

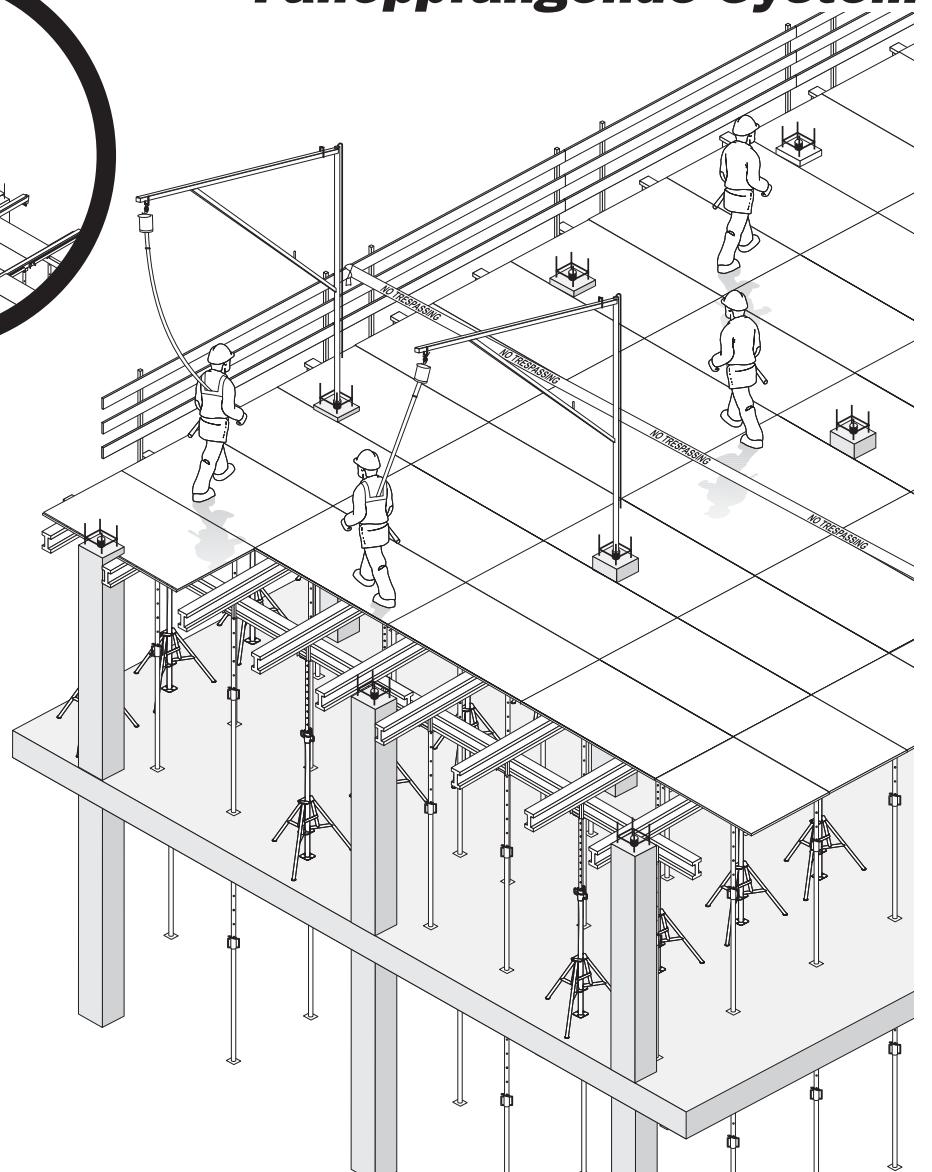
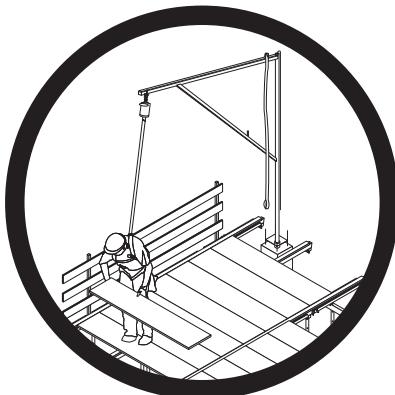
# COMBISAFE®

SAFETY BY SYSTEMS

Alsina  
FORMWORK SOLUTIONS

# Alsipercha®

Falloppfangende System



Bruksanvisning

# Alsipercha Falloppfangende System<sup>®</sup>

Sikkerhetssystem utviklet for å forhindre fall fra høyder ved bygging av horisontal støpeform.

## Beskrivelse av systemet

Dette er et "0"-faktorsystem som er spesielt egnet for frie kanter. Det legger til rette for total sikkerhet ved montering av formpaneler, rekkverk og avstengere osv. og generelt alle situasjoner som kan oppstå når det foreligger formsettingsrelatert risiko for fall.

Det er enkelt å montere og bruke. Det kreves ikke noe ekstra monteringstilbehør.

## Funksjon och fordeler

- Oppfyller EN-795 Klasse B
- Brukeren kan trygt dekke 125 m<sup>2</sup> og en radius på 6,5 m rundt søylen.
- Stålrammen er formet som en oppned "L", 2,5 m horisontalt og 4,3 m vertikalt (reduseres til 3,5 m når den er montert i en søyle).
- 80 kg stålkonstruksjon av sterkt stål (42-46 Kg/mm<sup>2</sup> flytegrense, 61-76 Kg/m<sup>2</sup> bruddfasthet).
- 2,5 m maks.-lengde på fallforhindringsblokken.
- 850 mm lang konisk innstøpningshylse.
- Håndteres med kran.
- Har en mengde tilbehør som tillater at den kan plasseres på ønsket posisjon på arbeidsplassen. Det gir sikkerhet ved enhver anledning.
- Systemet er utviklet for søylevstand på opptil 8,5 m intervall (tilbehørkroker benyttes ved så store avstander).



