

KH-sääsuoja

LAYHER®-TELINJÄRJESTELMÄ

Asennus- ja käyttöohje

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto.....	3
2. Yleistä.....	4
3. Työturvallisuus.....	5
4. Rungon asentaminen.....	6
5. Peitteiden asentaminen.....	9
6. Sääsuojasta aiheutuvat kuormat.....	10
7. KH:n osat.....	11
Liitteet	
Liite 1: Kalustoluettelot harjakatoille.....	12
Liite 2: Kalustoluettelot pulpettikatoille.....	13
Liite 3: Asennusesimerkkejä.....	15

► 1. JOHDANTO

Tässä käyttöohjeessa selostetaan saksalaisen, Güglingen-Eibensbachissa toimivan Wilhelm Layher GmbH & Co. KG:n valmistaman Keder Roof -järjestelmän yleisimpien toteutusvaihtoehtojen asentaminen ja purkaminen. Tässä ohjeessa ei ole voitu esittää kaikkia mahdollisia asennusvaihtoehtoja. KH-sääsuojaa kannattelevat telineet pitää asentaa käytettävää telinettä koskevien asianmukaisten ohjeiden mukaisesti. Mikäli haluat lisätietoja juuri sinulle sopivan KH-sääsuojan asentamisesta, purkamisesta tai kuormituksista, ole hyvä ja ota yhteyttä KH-sääsuojan sinulle toimittamaan tahoon.

Tärkeää: Koko KH-sääsuojasta ja sitä tukevasta telineestä muodostuvan rakenteen vakavuus on aina, mukaan lukien asennus- ja purkuaika, varmistettava. KH-sääsuoja ja sitä tukeva telinerakenne saadaan asentaa, muuttaa tai purkaa vain pätevän henkilön valvonnassa ja tehtävään koulutettujen asentajien toimesta.

Asennuksessa saa käyttää ainoastaan alkuperäisiä Layher-osia.

Kaikki osat on silmämääräisesti tarkastettava ennen käyttöä ja varmistettava niiden virheettömyys. Vaurioituneita osia ei saa käyttää.

Tärkeää: Rakenteiden asentamiseen, muuttamiseen ja purkamiseen sisältyy putoamisriski. Työ on aina tehtävä niin, että mahdollisuus putoamiseen minimoidaan. Tässä käyttöohjeessa kohdat joihin sisältyy mahdollisuus putoamiseen, on merkitty vieressä olevalla symbolilla.

Telineasentajan tulee, arvioituaan työkohteen riskit, käyttää kaikkia asianmukaisia keinoja työstä aiheutuvien terveysriskien poistamiseksi. Ilman tarvittavia turvavälineitä asennus-, muutos- tai purkutyötä ei saa aloittaa.

Turvaväljaita ja turvaköyttä käytettäessä on turvaköysi kiinnitettävä kappaleessa 3 osoitettuihin paikkoihin.

KH-sääsuojan osia ei saa työn aikana heittää tai pudottaa. Sen sijaan kaikki osat on siirrettävä niin, ettei mitään pääse putoamaan.

KH-sääsuojia ja niitä tukevia telinerakenteita asennettaessa on noudatettava voimassaolevia säädöksiä kuten "Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009".



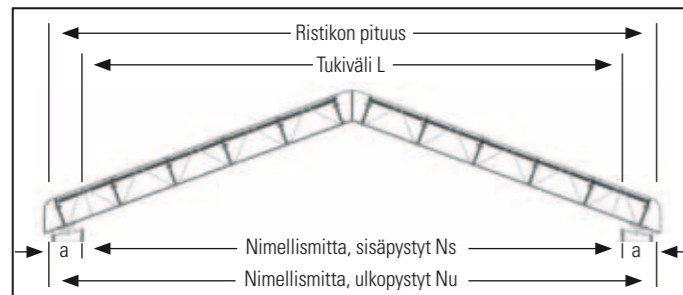
2. Yleistä

Layher Keder Roof -katto on kevyt, hyvännäköinen ja nopea asentaa sääsuojaksi. Asennus voidaan tarvittaessa tehdä jopa ilman nosturia. Se voidaan asentaa joko harjakatoksi tai pulpettikatoksi. Kattoristikot on valmistettu alumiinista. Järjestelmään kuuluvilla vastaanottotuilla katto saadaan tukevasti kiinnitettyä kattoa kannattavaan telineeseen. Keder-nauhoilla varustetut PVC-peitteet on helppo asentaa kattoristikoiden yläpaarteen uriin ja näin saada aikaan valmis katto.

