	783	882	983	1 139	1 289	1 502	1 698
Očakávaná hustota po 28 dňoch		[kg/m ³]	610	720	820	930	1 090	1 240	1 450	1 650
Penotvorný koncentrát	FN1	[kg]	1,60	1,51	1,42	1,32	1,17	1,03	0,82	0,64
Superplastifikátor	FS1	[lit]	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3
H ₂ O / Pojivo			0,52	0,50	0,49	0,48	0,48	0,48	0,48	0,46
Pevnosť v tlaku Rc	[N/mm ²]	[MPa]	1,4-2*	2-2,5*	2,1-3*	3-4*	3,5-5*	5,5-8*	10-12*	13-17*
		[kg/cm ²]	14,3-20,4*	20,4-25,5*	21,4-30,6*	30,6-40,8*	35,7-51*	56,1-81,5*	101,9-122,3*	132,5-173,3*
Súčiniteľ tep. vodivosti - λ (priemer.) **		[W/m.K]	0,170	0,190	0,200	0,260	0,310	0,410	0,455	0,540

Poznámky:

Dosiahnuté pevnosti sa môže líšiť v závislosti na použitom cemente, piesku, prímesi, prísad, vlákna a metóde vytvrdzovania, ako aj na kvality vody.

* maximálna pevnosť v tlaku bola dosiahnutá použitím vybratého cementu, piesku a superplastifikátora (prísada na znižovanie množstva vody v betóne).

** súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu v suchom stave

Penobetón v závislosti na účele a využití (požadovanej pevnosti a tepelnej vodivosti) môže mať rozličné objemové hustoty:

do 800 kg/m³ je hlavne určený pre izolačné výrobky, výplne, vyrovnávacie a spádové vrstvy, podkladové vrstvy pod základové dosky, umelé kamenivo, atď.

600-1200 kg/m³ tepelne izolačné stavebné materiály (tehly, panely, prefabrikáty, železobetónové dosky, priečky, atď.)

1000-1600 kg/m³ tepelne izolačné štruktúrne stavebné materiály (panely, prefabrikáty, železobetónové dosky, odlievanie múrov budov, atď.)

Konštrukcia zmesi 1 m³ EPS-penobetónu: SIRCONTEC PBG-S

Type: EPS-penobetón (EPS-CLC)	SIRC	PBG-S V25	PBG-S V30	PBG-S V35	PBG-S V40	PBG-S 25	PBG-S 30	PBG-S 35	PBG-S 40
Hustota (umelo vysušené)	[kg/m ³]	270	300	350	400	270	300	350	400
Cement Portland CEM I – 32,5R	[kg]	220	250	290	330	0	0	0	0
Cement Portland CEM II – 32,5R	[kg]	0	0	0	0	220	250	290	330
Piesok 0/2-0/4	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0
Recyklovaný EPS, drť *	[lit]	0	0	0	0	500	500	500	500
EPS V (polystyrénové "panenské" perly) *	[lit]	500	500	500	500	0	0	0	0
Voda do zmesi	[kg]	110	120	140	160	110	125	145	165
Pena **	[lit]	461	441	408	375	501	476	443	410
Voda v pene	[kg]	27	26	24	22	29	28	26	24
Hustota čerstvej zmesi	[kg/m ³]	363	402	460	518	367	410	468	526
Očakávaná hustota po 28 dňoch	[kg/m ³]	300	340	390	440	300	340	390	440
Penotvorný koncentrát	FN1 [kg]	1,05	1,00	0,93	0,85	1,14	1,08	1,01	0,93
Prevzdušňovacia prísada do PsB	FP1 [lit]	0	0	0	0	0	0	0	0
H ₂ O / Pojivo		0,62	0,58	0,56	0,55	0,63	0,61	0,59	0,57
Pevnosť v tlaku Rc	[N/mm ²] [MPa]	0,88	1,08	1,47	1,86	0,25***	0,30***	0,36***	0,40***
	[kg/cm ²]	9,0	11,0	15,0	19,0	2,5***	3,1***	3,7***	4,1***
Súčiniteľ tep. vodivosti - λ (priemer.) ****	[W/m.K]	0,076	0,080	0,087	0,099	0,083	0,087	0,096	0,106

Poznámky:

Pevnosť a iné vlastnosti sú dosiahnuté s optimálnym cementom, polystyrénovými granulami a technickou penou.

Polystyrén - penobetón (EPS-penobetón) v závislosti na účele a využití môže mať rozličné objemové hustoty, vlastnosti a zloženie:

PBG-S V25-V40 je ľahký betón, ktorý sa získa zmiešaním okrúhlych polystyrénových granúl – panenských periel – s cementovým mliekom / cementovou kašou a technickou penou.

Výsledkom je ľahko spracovateľný ľahký materiál s výbornými mechanickými a tepelnoizolačnými vlastnosťami.

PBG-S 25-40 je ľahký betón, ktorý sa získa zmiešaním recyklovanej polystyrénovej drte s cementovým mliekom / cementovou kašou a technickou penou.

Výsledkom je ľahko spracovateľný materiál s dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami.

* objem balenia EPS, zdaniľivý / sypný objem

** potrebné množstvo peny závisí na užitočnom objeme, ktorý vytvorí polystyrénová drť / perly

*** dosiahnutá minimálna pevnosť v tlaku

**** súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu v suchom stave