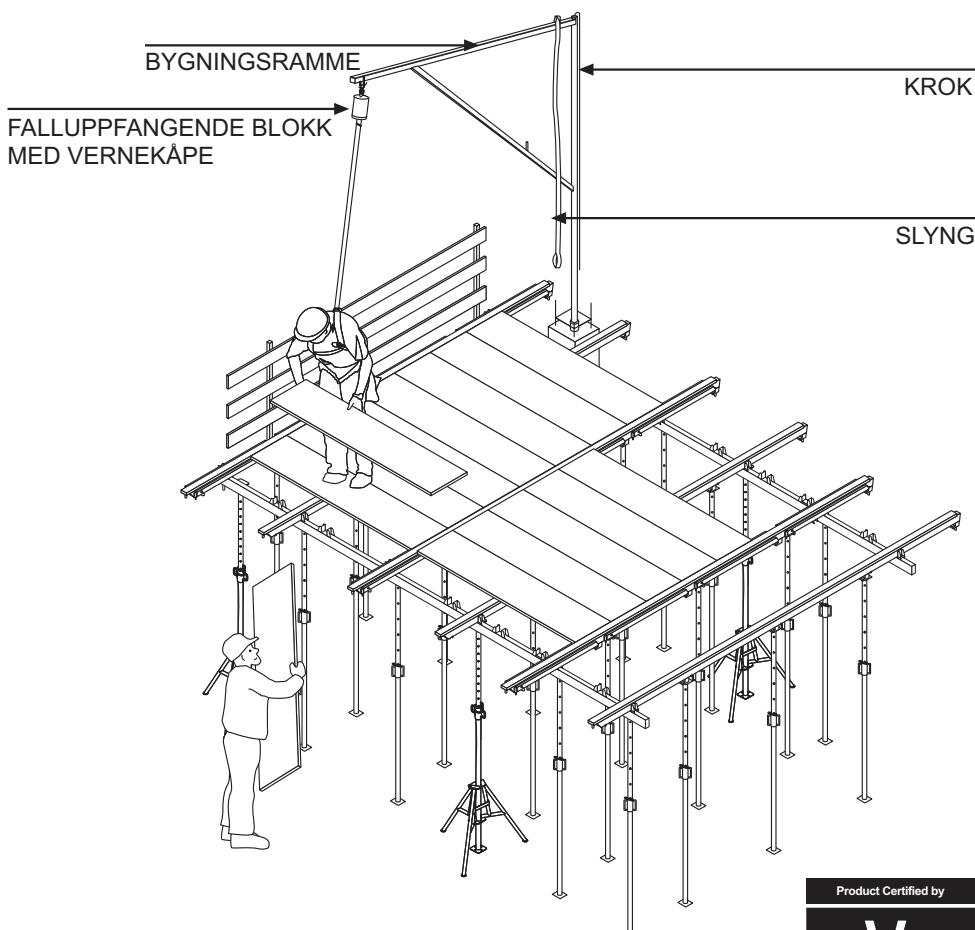
### Sikkerhetsbestemmelser

- Systemet og alle dets komponenter SKAL kun anvendes av utdannet og kyndig personale.
- Systemet og dets komponenter SKAL kontrolleres av en utlært person:
  - I) Før hver bruk.
  - II) Etter at et fall er oppfanget.
  - III) Med regelmessige intervaller (minst én gang i året). Dokumentasjon av kontroller kan kreves. Visse komponenter kan måtte kontrolleres med kortere intervaller..
  - IV) Bruk aldri skadet eller materiale som er angrepet av rust, som kan innvirke på sikkerheten. Forsøk aldri å reparere noen deler av dette systemet.
  - V) Bruk aldri deler av dette systemet til andre formål enn det de er tiltenkt.
  - VI) Bruk kun godkjente seler til dette systemet.
  - VII) Kombiner eller koble aldri andre systemkomponenter enn de som er levert av leverandøren
  - VIII) Gjennomfør alltid en risikoanalyse før dette systemet tas i bruk.

**Systembegrensninger:**

- Maks. antall brukere per enhet er 1 (én). Systemets kapasitet er basert på at personens vekt og lette verktøy ikke overstiger 100 kg totalt.
- Konstruksjonene som systemet monteres på skal kunne tåle lastene som kan oppstå.
- Maks. arbeidsradius når man er festet til systemet er 6,5. Forsøk aldri å øke radius ved å forlenge livlinjen.

