**Rakentaminen 4.0. – Digitaalinen etumatka Concremotella**

**Innovatiivinen anturiteknologia lisää tuottavuutta ja johtaa mitattavasti parempiin tuloksiin betonoitaessa**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Concremote laskee muottien optimaalisen purkamisajankohdan ja lisää siten tuottavuutta huomattavasti.  Doka\_201611\_Concremote\_01.jpg  Fotocredit: Doka GmbH |

Digitalisointi tuo ratkaisevan etumatkan rakennustyömaalle. Tutkimukset osoittavat, että jopa 57 % rakennusprosessin töistä on yhä lisäarvoa tuottamatonta johtuen virheistä ja puutteista, odotus- ja hakuajoista, koordinoimattomista rakennusprosesseista ja puutteellisesta kommunikaatiosta. Digitalisoimalla voidaan jatkossa hyödyntää näitä mahdollisuuksia. Toteuttaminen edellyttää innovatiivisen teknologian käyttöönottoa. Parhaan esimerkin tarjoaa Concremote - jo nyt näkyvä digitalisoinnin tulos - joka on tähän mennessä ollut Dokan käytössä yli 100:lla rakennustyömaalla. Concremote laskee muottien optimaalisen purkamisajankohdan ja lisää siten tuottavuutta huomattavasti. Concremote on Dokan antama tärkeä panos rakennuksen tietomalliin (BIM), rakennusprosessin koko elinkaaren aikaiseen interaktiiviseen ja aukottomaan optimointiin.

Anturiratkaisu toimittaa reaaliajassa rakentamisen etenemiseen ratkaisevasti vaikuttavaa tietoa betonin lämpötilan ja lujuuden kehityksestä. Concremotella voidaan esimerkiksi lyhentää tyypillisen 47-kerroksisen rakennuksen ydinrakenteen muotituksen tahtiaikaa yhdellä päivällä, mikä tarkoittaa tuottavuuden paranemista 20 prosentilla.

Concremote on erittäin monikäyttöinen. Se soveltuu käytettäväksi yhtä lailla rakennettaessa Kanadan toiseksi suurinta Muskrat Falls vesivoimalaa -40 C asteessa, kuin 47-kerroksista Highpoint pilvenpiirtäjää Lontoossa. Concremote auttaa lukuisissa hankkeissa löytämään muottien mahdollisimman aikaisen purkamisajankohdan, se lyhentää tahtiaikoja, tarjoaa tietoa suunnitellun betonisekoituksen sopivuudesta tai mahdollisesta optimointitarpeesta ja toimii luotettavana dokumenttina, mikä merkitsee suurta etua mahdollisessa vastuutapauksessa.

***Mitattavat tulokset reaaliajassa***

Toimittamalla tiedot reaaliajassa Concremote tekee tuloksista mitattavia ja muotitus- ja valubetonitöistä paremmin ohjattavia. Määrittämiseen Concremote käyttää kahta anturityyppiä: langatonta holvianturia, joka asetetaan valubetoniholveissa irrottamisen jälkeen tuoreeseen betoniin tai kaapelianturia, joka voidaan asentaa suoraan seinämuotin muottipintaan.

Ne mittaavat säännöllisin väliajoin lämpötilan kehitystä betonista ja lähettävät mitatut tiedot Concremote tietokeskukseen hollantilaisessa teknologiayrityksessä B|A|S, joka siirtyi Doka Groupin omistukseen heinäkuussa 2016. Siellä lasketut, luotettavat ja standardien mukaiset tiedot betonin lujuuden kehityksestä ovat reaaliajassa digitaalisesti käytettävissä rakennustyömaalla. Tiedot voidaan milloin tahansa ja sijaintipaikasta riippumatta kutsua turvallisen verkkoportaalin välityksellä salkkumikrolla, taulutietokoneella ja älypuhelimella. Lisäksi käyttäjille voidaan välittää tietoa varhaislujuudesta ja lämpötilan kehityksestä sähköpostin tai tekstiviestin avulla.

Rakennustyömaan vastuuhenkilöt, esim. työnjohtajat, voivat siten tarkasti määrätä muottien purkamisajankohdat, jälkikäsittelyajat ja esijännityksen aikaisimman ajankohdan Lämpötilan kehityksen mittaus on tärkeää lämpötilaerojen aiheuttamien jännitysten havaitsemiseksi rakenteessa. Näin voidaan ehkäistä betonin halkeilua ja myöhemmin syntyviä rakennevaurioita.

