

Ultra Fiber Paalulaatta

Rakenneratkaisu alapohjan paalulaattaan

Ultra Fiber Paalulaatta -ratkaisussa käytetään Ultra Fiber 80/60-teräskuitua sekä paalulinjoilla perinteistä harjaterästä, joka toimii laatan sisäisenä palkkiraudoituksena. Paalulaatta mitoitetetaan myötöviivateorialla perustuen EC2:een.

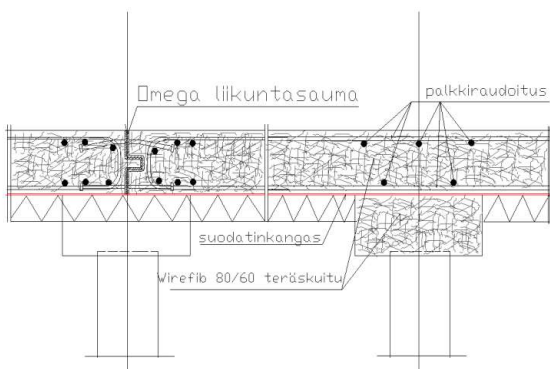
Taustaa

Rakenneratkaisu kehitettiin erään suuren teräskuituvalmistajan toimesta vuonna 1997 teettämällä täysskaalakokeet Braunschweigin yliopistossa Saksassa. Ajatuksena oli selvittää, voiko ratkaisua tehdä pelkästään teräskuiduilla, vai tarvitaanko mukaan perinteistä harjaterästä. Pelkästään kuituraudoitetun vaihtoehdon hauras murtotapa verrattuna kaistaraudoitetun kuitulaatan sitkeään murtotapaan johti siihen, että päädyttiin käyttämään harjateräs- ja kuituraudoitusta.

Ratkaisun reunaehdot

Perusideana on antaa laatan kutistua vapaasti, jolloin se irrotetaan alustastaan, paaluhatuista ja sokkelista suodatinkankaan tai muovin avulla. Laatta varustetaan liikuntasaumalla 25 - 45 metrin välein. Liikuntasauva sijoitetaan paalulinjalle tai momentin nollakohtaan. Laatan suositeltava minimipaksuus on 200 mm ja maksimi paaluväli 5 m. Mitoituksessa lasketaan kolme eri laattaruutua: keskiruutu jatkuvana laattana, reunaruutu yhdeltä reunalta vapaasti tuettuna laattana ja kulmaruutu kahdelta reunaltaan vapaasti tuettuna. Kulma- ja reunaruudut löytyvät seinien vierestä ja joskus liikuntasauvan vierestä. Materiaalin osavarmuuskerroin on 1,5 ja hiipumakerroin 0,85. Kuormakertoimet tulevat murtorajatilamitoituksen mukaisesti. Ultra Fiber kuitumäärä on yleensä 35 - 45 kg/m³ ja kaistaraudoituksen 25 - 50 kg/m³

Sopivalla raudoitustavalla voidaan hyödyntää Laser Screed -tasauskonetta.



Ratkaisun hyödyt

Ultra Fiber Paalulaatta säästää huomattavasti laatan toteutusaikaa. Tekemällä raudoitteet valmiiksi kaistaraudoitteiksi ja minimoimalla työmaalla tehtävää raudoitustyötä saadaan työaikaa vähennettyä huomattavasti. Materiaalisäästöjä saadaan myös, kun verrataan ratkaisua perinteiseen paalulaattaan.

Liikuntasauvat

Liikuntasaumaväli on varsin pitkä ja koska sauma alustan liukupinnasta johtuen tulee aukeamaan paljon, on hyvä käyttää parhaita, kuormia siirtäviä liikuntasaumaprofiileja. Ratkaisu toimii parhaiten ja suunnitellusti Omega ja Cosinus liikuntasauva-raudoitteilla.

Paaluhatut

Jos kuormat ovat suuret, on usein tarpeen käyttää paaluhattuja lisäämään laatan lävistyskapasiteettia. Paaluhatut raudoitetaan Ultra Fiber 80/60-teräskuidulla, yleensä annostuksella 40 kg/m³.

Haoitus

Palkkikaista sidotaan yläpinnan puolihaalla, joka on yleensä kokoa T 10 k 300. Paalun kohdalla ei tarvita hakoja.