## Alsipercha falluppfangende system



Product Certified by

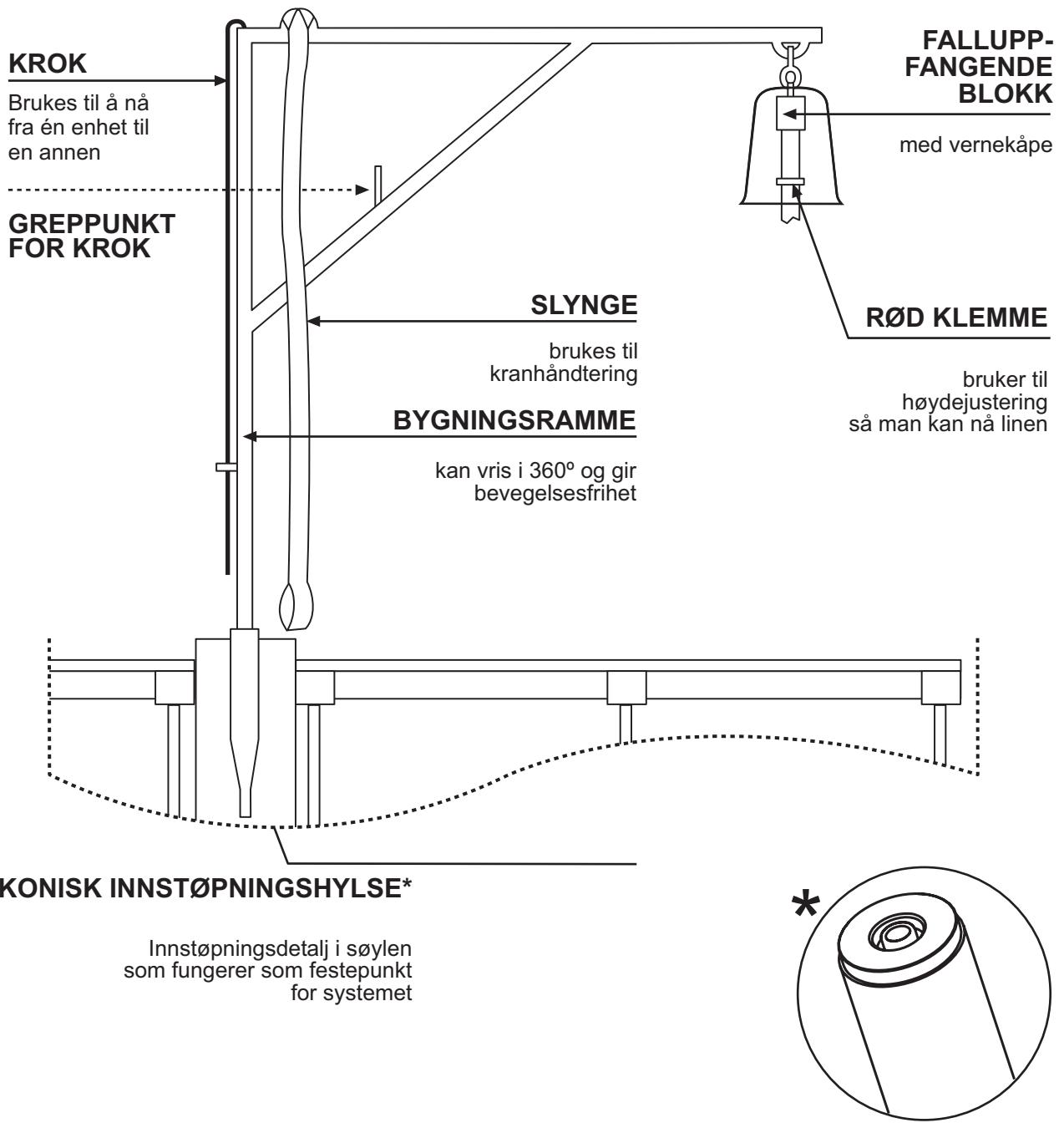


### Alsipercha System BVQI-sertifikat

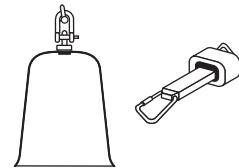
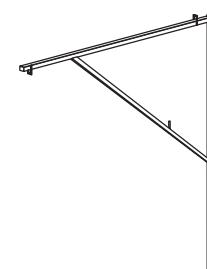
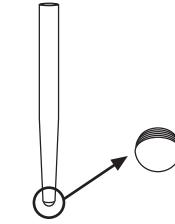
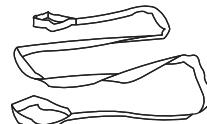
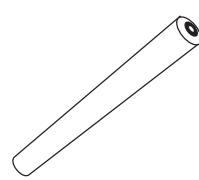
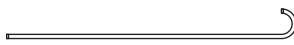
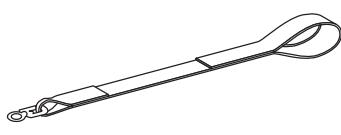
Forskningen som er utført av Alsinas team har hele tiden vært støttes av eksterne organisasjoner (Universitet, bygg- og anleggsbedrifter, foreninger...) gjennom laboratorietester, studier og sertifisering. Ett av disse samarbeidene som kulminerte i september 2004 er produktcertifisering av det flernasjonale foretaket BureauVeritas.

Dette foretaket sertifiserte Alsina Falluppfångande System som et sikkert og effektivt system å bruke for å forhindre fall fra høyde som kan oppstå ved formbygging. Det nevnte dokumentet er gyldig i 140 land der Bureau Veritas er aktivt og det er lagt til det tidligere utstedte sertifikatet når det gjelder påvirkning av den koniske innstøpningshylsen på betongsøyler.