Tekniset tiedot

- Harjakatto (lapeen kaltevuus 20°)
- Pulpettikatto (katon kaltevuus 15°–20°)
- Maksimi jänneväli 18,0 m
- Kattoristikoiden välinen etäisyys 2,57 m tai pienempi
- Alusrakenne SpeedyScaf 0,73/1,09 m tai Allround 0,73/1,09 m
- Yläpaarteen jäykistävä vaakavinojäykistys joka viidennessä kentässä 14,6 m ja sitä pienemmillä jänneväleillä
- Sekä ylä- että alapaarteen jäykistävä vaakavinojäykistys joka viidennessä kentässä sekä katon molemmissa päässä katoissa joiden jänneväli on yli 14,6 m
- Suurin sallittu tuulikuorma 0,50 kN/m²
- Suurin sallittu lumikuorma 0,25 kN/m² (vastaa alle 10 cm:n lumikerrosta)

Harjakatto



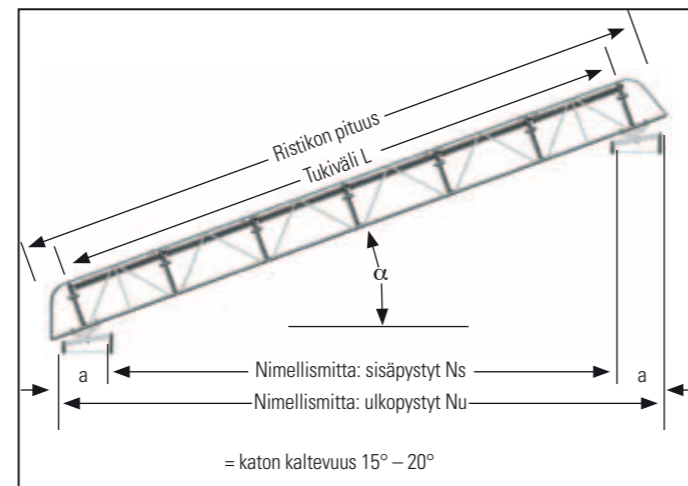
Nimellismitta: $Nu = L + a$
 $Ns = L - a$
 $a = 0,73 \text{ m tai } 1,09 \text{ m}$

ristikon mitta	jänneväli L
7,15 m	6,1 m
10,00 m	9,0 m
12,80 m	11,8 m
15,62 m	14,6 m
19,62 m	18,0 m

Kattoristikoiden elementtien lukumäärä ja peitteiden pituus

jänneväli L	räystäsristikko	harjaristikko	ristikko 1,5 m	ristikko 2,13 m	ristikko 3,0 m	kattopeite	päätypeite
6,1 m	2	1	2	0	0	11,0 m	7,15 m
9,0 m	2	1	0	0	2	14,00 m	10,00 m
11,80 m	2	1	2	0	2	17,00 m	12,80 m
14,6 m	2	1	0	0	4	20,00 m	15,60 m
18,00 m	2	1	0	2	4	24,00 m	19,60 m

Pulpettikatto



Nimellismitta: $Nu = L \times \cos\alpha + a$
 $Ns = L \times \cos\alpha - a$
 $a = 0,73 \text{ m tai } 1,09 \text{ m}$

Kattoristikoiden elementtien lukumäärä ja peitteiden pituus

ristikon mitta	jänneväli L	räystäsristikko	pulpettiristikko 1,65 m	ristikko 1,50 m	ristikko 3,0 m	kattopeite
5,6 m	4,6 m	2	1	0	0	11,0 m
7,1 m	5,9 m	2	1	1	0	11,00 m
8,6 m	7,5 m	2	1	0	1	11,00 m
10,1 m	8,9 m	2	1	1	1	14,00 m
11,6 m	10,5 m	2	1	0	2	14,00 m
13,1 m	11,9 m	2	1	1	2	17,00 m
14,6 m	13,5 m	2	1	0	3	17,00 m
16,1 m	15,1 m	2	1	1	3	20,00 m

3. Työturvallisuus

KH-sääsuojiin asennus-, muutos- ja purkutyössä on putoamisriski. Valmistele työn suoritus siten, että vaaratekijät ovat hallittuja tai minimoituja. Työnsuorittajilla on oltava sääsuojan asentamisessa tarvittava koulutus ja kokemus.

