

SINTEF bekrefter at

CCL Deck

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

CCL Engineering Norway AS

Postboks 9163

6023 Ålesund

www.cclnorway.no

2. Produktbeskrivelse

CCL Deck er et konsept for plasstøpte betongdekker understøttet av søyler og/eller vegger og bjelker. Hovedarmeringen består av etteroppspente kabler. CCL Deck skiller seg fra ordinære betongdekker ved at mye av slakkarmingen som kreves etter NS-EN 1992-1-1 er erstattet med stålfiberarmering. Stålfiberbidraget beregnes som tilleggsbidrag til dekkets kapasitet mot skjærstrekkbrudd og samvirkebidrag med hensyn til dekkets momentkapasitet.

Godkjenningen omfatter konstruksjonsprinsippet for CCL Deck med et detaljert beregningsgrunnlag for dimensjonering og påvisning av tilstrekkelig lastbærende kapasitet i alle grensetilstander.

Enkeltproduktene som inngår i betongdekket omfattes ikke av godkjenningen. Produktene spesifiseres for hvert enkelt byggeprosjekt og forutsettes dokumentert i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK), og skal være CE-merket der forskriften krever dette.

3. Bruksområder

CCL Deck kan brukes som etasjeskiller eller fundamentplate i bygninger, der CCL Deck er klassifisert i konsekvensklasse CC1 eller CC2 etter NS-EN 1990. Tilhørende aktuelle pålitelighetsklasser er RC1 og RC2.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

CCL Deck vil ha tilsvarende bæreevne som et etterspent betongdekke med tradisjonell slakkarmoring uten stålfiber.

4.2 Brannmotstand

CCL Deck har tilsvarende brannmotstand som betongdekker med tradisjonell slakkarmoring.

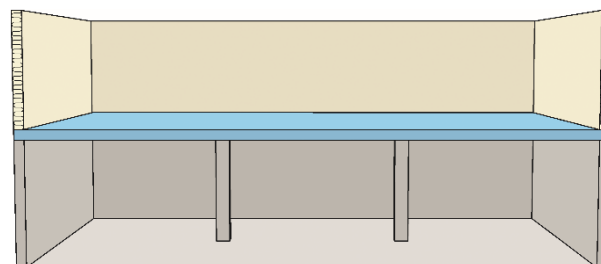


Fig. 1

Eksempel på anvendelse av CCL Deck

Nødvendig dekketykkelse og overdekning til spenn- og slakkarmoring beregnes av innehaver i henhold til NS-EN 1992-1-2 i hvert enkelt tilfelle, avhengig av krav til oppnådd standard brannmotstandsklasse. Stålfibrene i overdekningssonen på eksponert side regnes ikke aktiv i en brannsituasjon.

For øvrig foretas påvisning av tilstrekkelig lastbærende kapasitet i grensetilstanden brann i henhold til SINTEF-rapport nr. 2018:00165: "TG 20462 - Retningslinjer for prosjektering."

4.3 Lydisolering

CCL Deck har lydisolierende egenskaper som tilsvarer tradisjonelle massive betongdekker.

Orienterende verdier for luftlydisolasjon og trinnlydnivå kan finnes i Byggforskerien 522.513 *Lydisolierende tunge etasjeskillere*.

4.4 Varmeisolering

U-verdi for CCL Deck er den samme som for betongdekker med tradisjonell slakkarmoring.

4.5 Bestandighet

CCL Deck er egnet for bruk i eksponeringsklasse X0, XC1-XC4 og XD1-XD3 etter NS-EN 1992-1-1 og NS-EN 206.

Ved bruk i eksponeringsklassene XD1-XD3 skal bidraget fra stålfibrene i de ytterste 10 mm på eksponert side ikke medregnes ved kontroll i bruks- og bruddgrensetilstanden.

CCL Deck skal ikke brukes der klorider fra sjøvann kan forekomme.

