

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 80 (5).



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1 AVGUSTA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13474

Schwartzkopff Hugo, inženjer, Berlin — Friedenau, Nemačka.

Beton sa pridodatkom čestica pečene gline.

Prijava od 24 juna 1936.

Važi od 1 marta 1937.

Pronalazak se odnosi na beton sa pridodatkom čestica pečene gline.

Utvrđilo se je, da beton, koji sadrži (kao pridodatak ispod temperature sinterovanja pečene, jedre gline sa tlačnom čvrstoćom od jedno 250 kg/cm² i više, ima uz veliku čvrstoću podjedno i visoku elastičnost. Ova je činjenica to začudnija, što beton sa pridodatkom mekanog naravnog kamenja, n. pr. vapnenca ili pješčanika ne pokazuje takovih elastičnih svojstava.

Za iskorišćenje navedenih svojstava novoga betona predlaže se prema pronalasku, da ga se upotrijebi za takove svrhe, kod kojih je potreban beton istodobno sa visokom tlačnom čvrstoćom i visokom elastičnošću. To naročito vrijedi za gradnje mostova i cesta. Upotreba je novog betona za kore na cestama od vanrednog praktičnog znamenovanja, jer je tim načinom omogućeno, da se u betonskim korama cesta do sada potrebne fuge vrlo znatno reduciraju, a time trajnost ovih kora bitno povisi.

Jedra pečena glina dobiva se od naročito za tu svrhu priredene, jednolično i brižno pripremljene i jednolično ispod temperature sinterovanja pečene gline ili ilovače. Kod pečenja gline valja brižno paziti na to, da se ne peče do temperature sinterovanja, jer sinterovane glinene čestice pokazuju doduše veliku tlačnu čvrstoću, ali su skoro sasvim izgubile svoju elastičnost. Dobivena se pečena glina, koja ima tlačnu čvrstoću od 250 kg/cm² i više, usitnjuje prije upotrebe i u običajenim zrnima pridodava sredstvu za vezivanje. Glina se n. pr. može peći u obliku običajnih tvrdo pe-

čenih opeka i onda usitniti ili se može radi smanjivanja troškova usitnjivanja i pečenja prešati u oblik kugaljica ili slične oblike, pa onda peći i usitniti. Novi beton može osim jedro pečenih čestica gline dobivati do potrebe još i pridodatke pijeska, šljunka, naravnog kamenja i drugih prikladnih tvari.

Novi beton pokazuje usljed jedre površine glinenih čestica vrlo jednolična svojstva. Pri tom su vrijednosti za tlačnu čvrstoću približno jednake ovima, kada se kao pridodatak uzme samo tvrdi naravni kamen, dočim su prilike elastičnosti bitno povoljnije.

Radi predocjenja priopćuju se rezultati pokusa, koji pokazuju svojstva od tri razne betonske smjese, koje se u bitnosti međusobom razlikuju po sastavu pridodataka. Od svake od ovih triju betonskih smjesa izrađena su za pokus prizmatična tijela sa duljinama bridova od 10 x 10 x 30, držala su se do sedmoga dana vlažna, a onda suha i ispitivala odnosno na njihova svojstva što se tiče čvrstoće i elastičnosti. Razne su betonske smjese sadržavale 350 kg cementa, računato na m³ gotovog zgušćenog betona, pa su imale pri tom slijedeći sastav:

Betonska smjesa br. 1

(Pridodaci: Naravni pijesak + bazalt).

8,5 kg običnog portlandcimenta Thyssen,
48,5 kg pridodatka;

4,6 l vode.

48,5 kg pridodatka sastojala se je od:

0,97 kg = 2 % naravnog pijeska. 0-0,2 mm

13,58 kg = 28 % „ „ 0,2-1 mm

6,80 kg = 14 % bazalta 1-5 mm

6,31 kg = 13 % „ 5-10 mm

20,84 kg = 43 % „ 10-30 mm

Betonska smjesa br. 2

(Pridodaci: Pijesak + bazalt + glinene čestice).

8,6 kg običnog portlandcementsa Thyssen,
38,5 kg pridodatka
0,9 l vode.Manja se težina pridodataka dobiva po manjoj prostornoj težini glinenih čestica. Količina cementa za svaki m³ gotovo zgušćenog betona iznosila je i ovde 350 kg. 38,5 kg pridodatka sastojalo se je od:0,77 kg = 2% naravnog pijeska 0-0,2 mm
10,77 kg = 28% „ „ 0,2-1 mm
11,56 kg = 30% bazalta 1-10 mm
15,40 kg = 40% glinenih čestica 10-30 mm**Betonska smjesa br. 3**

(Pridodatak: pijesak + glinene čestice).

9,6 kg običnog portlandcementsa Thyssen;
38,4 kg pridodatka,
8,0 l vode.Izmijenjene količine vode i dodatka dobivaju se iz drugačije sastavine ovoga. Jedan m³ gotovog zgušćenog betona sadržavao je opet 350 kg cementa.

38,4 kg dodatka sastojalo je od:

3,06 kg = 8% naravnog pijeska 0-0,2 mm
8,45 kg = 22% „ „ 0,2-1 mm
3,45 kg = 9% „ „ 1-2 mm
5,77 kg = 15% glinenih čestica 2-5 mm
9,22 kg = 24% „ „ 5-10 mm
8,45 kg = 22% „ „ 10-15 mm

Svojstva tako dobivenih betonskih smjesa prikazane su na slijedećoj tabeli:

Beton od portlandcementsa Thyssen sa slijedećim pridodacima	Tlečna čvrstoća prizme u kg/cm ²	Moduli tlačne elastičnosti kg/cm ²
Patentni zahtjevi:		

Naravni pijesak + bazalt 286 354 000

Pijesak + bazalt + glinene čes. 279 183 000

Pijesak + glinene čestice 282 125 000

Ove vrijednosti pokazuju, da je kod jednake tlačne čvrstoće prizme Modul elastičnosti kod upotrebe glinenih čestica vrlo mnogo povoljniji nego kod upotrebe tvrdog naravnog kamena.

Pronalazak se naravno daje u okviru njegove zamisli u mnogom pogledu mijenjati. Tako se kao sredstva za vezivanje mjesto portlandcementsa ili uz ovaj mogu upotrijebiti i druge prikladne tvari. Jednako se može količine upotrebljenog pridodatka i količina u ovom sadržanih jedro pečenih glinenih čestica svagda prilagoditi svrsi upotrebe.

1) Beton za kore cesta i druge svrhe, kod kojih je potrebna građevna tvar istodobno velike tlačne čvrstoće i elastičnosti, naznačen tim, da su sredstvu za vezivanje dometnute kao pridodatak glinene čestice u zrnima od 0—35 mm, koje su se dobile usitnjenjem iz jednolično priredene i ispod temperature sinterovanja pečene gline ili ilovače sa tlačnom čvrstoćom od jedno 250 kg/cm² i više.

2) Beton prema zahtjevu 1, naznačen tim, da je sredstvu za vezivanje uz navedene jedro pečene glinene čestice dodano još pijeska, šljunka, naravnog kamena ili drugih prikladnih pridodataka.