***Muskrat Falls – maailman suurin Concremote-rakennustyömaa***

Betonin halkeilemisen välttäminen oli ehdottoman tärkeää myös muotitettaessa Muskrat Falls hanketta Kanadan Labradorissa. Äärimmäiset sääolosuhteet asettivat erityisen haasteen rakennettaessa 824 megawatin vesivoimalaa, joka tulee toimittamaan sähköä Labradorin ja Newfoundlandin provinsseille. Betonitöiden aikana rakennustyömaalla vallitsevat lämpötilat vaihtelivat -40 C asteesta talvella +30 C asteeseen kesällä. Tästä syystä oli suojarakenteet ja muottijärjestelmät pidettävä suurelta osin lämmitettyinä. Satojen mittausten avulla Concremote valvoi lämpötiloja betonista luotettavasti paikan päällä ja siten varmisti laadun massabetonissa. Käytössä oli yhteensä 35 Concremote anturia, ja tämä megaprojekti onkin samalla toistaiseksi maailman suurin Concremote-rakennustyömaa.

***Highpoint – 47 päivää nopeampi muotitus Concremoten avulla***

Highpoint asuinkerrostalo Lontoossa on erinomainen esimerkki siitä, miten rakennusaikaa voidaan lyhentää Concremotella. Tämän, valmistuttuaan 457 asuntoa sisälleen kätkevän, 155 m korkean pilvenpiirtäjän ydinosaan valettiin yhteensä 2350 m3 betonia. Concremote auttoi lyhentämään rakennuksen ydinosan tahtiaikoja huomattavasti. Yhtä tahtia ja kerrosta kohti säästettiin kokonainen työpäivä, eli yhteensä 47 rakennustyöpäivää. Käytössä oli 4 Concremote anturia asennettuina itsekiipeävään muottijärjestelmään SCP.

**Tietoa Dokasta:**

Doka on yksi maailman johtavista yrityksistä muottiratkaisujen suunnittelussa, valmistuksessa ja myynnissä kaikkien rakennusalan erilaisiin projekteihin. Doka Group on edustettuna yli 160 myynti- ja logistiikkakeskuksessa yli 70 maassa muodostaen näin tehokkaasti toimivan myyntiverkoston joka takaa materiaalin ja teknisen tuen nopean ja ammattitaitoisen käytettävyyden. Doka Group on osa Umdasch Group’ia ja työllistää maailmanlaajuisesti yli 6 000 henkilöä.

**Valokuvia**

|  |  |
| --- | --- |
| K:\Public_Relations_and_Communications\Media_Relations\Medienarbeit\2016\Presseinformationen\2016-11_ConcremoteDigitalisierung\Fotos\klein\Xlife1-CMYK-300PPI-Neu.tif | Concremote kaapelianturi, joka on asennettu suoraan Framax Xlife järjestelmämuottiin.    Doka\_201611\_Concremote\_02.jpg  Fotocredit: Doka GmbH |
| K:\Public_Relations_and_Communications\Media_Relations\Medienarbeit\2016\Presseinformationen\2016-11_ConcremoteDigitalisierung\Fotos\klein\Doka_2013_04_Concremote_IMG_02.jpg | Holvianturit asetetaan irrottamisen jälkeen tuoreeseen betoniin, mittaus käynnistyy  automaattisesti.  Doka\_201611\_Concremote\_03.jpg  Fotocredit: Doka GmbH |
| K:\Public_Relations_and_Communications\Media_Relations\Medienarbeit\2016\Presseinformationen\2016-11_ConcremoteDigitalisierung\Fotos\klein\Doka_2015-10-Muskrat_Falls_02.jpg | Muskrat Falls hankeessa oli käytössä yhteensä 35 Concremote anturia, ja tämä megaprojekti onkin samalla toistaiseksi maailman suurin Concremote-rakennustyömaa.  Doka\_201611\_Concremote\_04.jpg  Fotocredit: Doka GmbH |

**Yhteydet lehdistöön**

**Doka Group**

Alexander Hörschläger

Head of Public Relations

**M**+43/664/88384478

[alexander.hoerschlaeger@doka.com](mailto:alexander.hoerschlaeger@doka.com)