Suunnittelussa sekä asennuksen, purkamisen ja käytön aikana on noudatettava näiden ohjeiden lisäksi kaikkia voimassa olevia turvallisuus- ja rakennusmääräyksiä ja -ohjeita, kuten "Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009", RIL 142-2010 ja RIL 201-2008.

Työtä suoritettaessa on tarkastettava, että kaluston osat ovat moitteettomassa kunnossa. Vahingoittuneita osia ei saa käyttää. Asennustyötä ei saa suorittaa, kun tuulen nopeus on yli 10 m/s. Ennen KH-katon asentamista on tarkastettava tukitelineiden ankkuroinnit ja vahvistukset. Asennuksen jälkeen on tarkistettava kaikki liitokset. Telineet ja kattorakenteet, niiden liitokset ja ankkuroinnit on tarkastettava viikoittain, samoin kuin myrskyn, rankkasateen, kovan pakkasen tai muiden luonnontapahtumien jälkeen.

Työskenneltäessä seinätelineen ylimmällä tasolla tai kattoristikoiden varassa on aina käytettävä kiinnitettyä turvalajaita. Kiinnityskohtina käytetään telineen pystyputkia tai lopullisesti kiinnitettyjen kattoristikoiden alapaarteita. Turvalajaita on käytettävä aina korkealla paikalla työskenneltäessä, ellei muuten voida estää putoamista.



Kuva 1: Asentamisessa on aina käytettävä turvalajaita.

4. Rungon asentaminen

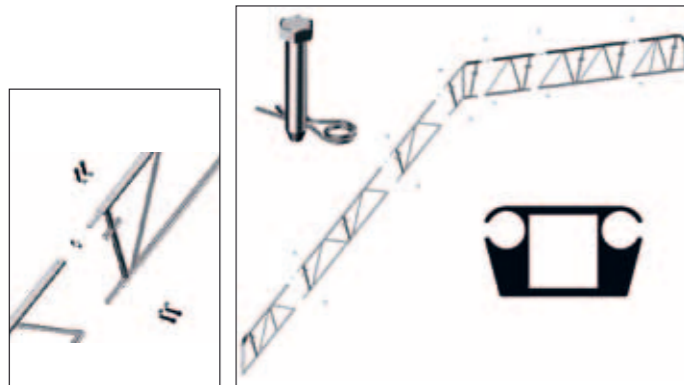
KH-katto voidaan asentaa Layher SpeedyScaf- tai Layher Allround-telineiden päälle. Telineen leveys voi olla 1,09 m tai 0,73 m. Telineet asennetaan niiden käyttöohjeiden mukaisesti. Koko rakenteen lujuus ja seisontavakavuus on luotettavasti selvitetty. Telineiden pystyputkien liitokset varmistetaan sokilla.

Asenna ensin telinelevyettä vastaavat vastaanottotuet telineeseen ja kiinnitä ne sokilla (kuva 2).



Kuva 2

Räystä-, katto- ja harjaristikoista kootaan maassa tappien ja sokkien (4 kpl/liitos) avulla halutun mittainen kattoristikko. Ristikoiden yläpaarteen liitoksiin asennetaan tarvittaessa tiiviste (kuvat 3 ja 4).



