

Håldäckselement på balkar - dimensionering

Bakgrund

Förspända håldäckselement, HD/F-element, används över hela världen, främst till bjälklag. Elementen kombinerar låg egetyngd med långa spännvidder och rationell produktion. Finska försök utförda 1990 visade att HD/F-element upplagda på balkar hade lägre tvärkraftskapacitet än motsvarande element upplagda på väggar. Fenomenet studerades närmare i ett forskningsprojekt vid finska Statens Tekniska Forskningscentral (VTT) 1991-1993. Projektet finansierades av bl.a. Skanska Prefab AB och AB Strängbetong och resulterade i preliminära dimensioneringsanvisningar.

Syfte

Syftet har varit att genom ytterligare försök och teoretiska beräkningar utarbeta förbättrade dimensioneringsregler för HD/F-element upplagda på balkar. De frågor som framförallt studerades var inverkan av

- balkens uppläggning (kontinuerlig eller fritt upplagd)
- balkens spännvidd
- uppsprickning av balkens tvärsnitt
- balkens läge i förhållande till HD/F-elementen
- armerad pågjutning.

Genomförande

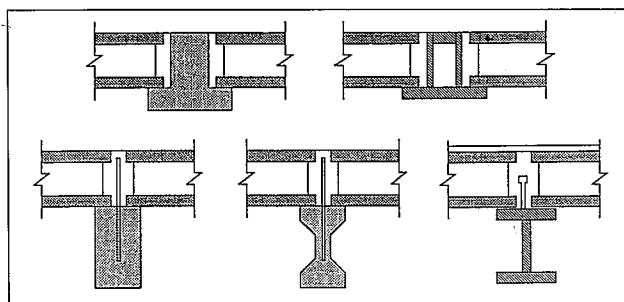
Med bidrag från SBUF, International Prestressed Hollow Core Association (IPHA), KB Kristianstads Cementgjuteri, Stombyggarna i Hudiksvall AB samt finska RTT och TRY har försök och teoretiska beräkningar utförts vid VTT i samverkan med Högskolan i Uleåborg. I en styrgrupp har ingått AB Strängbetong, KB Kristianstads Cementgjuteri, Lujabetoni Oy, Partek Concrete Development Oy, Rautaruukki Oy, RTT, Spanbeton B.V. och Skanska Prefab AB.

Resultat

Rapporten ger dimensioneringsråd för förspända håldäckselement upplagda på balkar av olika material. Vid uppläggning på balkar uppstår i HD/F-elementen tvärgående påkänningar, dels skjupåkänningar som påverkar elementens bärförmåga med hänsyn till livskjuvbrott (huvuddragspänningsbrott), dels dragpåkänningar som kan ge sprickor längs med HD/F-elementens spännlinor. Dimensioneringsmetoden omfattar kontroll av huvud-dragspänningen i HD/F-elementets liv - vilket kan uppfattas som en utvidgning av BBK:s formel för livskjuvbrottkapaciteten - samt kontroll av sprickornas inverkan. Åtgärder för att öka bärförmågan behandlas. Exempel på sådana åtgärder är att göra balken kontinuerlig, att använda armerad pågjutning eller att gjuta i kanalerna delvis. Åtgärderna kan även kombineras.

I bilaga 1 ges beräkningsexempel. Bilaga 2 innehåller rekommendationer för provning som används för att bestämma en ingående beräkningsparameter. I bilaga 3 diskuteras olika faktorer som inverkan på de tvärgående skjupåkänningarnas storlek.

Exempel på konstruktioner som behandlas



Ytterligare information lämnas av

Tomas Erneholm, Skanska Prefab AB, tel 08-616 85 05, eller av Gunnar Rise, AB Strängbetong, tel 08-615 82 00.

Rapporten Design recommendations for hollow core slabs supported on beams (VTT RTE37-IR-2/1995 red. Matti Pajari, 17 sid) kan beställas från SBUF, tel 08-698 59 99.