**Alsipercha systemtilbehør**



**Alsipercha systemtilbehør**

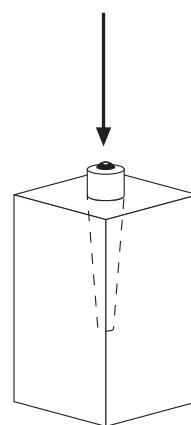
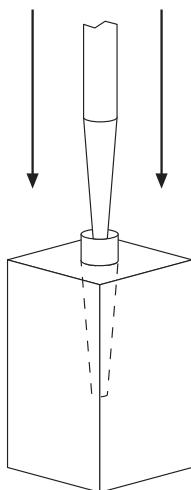
	<b>beskrivelse</b>	<b>nummer</b>	<b>vekt</b>
	Alsipercha FALLUPP-FANGENDE BLOKK MED VERNEKÅPE	84412	1.599 Kg
	Alsipercha BYGNINGSRAMME	84411	77.28 Kg
	Alsipercha KONISK INNSTØPNINGSHYLSE	84410	2.71 Kg
	Alsipercha SLYNGE	84414	0.62 Kg
	Alsipercha SELE	84415	1 Kg
	Alsipercha AVVEININGSELEMENT	83416	3.96 Kg
	Alsipercha KROK	83418	2 Kg
	Alsipercha FORLENGER TIL LIVLINE	84423	0.24 Kg

## Montering (Falloppfangende System)

### Fase 1 - Sprut inn i konisk hylse og avveining

1.-Straks søylen er støpt (men før avstryking), lages et hull i toppen av søylen. Trykk ned den koniske innstøpningshylsen midt på søylen. La 5 cm stikke opp. Denne hylsen brukes deretter som innfesting for Alsipercha.

2.-Bruk avveiningselementet for å forsikre at den koniske innstøpningshylsen forblir i lodd og forhindre at den beveger seg. Søylen med innstøpningshylsen settes til herding.



Alsiperche bygningsramme monteres i innstøpt konisk innstøpningshylse i toppen av søylen

Avveiningselementet plasseres i den koniske innstøpningshylsen

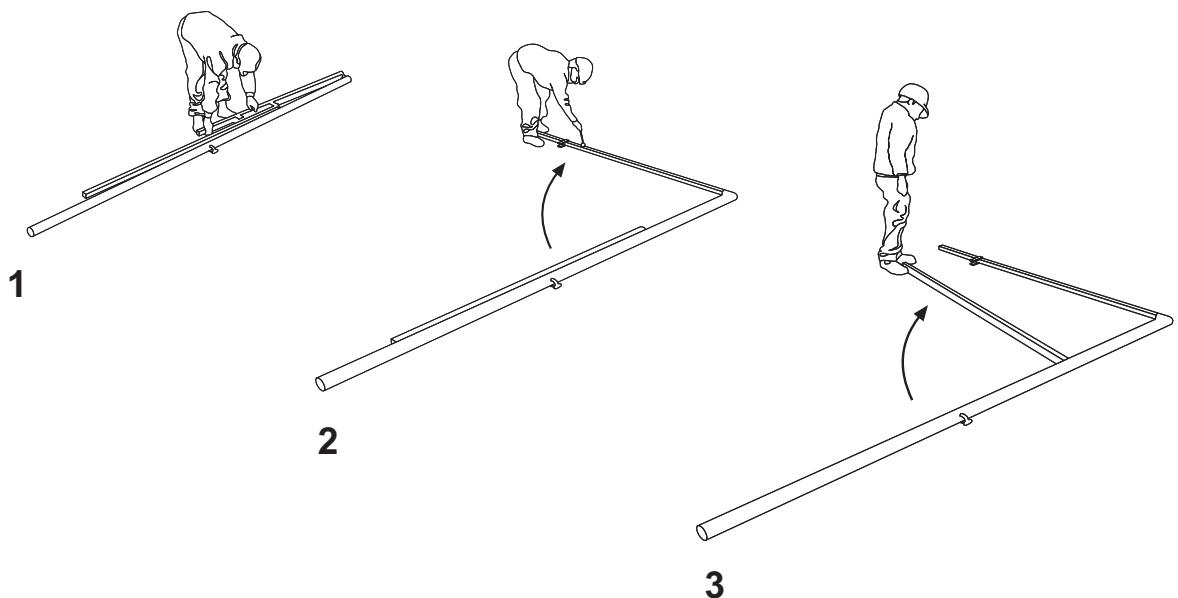


**\*ANMERKNING:** Avveiningselementet kan bli stående i den koniske innstøpningshylsen for å forhindre at den flyter opp. Den koniske innstøpningshylsen kan også surres fast i armeringen.

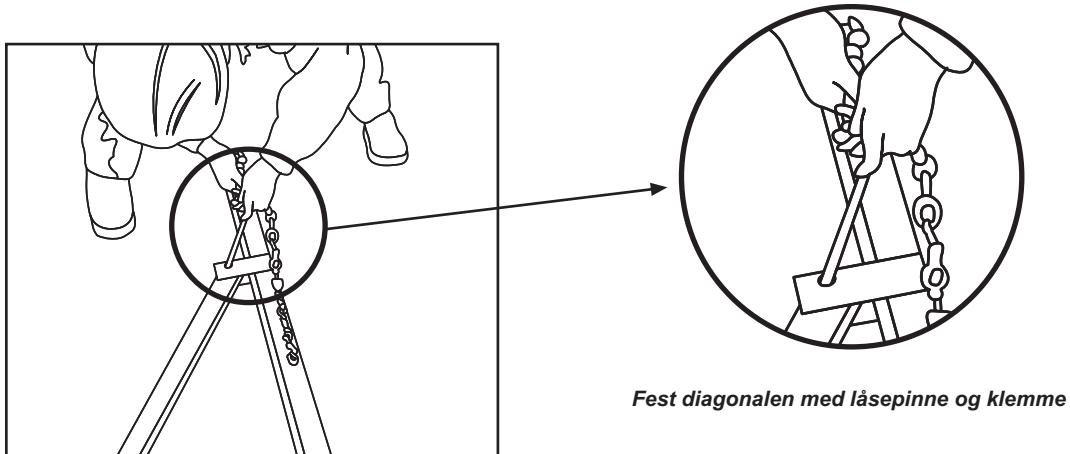
## Montering (Falloppfangende system)

### Fase 2 - Monter systemet

1.- Åpne rammen: i tre enkle trinn åpnes rammen til en oppned "L"



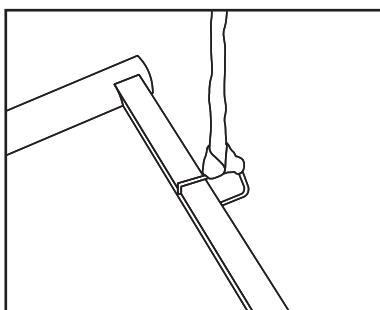
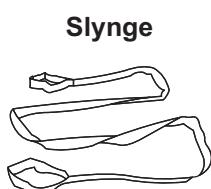
2.- Fest diagonalen med låsepinne og klemme.



## Montering (Falloppfangende system)

### Fase 3 - Monter tilbehør

- 1.- Fest løfteslyngen i løfteløkken i overdelen av rammen.



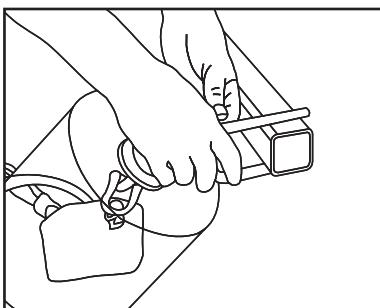
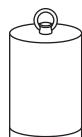
Detalj på slyngefestet: benyttes for å løfte rammen i posisjon samt til å flytte til ønsket søyle.

- 2.- Monter falloppfangende blokk med vernekåpen.

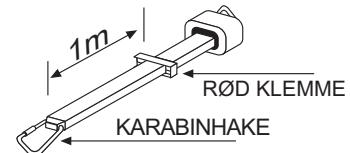
Falloppfangende blokk



Vernekåpe



Detalj på montering av Falloppfangende blokk med vernekåpe. Det er viktig å feste kjettingen ordentlig.



Plasser den røde klemmen 1 m over karabinkroken. Dermed kan brukeren nå livlinjen når rammen er montert på toppen av søylen.



#### ADVARSEL

- Bruk kun slyngen fra Alsina.
- La det ikke ligge noe tungt på slyngen hvis den kan skades.
- Beskytt slyngen fra vanskelige værforhold.
- Hver slynge skal kontrolleres før bruk. Bruk ikke slyngen hvis de har rift eller andre skader, spesielt hvis de er på endene.
- Plasser slyngen i riktig posisjon (løkkevinkler ikke større enn 120° og stabil last).



#### INSPEKSJON

- Før bruk av falloppfangende blokk, kontrolleres:
- At beltet vindes normalt ut og inn langs hele lengden.
  - At blokkeringsfunksjonen fungerer hvis beltet trekkes raskt ut.
  - At beltet er i bra stand uten kutt eller løse tråder.
  - At det ikke utvikles rust på ståldetaljer og at sikkerhetskroken fungerer som den skal.
  - Hvis det ikke er i bruk, lagres det på et rent og tørt sted.

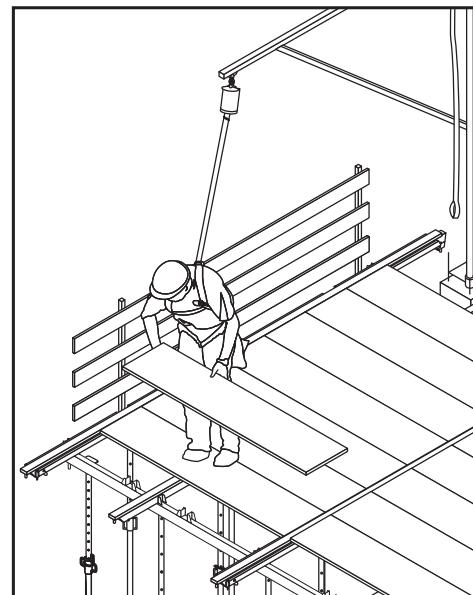
## Montering (Fallopfangende system)

### Fase 4 - Monter systemet

1.- Bruk tilhørende løfteslynge. Løfterammen med kran. Sørg for å ha en sikker arbeidsplattform å stå på. Dette kan også utføres fra søyleformens plattform før formen rives.



2.- Alsipercha-systemet kan brukes når betongen har nådd 10 % av sin sluttstyrke (basert på minste betongstyrke på 25 N/mm<sup>2</sup>). Når alt formarbeid er ferdig, kan enheten løftes med kran til en annen søyle.



#### VIKTIG

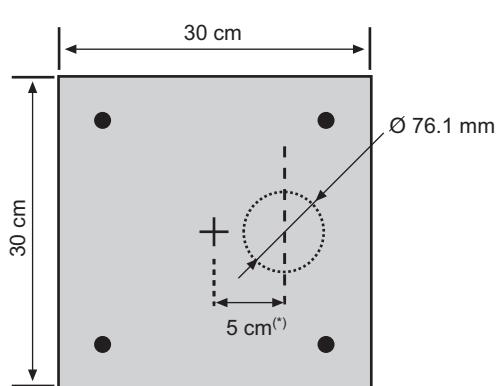
- Når all forming, rekksverk, montering av perimeternett og hulltildekning er utført, samt forankring og bløting av de ytterste formpanelene (i tørt vær), kan systemet flyttes.
- Når temperaturen er høy (f.eks.: 20° C gjennomsnittstemperatur fra støping til bruk av systemet), nås 40Kg/cm<sup>2</sup> styrke på betongen ca. 12 timer etter støping.
- Når gjennomsnittstemperaturen er 15° C (fra støping til bruk), nås 40 Kg/cm<sup>2</sup> styrke på betongen ca. 12 timer etter støping.

## Montering (Falloppfangende System)

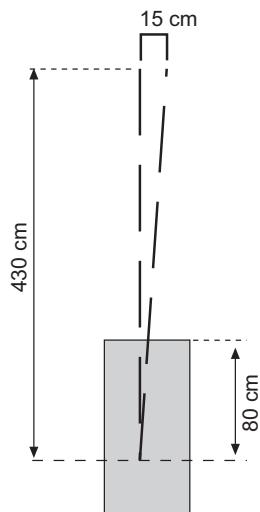
Teknisk spesifikasjon for støpning

### Toleranser for konisk innstøpningshylse

#### 1) TOLERANSE FOR AVVIK FRA SENTRUM



#### 2) VERTIKAL TOLERANSE



(\*) Denne toleransen varierer avhengig av søylens tykkelse. Hvis Alsipercha-systemet utsettes for en falloppfangende situasjon når den er montert i søyle med mindre tykkelse enn 30 cm eller i et tidlig stadium, kan det utvikles sprekkar. Under slike omstendigheter skal entreprenøren kontaktes.

### Minste betongstyrke for sikker bruk

Følgende resultat er basert på laboratorietesters anbefalinger for Alsina Falloppfangende system - Alsipercha, basert på 30 x 30 cm, 25 x 25 cm og 15 x 40 cm tverrsnitt på søyler\*.

BETONG KVALITET	TVERRSNITT SØYLE	MIN-VERDI TRYKK- FASTHET <sup>(*)1</sup>	MIN-VERDI STREKK- FASTHET <sup>(*)1</sup>	GJENNOMSNITTSTEMPERATUR			
				5°C	10°C	15°C	≥20°C
Gjelder for betongklasse C-25 (eller høyere)	30 x 30 <sup>(*)2</sup> (eller mer)	3.27	0.37	28 tim.	23 tim.	19 tim.	15 tim.
	25 x 25 <sup>(*)3</sup>	4.72	0.52	30 tim.	24 tim.	20 tim.	16 tim.
	15 x 40 <sup>(*)3</sup>	5.70	0.62	32 tim.	26 tim.	21 tim.	17 tim.

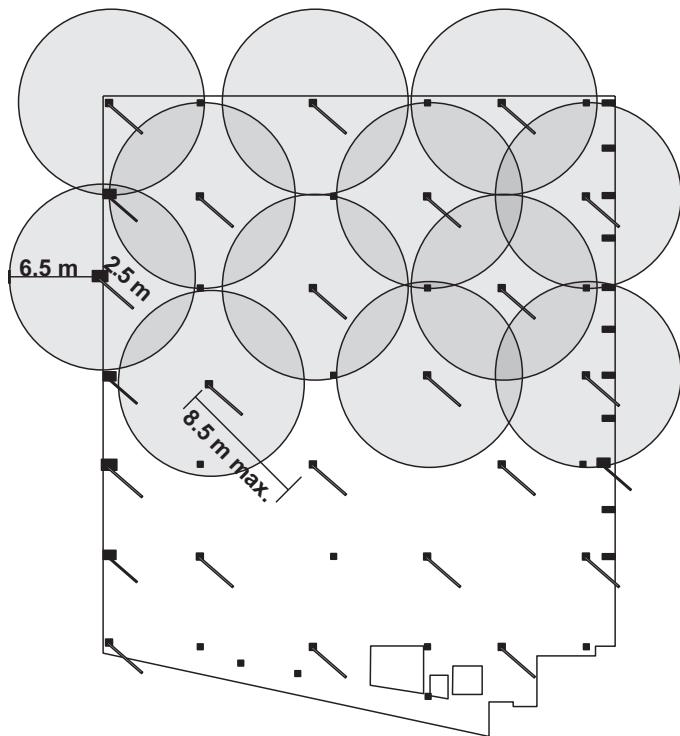
(\*)1 Ved tidspunktet for første bruk.

(\*)2 For 30 x 30 cm tverrsnitt på søyle (eller mer) tillater systemet 5 cm toleranse på avviket fra sentrum på den koniske innstøpningshylsen.

(\*)3 För 25 x 25 cm og 15 x 40 cm tverrsnitt på søyler tillater systemet 1 cm toleranse på avviket fra sentrum på den koniske innstøpningshylsen. Basert på tillatte toleranser i henhold til EHE-standard for avvik på søyler i tverrdimensjon

\* Rapport utført av avdelingen for "Construction Engineering" på "Polytechnic University of Valencia", i samarbeid med "STDI Laboratories of Lafarge Asland" (betongprodusent) og det tekniske personalet ved "Encofrados J. Alsina S.A" mellom 2004 og 2006.

## Planering av arbeidsområdet

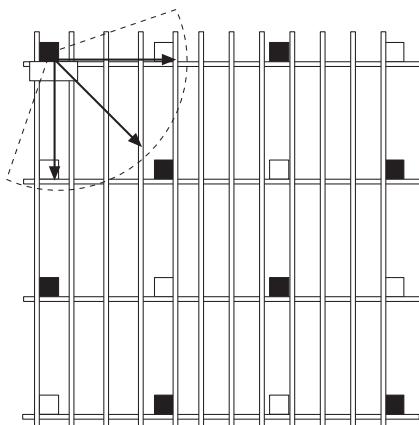


For å utnytte Alsipercha anbefales å planere området før arbeidet påbegynnes. På grunn av CAD-systemet kan man finne ut hvor enhetene skal plasseres og hvor mange som trengs for å optimere bruken i arbeidsområdet.

