

Film i väst, Studio Fares

Trollhättan 2023-09-12

Lastutredning takkonstruktion

Innehåll

1	Inledning.....	3
1.1	Beskrivning.....	3
1.2	Underlag/ritningar.....	3
2	Förutsättningar	3
2.1	Lastföreskrifter.....	3
2.2	Laster som önskas lyftas	3
3	Förslag på lösning	4
3.1	Upphängning i en punkt rakt under takstol.....	4
3.2	Upphängning i en punkt på valfri plats.....	4
3.3	Mindre upphängning i en punkt på valfri plats.....	4

1 Inledning

PE Teknik & Arkitektur AB har på uppdrag av Studio Fares utrett om det är möjligt att hänga upp tyngre utrustning i takkonstruktionen än vad nuvarande lyft med telfer tillåter.

1.1 Beskrivning

Studios takkonstruktion består av takstolar/fackverk i stål som förutom yttertak bär upp ett installationsbjälklag samt banor för flertalet telfrar.

Önskan från Studio Fares är att kunna hänga upp last på upp till 1ton i en eller flera punkter i samma takstol.

1.2 Underlag/ritningar

Underlag för utredningen är konstruktionshandlingar som upprättades av Integra Engineering AB när studion byggdes.

2 Förutsättningar

Takstolarna är dimensionerade utifrån lastförutsättningar som är angivna i konstruktionshandlingarnas föreskrifter. Vid tillverkning optimeras takstolen utifrån dessa lastförutsättningar för att hålla nere mängden stål och därmed kostnaden. Dimensioneringen sker alltid med säkerhetsfaktorer mot brott.

Om ytterligare last ska tillföras konstruktionen behöver andra typer av laster begränsas. I detta fall finns ingen möjlighet att begränsa egentygnd av konstruktionen eller snölasten på takt. Det som är möjligt att begränsa är användningen av telfrarna i det område där nya laster skall hängas upp. Alternativ kan flera telfrar kopplas samman för att fördela lasten.

2.1 Lastföreskrifter

Följande lastförutsättningar är angivna på konstruktionshandling och har varit underlag för takstolsleverantören.

Enligt ritning K99

Bunden

$$q_{bk} = 0,5 \text{ kN/m}^2 \quad \Psi=1,0$$

Fri

$$q_{fk} = 1,0 \text{ kN/m}^2 \quad \Psi=0,5$$

Alternativt

Telfrar

$$Q_{fk} = 1,25 \text{ kN/st}^* \\ \text{Max 4 st / fack och spår}$$

*Enligt telefax från SWL som tillverkat takfackverken, som skickades 2004-03-16 kan telferlasten ökas till 200kg utan att förstärkning behöver göras.

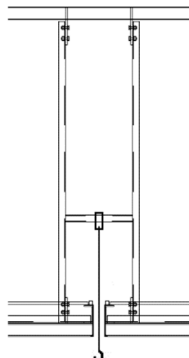
2.2 Laster som önskas lyftas

$$\text{Last upphängt i en punkt} \quad Q_{fk} = 10\text{kN, Antal 1 st}$$

3 Förslag på lösning

3.1 Upphängning i en punkt rakt under takstol

Upphängning kan göras i en punkt, men måste då ske i takstol, alternativt i tvärbalken i hängslet som trossbjälklaget hänger i. Då får inte några telfrar finnas i detta spåret eller det närmaste sidospåret på vart sida närmare än nästa takstol. Önskas flera upphängningar i en och samma takstol skall minst två telferspår lämnas fria mellan varje upphängning

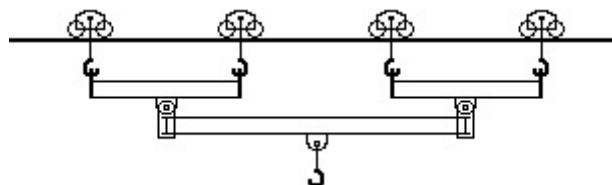
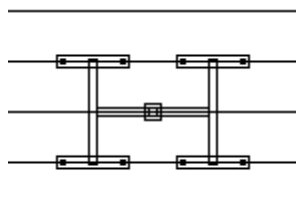


3.2 Upphängning i en punkt på valfri plats

Upphängning kan göras med flexibel placering. Detta genom att använda fördelningsok som hängs upp i befintliga telfrar. Fördelningsoket ska utformas med ledade kopplingar mellan delarna, så att upphängningskraften fördelas lika mellan de 8 befintliga telfrarna.

Med balkar av IPE140-väger oket 200kg.

Lyftkapaciteten blir då $Q_{Ek}=8 \cdot 200\text{kg}-200\text{kg}=1400\text{kg}$



3.3 Mindre upphängning i en punkt på valfri plats

Upphängning kan även göras med flexibel placering med ett mindre fördelningsok och befintliga telfrar.

Fördelningsoket ska utformas med ledade kopplingar mellan delarna, så att upphängningskraften fördelas lika mellan de 4 befintliga telfrarna.

Med balkar av IPE140-väger oket 85kg.

Lyftkapaciteten blir då $Q_{Ek}=4 \cdot 200\text{kg}-85\text{kg}=715\text{kg}$