5. Miljømessige forhold

Det er ikke gjennomført miljøvurdering av enkeltproduktene som inngår i betongdekket. Det forutsettes at miljørelaterte egenskaper med hensyn til helse- og miljøfarlige kjemikalier og påvirkning på inn klimaet er dokumentert for hver enkelt komponent og for hvert enkelt materiale som anvendes i oppbygningen av betongdekket.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering

CCL Engineering Norway AS er ansvarlig for prosjekteringen.

Krav til pålitelighet etter NS-EN 1990 skal påvises i hvert enkelt tilfelle etter NS-EN 1992-1-1 og SINTEF-rapport nr. 2018:00165: "TG 20462 - Retningslinjer for prosjektering."

Ved bruk i bygninger i Pålitelighetsklasse RC2 skal det påvises tilstrekkelig momentkapasitet uten fiberbidrag når last- og materialfaktorer settes lik 1.0.

6.2 Framstilling av fiberbetong

Framstillingen av betong med stålfiber skal utføres i henhold til NS-EN 206 og tilleggskrav til kontroll gitt i SINTEF-rapport nr. 2018:00165. Benyttet fiberbetong i alle CCL Deck er forhånds dokumentert ved innledende prøving og fastsettelse av karakteristisk resttrekkfasthet, $f_{ftk, res, 2, 5}$, i henhold til SINTEF-rapport nr. 2018:00165 basert på målt bøyestrekfasthet i henhold til NS-EN 14651. Fiberbetongen som brukes i CCL Deck skal være selvkompimerende.

6.3 Armering

Hovedbæring består av etteroppspente kabler. Kablene legges relativt konsentrert i en retning og jevnt fordelt i den andre retningen, se fig. 2.

Avstanden mellom de jevnt fordelte kablene skal prosjekteres og utføres i henhold til SINTEF-rapport nr. 2018:00165: "TG 20462 - Retningslinjer for prosjektering."

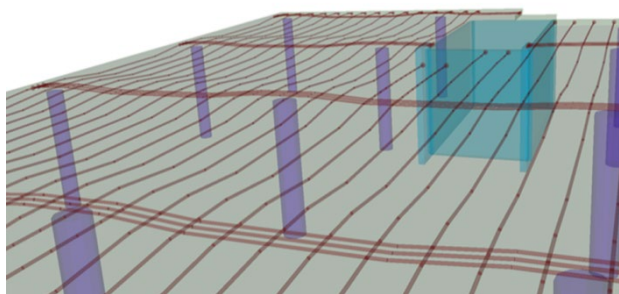


Fig. 2
Typisk layout for spennkabler

Dersom tilfredsstillende kapasitet er påvist i alle grensetilstander kan slakkarmering utelates med unntak av:

- Robusthetsarmering i underkant dekke over søyler
- Minimumsarmering i overkant dekke over søyler
- Spaltestrekkarmering i soner der flere kabler er forankret
- Armering gjennom støpeskjøter

6.4 Utførelse og utstøping

Uavhengig av aktuell konsekvens- og pålitelighetsklasse, skal utførelseskontroll av alle CCL Deck utføres i henhold til utførelsesklasse 3 etter NS-EN 13670.

Betongen skal legges ut med pumpe. Pumpeslangens diameter skal minst være 1.5 ganger fiberlengden.

Det skal tilstrebes en fiberfordeling og fiberorientering i tråd med beregningsforutsetningene. Fiberballer unngås ved pumping gjennom rist.

Det skal tas spesielt hensyn til tverrsnittsendringer, trekkerør, kabelbunter og liknende som kan føre til svekkelser på grunn av opphopning av fiber.

Selvkompimerende fiberbetong skal ikke vibreres.

Betongleveranse og utstøping må planlegges på en måte som gjør at utilsiktede kaldskjøter ikke oppstår.

7. Produkt- og produksjonskontroll

CCL Engineering Norway AS er ansvarlig for prosjekteringen og betingelser for kontroll av betongproduksjon og utførelse som skal sikre at CCL Deck blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

SINTEF gjennomfører stikkprøvekontroll av prosjektering, betongproduksjon og utførelse av CCL Deck i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktet er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Det kan merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20462.

10. Ansvar

Innehaver/produzent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder