

SL-DÆK
DATABLAD

abeo®



OM SL-DÆKKET

SL-dækket er et forspændt betondæk som normalt kan anvendes til enkeltspændte etageadskillelser i boliger, erhversbyggeri, industribyggeri, P-huse mv.

Dækket består af en kombination af letbeton med densitet ca. 700 kg/m³ og selvkompakterende beton SCC med densitet ca. 2400 kg/m³.

Letbetonen støbes i en særlig bueformet geometri som efterlader langsgående og tværgående grøfter hvori SCC efterfølgende støbes. Derved opnås at den stærke selvkompakterende beton udgør et ribbedæk der er omgivet af et varmeisolerende og stabiliserende lag af letbeton.

I de langsgående ribber er spændarmeringen anbragt og i alle tværribber er anbragt slap armering hvorved krydsarmeringen etableres. Dimension på den slappe armering tilpasses det konkrete projekt. I enderne af hvert dæk støbes der i en udstrækning af minimum 200 mm massiv SCC således at der opnås en høj forskydningsstyrke i vederlagszonen. Hvis det er nødvendigt kan der her suppleres med slap armering.



PRODUKTIONSMETODE

SL-dækket produceres i Danmark hos Perstrup Beton Industri på 84 m lange spændbaner.

Der etableres først formbegrænsninger i enderne af hvert dæk og udsparringsforme samt sidebegrænsninger ved smalle dæk.

Inden støbning af letbetonen udlægges et tyndt mørtellag for at give dækkets underside en glat og ensartet overflade. Umiddelbart herefter støbes letbetonen i den specielle bueformede geometri ved hjælp af en specieludviklet maskine. Letbetonen støbes i blokke, som under udstøbningen sammenstøbes således at fuger mellem blokkene forsvinder.

Maskinen er via datafiler fra produktionsplanlægningen styret til at støbe letbetonblokkene på den rette plads på spændbanen således at placeringen af hver enkelt blok passer til hovedgeometrien på hvert dæk. Der kan derved udelades en eller flere blokke hvis der skal etableres en udsparring eller hvis der skal indstøbes speciel slap armering eller beslag som efterfølgende omstøbes med SCC.

Efter letbetonen er støbt armeres dækket med både spændarmering og slap armering og hvis der skal indstøbes beslag monteres de på spændbanen. De hydrauliske formsider løftes på plads og danner derved sidebegrænsningerne på spændbanerne og herefter kan den selvkompakterende beton udstøbes på hele banen. Afslutningsvis anbringes løft i den friske beton.

Når den selvkompakterende beton har opnået tilstrækkelig styrke sænkes formsiderne og forspændingen på armeringen kan herefter udløses. Spændlinerne kappes mellem hvert dæk og elementerne løftes af banen og transporteres til lager.

KONTROL

Perstrup Beton Industri er certificeret i henhold til gældende produktcertifikater og er overvåget af Dancert. SL-dækket er certificeret iht. DS/EN13224 med certifikat nr. 1073-CPD-B087-03.

SL-dækket udføres i skærpet kontrolklasse.

VEDERLAGSDYBDE

SL-dækket udføres som standard med lodret afslutning i enden, men kan udføres med skrå ender som giver bedre plads til fugearmering.

Vederlagsdybden er minimum 55 mm og skal projekteres efter følgende anvisning:

DÆKLÆNGDE L	VEDERLAGSDYBDE
L < 7 m	65 mm
7 m < L < 14 m	80 mm
L > 14 m	90 mm

PILHØJDER

Bæreevnetabellerne for SL-dækket angiver en beregnet pilhøjde. På grund af svind og krybning vil pilhøjden imidlertid variere afhængig af produktions- og lagringsforhold og de beregnede værdier vil derfor være behæftet med usikkerhed. Eventuelle forskelle i pilhøjder kan justeres ved opklodsning eller ved belastning af dæk efter montage indtil fuger mellem dæk er udstøbt og har tilstrækkelig styrke.

GEOMETRI

SL-dækket leveres i standardudgave som rektangulære dæk i bredden 2,4 m (2396 mm). Det er imidlertid muligt at producere dækket med afrundede eller skråt afsluttede ender og sider og dermed tilpasse dækkets geometri til formen på den bygning dækket skal indbygges i.

Dækket leveres desuden i bredder mindre end 2,4 m

Dækket leveres i dimensionen 220 mm.

UDSPARINGER

SL-dækket kan leveres med alle former for udsparringer under hensyntagen til dækkets bæreevne. Udsparringerne etableres ved montage af udsparringsforme på spændbanerne inden støbning af letbeton. Udsparringer skal placeres i dækkets tværsnit under hensyntagen til spændlinernes placering.

KONCENTREREDE LASTER

Et standard SL-dæk har over toppen af buerne af letbetonen begrænset kapacitet for påvirkning af koncentrerede laster. Det er imidlertid muligt at udelade letbetonblokke i prædefinerede områder og støbe disse områder massive evt. suppleret med slap armering, hvorved kapaciteten for koncentrerede laster kan øges væsentligt afhængig af armeringsgraden.

LØFT

SL-dækket leveres som standard med indstøbte Starcon kugleløft. Dækket leveres som standard med 4 løft som placeres symmetrisk omkring dækkets tyngepunkt.

Andre typer løft kan på kundens foranledning indstøbes i dækket.

Der henvises i øvrigt til montagevejledning for SL-dæk

BEREGNINGSGRUNDLAG

SL-dækket bliver til hver enkelt leverance dimensioneret iht Eurocode 2 (DS/EN 1992-1-1)

MILJØKLASSER

SL-dækket leveres som standard i passiv miljøklasse. Det er imidlertid muligt at levere SL-dækket i andre miljøklasser. Dog er spændarmeringen synlig i enderne af dækket og i siderne af dækket når disse ikke afsluttes parallelt med spændarmeringen.

BETONSTYRKER

Den selvkompakterende beton SCC udføres med en karakteristisk trykstyrke $f_{ck} = 55 \text{ MPa}$

Letbetonen udføres med en trykstyrke på $f_{ck} = 3 \text{ MPa}$

ARMERING

Der anvendes spændarmering iht nedenstående skema

STANDARD	STYRKE	DIAMETER	KARAKTERISTISK MAXIMAL SPÆNDING	KARAKTERISTISK 0,1 % SPÆNDING
Pr EN10138-3	1860 MPa	12,5 MM	$\geq 1860 \text{ MPa}$	$\geq 1634 \text{ MPa}$

Der anvendes slap armering iht nedenstående skema

STANDARD	STANDARD DIMENSIONER	KLASSE IHT EN1992-1-1	KARAKTERISTISK FLYDESPÆNDING
DS/EN 10080	6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 mm	B	550 MPa

TOLERANCER

SL-dækket produceres med følgende tolerancer:

LÆNGDE	L < 7 M 7 < L < 14,4 L > 14,4 TILLÆG NÅR ENDER IKKE ER VINKELRETTE PÅ SIDER	+ 12 mm ± 20 mm ± 30 mm MAX 6 mm PR 0,5 M
BREDDE	FULDBREDDE (2396 mm) PASELEMENT (< 2396mm)	+ 5 mm ± 20 mm
TYKKELSE	T < 320 mm T = 320	+ 8 mm ± 12 mm
UDSPARING	STØRRELSE PLACERING	+ 10 mm ± 15 mm
INDSTØBNINGSDELE	PLACERING	± 15 mm

OVERFLADER

SL-dækkets forside (undersiden af dækket) kan leveres med en overflade der lever op til BO12 iht Bips A24. Dette gælder dog ikke når dækket leveres med akustikregulerende overflade, hvor mørtellaget under letbetonen undlades.

Afhængig af temperatur og luftfugtighed kan der forekomme mikrorevner i mørtellaget i undersiden af dækket.

Siderne på dækket støbes mod stålbegrænsninger med indbygget fortanding således at fuger mellem dæk kan dimensioneres som fortandet støbeskel iht. EC2

Dækkets fri opside leveres som standard med en afrettet overflade, som fremstår jævn glat men med små ujævnheder mindre end 5 mm. Hvis kunden har specielle ønsker til opsidens overflade kan denne leveres glittet BO23 eller afkostet.

FASTGØRELSE

Fastgørelser i Leca®-betonen i undersiden kan foretages med forskellige fastgørelsesmetoder afhængig af belastning. Ved valg af fastgørelsesmetode henvises til test foretaget af Fischer, som kan hentes på Abeo's hjemmeside.

BRANDKRAV

I dimensionering af SL-dækket indgår en brandberegning af dækkets bæreevne når det udsættes for en standardbrand. Afhængig af spændvidde, belastning og armering kan dækket opfylde brandkrav op til REI240.

LYD

SL-dækket er på DTU Elektro testet til at have en luftlydisolering på $R'w = 57$ dB og et trinlydsniveau uden gulvopbygning på $L'n,w = 79$ dB.