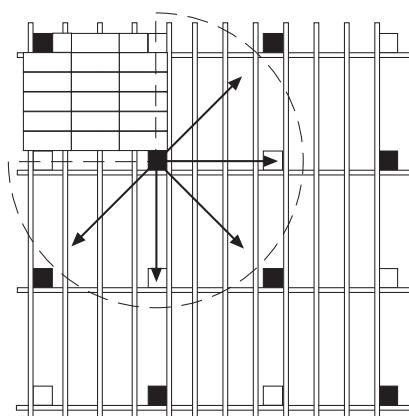
RAMME - 2.5 m  
ARBEIDSRAADIUS - 6.5 m  
AVSTAND MELLOM  
SØYLER OPPTIL - 8.5 m

## Arbeid med Alsipercha-systemet

### Fase 1 - Start



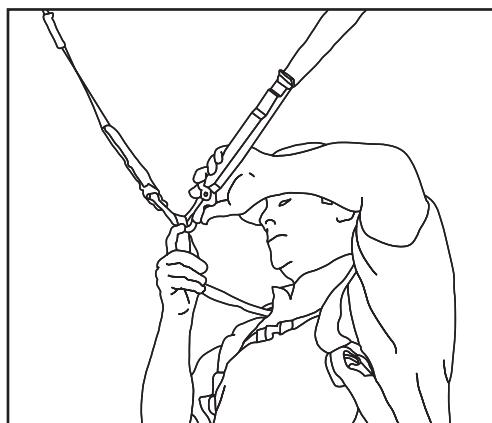
Støp først inn koniske innstøpningshylser i søylene der enhetene skal monteres og begynn belegningen fra samme sted.



Fortsett å forme fra en kant av den ferdige formen, arbeid i en radius på 6,5 m, tilsvarende 125 m<sup>2</sup>.

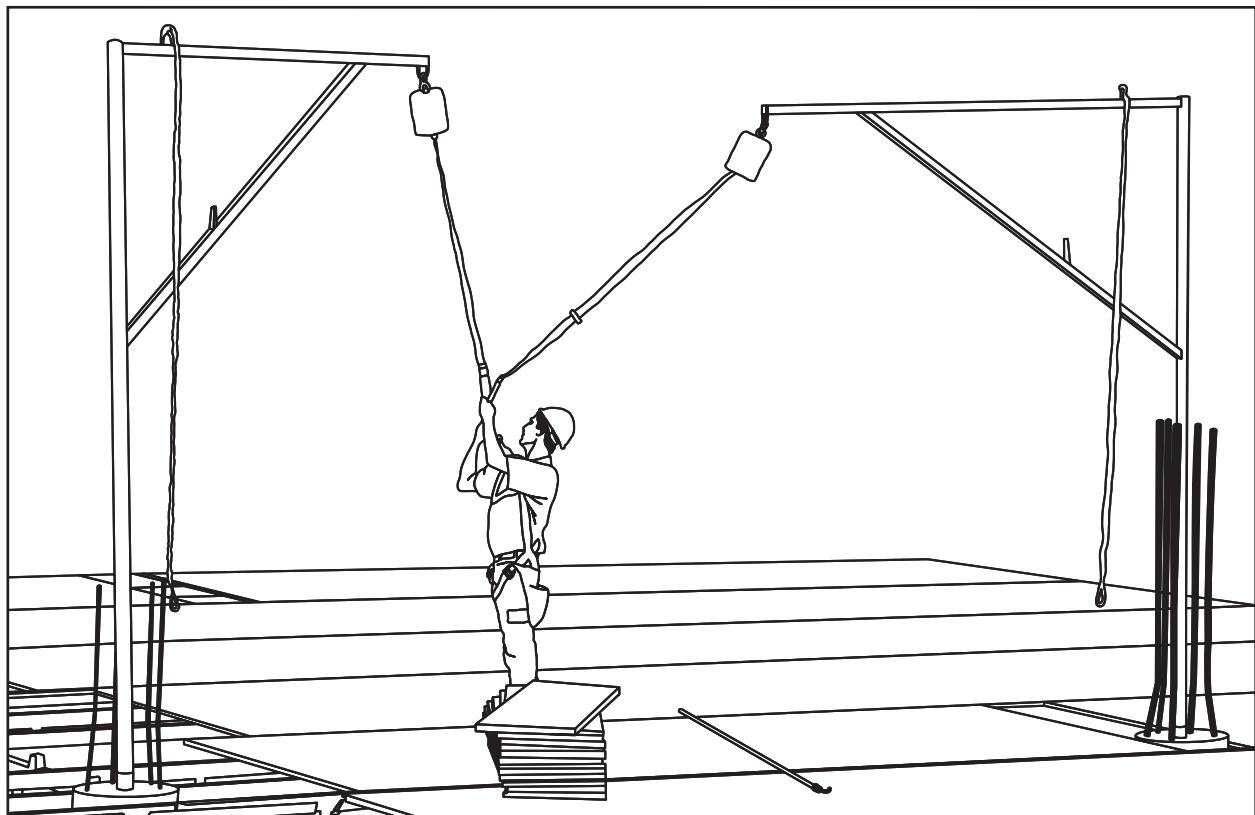
## Arbeid med Alsipercha-systemet

### Fase 2 - Bytte av forankringspunkt.



Alsipercha er utstyrt med en krok som brukes til å nå fra én enhet til en annen når søyleavstanden er nærmere 8,5 m.

Alsipercha tillater brukere å bytte festepunkt uten å behøve å koble seg fra først, og garanterer på den måten sikkerhet under hele arbeidet.



## Vedlikehold



### Sikkerhetskontroll

Alle produkter skal kontrolleres nøyne av en autorisert person, opplært av Combisafe, før de tas i bruk.

