



1, 2
Koeseinä, jossa erilaisilla muottipintamateriaalilla tehtyjä betonipintoja.

Betonipintoja halutaan jättää näkyviin entistä useammin julkisivuissa, sisäseinissä ja lattioissa. Harmaan perusvärin lisäksi betonipintoihin halutaan myös värejä. Valkobetonin kysyntä julkisivuissa ja sisätilojen ilmeen antajana paikallavalurakenteissa on viime aikoina kasvanut.

Itsetiivistävällä betonilla on todettu olevan huomattavia etuja, kun halutaan aikaansaada korkealaatuisia paikallavalupintoja. Myös tärytys voidaan jättää itsetiivistävää betonia käytettäessä kokonaan pois tai vähentää sitä oleellisesti.

Valkobetonin ja väribetonipintojen suosion kasvassa on valmisbetoniteollisuudelta tiedusteltu valmiuksia toimittaa näitä betoneja myös itsetiivistävänä, jotta pintojen laatu olisi entistä parempi.

Värikköiden itsetiivistävien betonilaatujen saataavuudessa ja valmistamisessa on ollut ongelmia eikä haluttuun lopputulokseen aina ole päästy. Myös työmaalla näiden betoneiden käyttöä ei ole hallittu ja on luotettu liikaa betonin normaalia parempaan tiivistävytyteen.

KOEVALUN MUOTIT

Hyvinkään Betoni Oy on yhdessä Finnsementti Oy:n asiantuntijoiden kanssa kehittänyt itsetiivistävää valkobetonia. Kehitetyllä betonireseptillä on tehty kaksi koevalua todellisissa olosuhteissa betonitehtaan pihalle valetun koeseinän avulla. Samalla on selvitetty muotin pintamateriaalin vaikutusta betonipintojen laatuun, kuten huokosten ja rakkuloiden määrään sekä väriin.

ITSETIIVISTYVÄÄ VALKOBETONIA VALMISBETONITEHTAALTA

Koeseinässä on kokeiltu seuraavia muottipintoja:

- muottivaneri (Wisaforn ja Elephant)
- muottikangas
- höylätty ja lakattu lauta
- kostutettu sahatavara

Muottipinnat on käsitelty Emulfix 38 muottiöljyllä, joka on rasvahappestereihin pohjautuva emulsio.

ITSETIIVISTYVÄN VALKOBETONIN OMINAISUUKSIA:

Koevaluissa käytetyn itsetiivistävän betonin koostumus ja ominaisuudet ovat seuraavat:

- runkoaineena valkoinen murske, 3 fraktiota, maksimiraekoko 12 mm
- valkosementti
- Nordkalk QL90GT poltetusta kalkista valmistettu tahna
- nesteytin
- lisähuokostus 4 - 6 %
- leviämä > 800 mm
- vesi-sementtisuhde $\leq 0,35$, lujuus > K60

HAVAINTOJA KOEVALUISSA

Betonin valmistus on normaalibetonina selkeästi hitaampaa lisäaineiden pitkän sekoitusajan vuoksi. Betoni on työstettävää noin 3 tuntia valmistuksesta, jona aikana se on kuljetettava työmaalle ja valettava. Betonimassa menettää työstettävyytensä tämän jälkeen hyvin nopeasti.

Betonilla ei ole erottumistaipumusta ja nesteytintä voidaan lisätä tarvittaessa työmaalla ilman mainittavaa erottumisriskiä. Massaan sekoitettu kalkki parantaa merkittävästi koostapysyvyyttä.

Valussa on syytä varautua betonin tiivistämiseen sauvatäryttimellä tai muottitäryttimellä esim. jos valu kestää oletettua pidempään.

Itsetiivistävä valkobetonin voidaan siirtää muotiin yläkautta tavanomaisella pumppukalustolla.

HAVAINTOJA BETONIPINNOISTA

Tehdyssä kahdessa koevaluissa (ensimmäinen valu 3 m³ ja toinen 1,5 m³) tehtiin seuraavia havaintoja:

- muotin pintamateriaali vaikuttaa merkittävästi betonipinnan väriin ja pinnan laatuun.
- kosteutta sitovilla pinnoilla (muottikangas ja sahalautapinta), rakkuloita ei ollut käytännössä ollenkaan ja pintojen laatu on hyvä.
- kostutettu sahatavara päästää hieman ruskeaa väriä betonipintaan
- kosteutta imevällä sahatavaralla betonipinta tulee hieman pölyiseksi. Vastaavaa ei tapahdu muottikankaalla.
- lakatulla puulla ja muottivanerilla pintaan jää jossain määrin rakkuloita. Näillä materiaaleilla pintojen väri on selvästi vaalein, joka johtuu todennäköisesti siitä, että pinta ei sido kosteutta
- muottikangas tulee kiinnittää tukevasti alustaansa, jotta se ei pääse siirtymään valun aikana poimuille. Poimut näkyvät virheinä betonipinnoissa.

Eri muottipintamateriaaleilla saadut betonipinnat on nähtävillä ja tutustuttavissa osoitteessa:

Hyvinkään Betoni Oy

Betonitie 7

05840 Hyvinkää

Lisätietoja: Harri Kallioinen, puh. 019 - 4277 500