

Dodatek za izdelavo lahkega betona – penobetona

PODROČJE UPORABE

Cementol Penilo 1 je tekoči dodatek z veliko sposobnostjo tvorjenja stabilne pene za izdelavo betonov in malt z nizkimi prostorninskimi masami. Penobeton je stabilen, koheziven in je enostaven za črpanje.

Penobeton lahko uporabimo za različne namene, kar zavisi predvsem od njegove prostorninske mase:

- do 1000 kg/m³: toplotno izolacijski penobeton uporabljamo kot izolacijsko polnilo sendič sistemov, izolacijsko maso za zalivanje nosilnih stebrov, toplovodnih omrežij in zvočne ograje;
- od 1000 do 1500 kg/m³: konstrukcijski toplotno izolacijski penobeton za nosilne konstrukcijske elemente do tlačnih trdnosti 20 MPa [npr. predelne stene, fasadni elementi, bloki za zidanje], toplotno izolativne estrihe, tlačne plošče stropnih konstrukcij, malte za zidanje in ometavanje;
- nad 1500 kg/m³: konstrukcijski betoni s tlačno trdnostjo do 30 MPa za zalivanje medetažnih plošč, v prefabrikaciji nosilnih fasadnih elementov, stopniščne rame ipd.

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

Lastnost	Deklarirana vrednost
Izgled	Brezbarvna do rahlo rumenkasta bistra tekočina
Gostota, 20 °C	[1,02 ± 0,02] g/L
pH	8 ± 1

DELOVANJE

Zračni mehurčki, ki jih s pomočjo pene uvedemo v penobeton oz.malto, preprečujejo njeno krvavenje in segregacijo ter zmanjšajo viskoznost mase. Tako pripravljeni lahki betoni in malte imajo tekočo konsistenco, se lepo črpajo, kompaktiranje pa ni potrebno.

DOZIRANJE IN NAVODILA ZA UPORABO

Poraba: 0,35 – 1,35 L/m³, odvisno od želene prostorninske mase.

1. OSNOVNI MATERIALI ZA IZDELAVO PENOBETONA

Cement

Načeloma lahko uporabimo cement katere koli vrste, vendar priporočamo uporabo cementov z višjimi razredi tlačnih trdnosti.

Mineralni agregat

Možna je uporaba vseh vrst naravnih in drobljenih agregatov.

Za penobetone nižjih prostorninskih mas od 400 do 800 kg/m³ uporabimo agregat z zrnem maksimalne velikosti 2 mm.

Za penobetone višjih prostorninskih mas uporabimo agregate z zrnem maksimalne velikosti 8 mm.

Kemijski dodatki

Načeloma lahko uporabimo kemijske dodatke vseh vrst, odvisno od zahtev.

Cementol Penilo 1

Poraba	Prostorninska masa penobetona	Količina dodatka za penjenje
	- 800 kg/m ³	ca. 1,3 L/m ³
	- 1200 kg/m ³	ca. 1,0 L/m ³
	- 1800 kg/m ³	ca. 0,5 L/m ³

Dodatek za penjenje redčimo z vodo v razmerju 1 : 20 do 1 : 30.

Gostota pene, ki jo uvajamo v beton naj bo 60 – 70 g/L.

2. PRIPRAVA PENOBETONA

Priprava pene

Peno pripravimo iz Cementola Penilo 1 in vode z ustreznim stabilnim penoaparatom (generatorjem) ali s pištolo za izdelavo pene. Pena naj ima gostoto 60 – 70 g/L. Kakovost pene, ki jo dobimo s pištolo je običajno nekoliko slabša, zato je potrebna večja količina.

Izdelava penobetona

Najprej iz osnovnih komponent zamešamo osnovni beton, ki mu nato dodamo peno. Količina pene je odvisna od želene prostorninske mase penobetona. Peno dodajamo v mikser na betonarni, lahko pa tudi na gradbišču v huško avtomešalca.

Po dodatku pene beton mešamo še 30 sek oz. toliko časa, da dobimo homogeno mešanico.

Izdelujemo lahko penobeton vseh konsistenčnih stopenj.