Kontroller at:

- Ingen deler er kappet eller vridd.
- Ingen deler er bøyd i vesentlig grad eller deformert på annen måte.
- Det ikke finnes slitasje eller skader på koblingsdeler.
- Det ikke er rust som kan påvirke sikkerheten.
- Det ikke finnes synlige sprekker i sveiser eller materiale.
- Delene passer sammen.

### Formell kontroll

En autorisert person skal med jevne mellomrom utføre kontroll (minst én gang i året). Dokumentasjon av utført kontroll kan kreves. Visse komponenter kan kreve kortere kontrollintervaller.

### Renovering

Produkter som ikke godkjennes i kontrollen kan eventuelt renoveres. Renovering får kun utføres av Combisafe.

### Viktig

#### Retning eller bearbeiding av aluminium er ikke tillat.

- Kun komponenter levert av Combisafe kan brukes til renovering.
- Rengjør komponenter.
- Erstatte skadede komponenter som ikke kan renoveres.

### Avhending

Produkter som er forkastet i kontrollen eller renoveringen skal ødelegges og avhendes. De fleste detaljer er produsert av stål eller aluminium og kan gjenvinnes i sin helhet. Det finnes visse unntak, forhør deg med Combisafe.

### Oppbevaring

Oppbevar produkter på et tørt, godt ventilert sted, beskyttet fra ytre påvirkning, f.eks. vær eller korrosive stoffer.

## Rapport av "Association of Structure Consultants" (ACE)\*

Denne rapporten analyserer påvirkning som hulrom fra innstøpte stålør i de forskjellige seksjonene kan ha på fastheten på betongsøyler.

Studien dekker forskjellig styrke på søyler og forskjellige seksjoner av hylser, men alltid med samme stålkvalitet S275JR..

- HA-25 betongsøyler med maks. utvendig diameter på 76 mm og tykkelse på 1,8 mm.
- HA-30 betongsøyler med maks. utvendig diameter på 76 mm og tykkelse på 2,2 mm.
- HA-35 betongsøyler med maks. utvendig diameter på 76 mm og tykkelse på 2,5 mm.

Summeringen av studien er:

- Innstøpning av en variabel seksjon med S275JR stålkvalitet og med utvendig diameter på maks 76 mm samt en tykkelse på 1,8 mm i en HA-25 betongsøyle med 30x30 cm tverrsnitt eller mer og som deretter står tom påvirker ikke søylens styrke negativt.

- Innstøpning av en variabel seksjon med S275JR stålkvalitet og med utvendig diameter på maks 76 mm samt en tykkelse på 2,2 mm i en HA-30 betongsøyle med 30x30 cm tverrsnitt eller mer og som deretter står tom påvirker ikke søylens styrke negativt.

- Innstøpning av en variabel seksjon med S275JR stålkvalitet og med utvendig diameter på maks 76 mm samt en tykkelse på 2,5 mm i en HA-35 betongsøyle med 30x30 cm tverrsnitt eller mer og som deretter står tom påvirker ikke søylens styrke negativt.

Dette er våre konklusjoner basert på vår kunnskap og oppfatning som vi er glad for å dele ved behov, Barcelona, 8. mai 2003.



David Rodriguez Santas, Technical Commission's Industrial Engineer



Antonio Blazquez Boya, Technical Commission's President Architect

**\*MERKNAD:** Originaldokumentet består av 4 sider som vi gjerne stiller til disposisjon for våre kunder.

**Rapport av "University Polytechnic of Valencia" (UPV) \***

De mest betydningsfulle konklusjonene er følgende:

1.- Det er vanlig å beregne skyve- og bøyespenninger i betongseksjoner separat. Denne studien har vurdert dem som kombinert spenning, på samme måte som ved vurdering av stålkonstruksjoner. Dette gjør det enklere å beregne påvirkningen av et stålør i betongkonstruksjonen.

2.- På denne måten er det vurdert at reduksjonen av styrken på skyveseksjonen forårsaket av hulrommet i betongen blir oppatt med forutsetningen at i bøyemotstandsberegning reduseres stålørrets flytegrense mellom 1,42 og 2,16 % (avhengig av styrken på betongen og tykkelsen på røret).

3.- Med hensyn til reduksjonen av stålets flytegrense er det tatt momentdiagram fremfor tversnitt, med og uten stålørret. Disse diagrammene viser at diagrammet med røret overskridt de uten røret, som indikerer at rørets nærvær øker bøyemotstanden i seksjonen, til tross for reduksjonen av flytegrensen forårsaket av skyvelasten.

4.- Derved kan man konkludere med at for de tilfellene som her er analysert, innebærer innsetting av stålørret, som fungerer som inneholder det falloppfangende systemet, ingen reduksjon av søylens tversnittstyrke men tvert imot en økning.

Valencia, Februar 2003



Fdo: Pedro A. Calderón García  
Doctor of Engineering - Civil Engineer  
Professor of Construction and  
Prefabrication



Fdo: Juan José Moragues Terrades  
Doctor of Engineering - Civil Engineer  
Senior Professor of Construction and  
Prefabrication

**\*MERKNAD:** Originaldokumentet består av 17 sider  
og er tilgjengelig for våre kunder.

**Alsipercha®**  
*Falloppfangende System*

---

**COMBISAFE®**

Combisafe Norge AS  
Nydalsveien 33, PB 4814 Nydalen, 0422 Oslo, NORWAY  
Tel: +47 21520069  
Fax: +46 21520010  
info@combisafe.se  
[www.combisafe.com](http://www.combisafe.com)