S količino pene uravnavamo prostorninsko maso in s tem toplotno izolativnost penobetona: čim nižja je prostorninska masa, tem nižja je toplotna prevodnost oz. tem višja je toplotna izolativnost.

3. VGRADNJA PENOBETONA

Penobeton je enostaven za črpanje in ga vgrajujemo z običajnimi gradbiščnimi črpalkami. Vibriranje običajno ni potrebno, le pri trši konsistenci in višjih prostorninskih masah je potrebna »šok« vibracija.

4. TEHNIČNE LASTNOSTI PENOBETONA*

<u>Sveži beton</u>		<u>Utrjen beton</u>	
Vsebnost cementa	280 – 390 kg/m ³	Tlačna trdnost, 28 dni	1,5 – 18 MPa
Vsebnost agregata	260 – 1300 kg/m ³	Tlačna trdnost, 90 dni	3 – 20 MPa
Vsebnost pene	710 – 220 L/m ³	Upogibna trdnost, 28 dni	0,2 – 1,5 MPa
Vsebnost Cementola Penilo 1	1,35 – 0,35 L/m ³	Vpijanje vode	35 – 25 vol. %
Vsebnost vode	100 – 140 L/m ³	Vpijanje vode	40 – 15 ut. %
		Koeficient toplotne prevodnosti	0,23 – 0,63 W/mK

*Opomba: podatki so orientacijski in jih je potrebno preveriti s predhodnimi preiskavami na konkretnih sestavah penobetona in z materiali, ki se bodo dejansko uporabljali.

Cementol Penilo 1 je združljiv s številnimi dodatki, kot npr: pospešilo strjevanja Cementol B NOVI, plastifikatorji iz družine Cementol Delta, superplastifikatorji iz družine Cementol Zeta, hiperplastifikatorji iz družine Cementol Hiperplast in zavlačili vezanja iz družine Cementol Retard.

Pred uporabo večjega števila dodatkov v eni betonski mešanici, svetujemo predhodne preiskave.

Pred uporabo premešamo.

Pri projektiranju betonske mešanice spoštujemo zahteve in načela standarda SIST EN 206: Beton – specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost ter ustreznih nacionalnih dodatkov.

Pri betoniranju in negi svežega betona spoštujemo načela dobre prakse.

PAKIRANJE

ročke 10 kg, baloni 50 kg, IBC kontejnerji 1 m³

SKLADIŠČENJE

- Proizvod skladiščimo pri temperaturah od +5 °C do +35 °C. Zavarovati ga moramo pred poškodbami, zmrzovanjem in direktno sončno svetlobo.
- Ustrezno skladiščen izdelek ima rok uporabe min. 2 leti od datuma proizvodnje.
- Po preteku datuma uporabe izdelek ni nujno neuporaben, vendar moramo preiskati tiste njegove lastnosti, ki so pomembne za nameravano uporabo.

ZDRAVJE, VARNOST IN EKOLOGIJA

Pri delu s Cementolom Penilo 1 nosimo ustrezna zaščitna očala oz. zaščito za oči in obraz. Spoštujemo splošna navodila za delo s kemikalijami: skrbimo za čistočo, med delom ne jemo, ne pijemo in ne kadimo. Po končanem delu roke temeljito umijemo z vodo.

Več informacij o varnem ravnanju in odstranjevanju proizvoda je na voljo v varnostnem listu, ki ga posredujemo na zahtevo, dostopen pa je tudi pri trgovcu ali distributerju kjer ste izdelek kupili.

OPOZORILO

Navodila in priporočila so podana v dobri veri na osnovi preiskav v naših laboratorijih in na podlagi dosedanjih izkušenj. Zaradi specifičnih pogojev in načina dela priporočamo predhodne preskuse za vsak posamezen primer uporabe proizvoda samega ali v kombinaciji z drugimi dodatki.

Ker na izvajanje del ne moremo vplivati, tudi ne odgovarjamo za kakovost del!



TKK d. o. o. · Srpenica 1, 5224 Srpenica, Slovenija
+386 (0) 5 38 41 300 | info@tkk-group.com | www.tkk-group.com