Kuva 3

Kuva 4

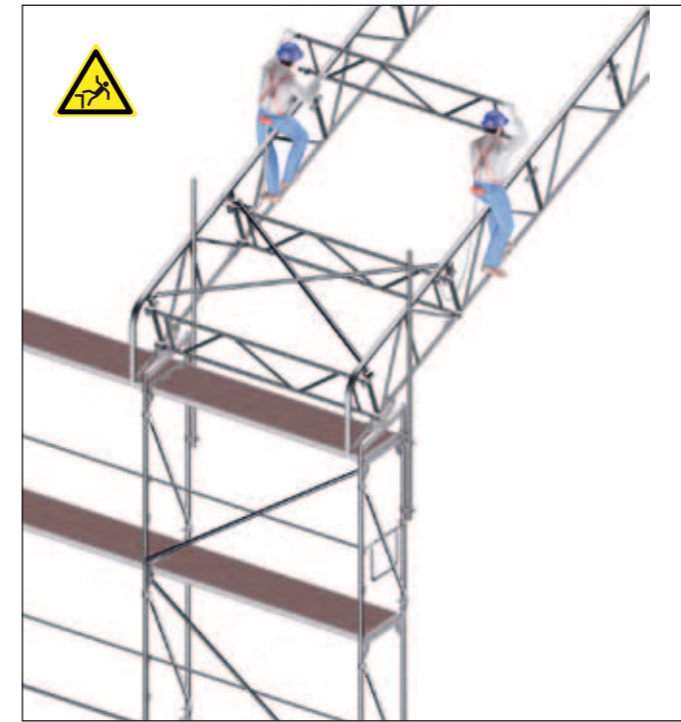
Nosta valmiiksi koottu ristikko joko nosturilla tai köysien avulla vastaanottotukien päälle ja kiinnitä vastaanottotukien puoliliittimet löyhästi. Ristikkoa on tuettava keskeltä esimerkiksi siirreltävältä telineeltä. Käännä ristikko sitten pystysuoraan ja kiristä puoliliittimet. Ristikon ylikääntyminen on estettävä esimerkiksi seinätelineeseen kiinnitettyllä telineputkella. Tarvittaessa ristikko voidaan kiinnittää tähän putkeen köydellä tai liittimellä (kuva 5).



Kuva 5

Toista edellinen vaihe ja asenna seuraavakin ristikko paikoilleen. Yhdistä tämän jälkeen ristikot ristikko- ja vinojäykisteillä toisiinsa. Ristikojäykisteet kiinnitetään 1,5 metrin välein yläreunastaan kattoristikon pystyputkissa oleviin lyhyisiin putkiin ja alareunastaan alaparteeseen.

Kun kaksi ensimmäistä ristikkojäykistettä on asennettu, asennetaan niiden väliin ensimmäiset vinojäykisteet. Ne asennetaan ristikon pystysauvoihin yläpaarteen alapuolelle (kuva 6).

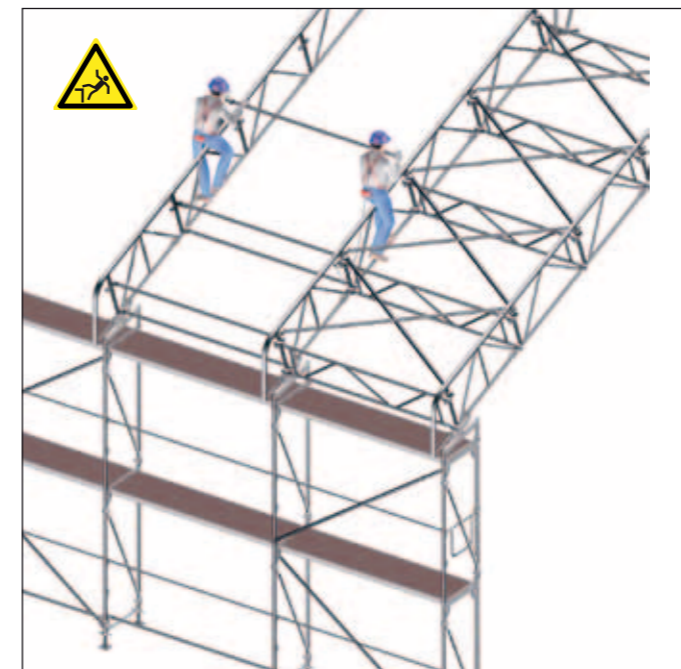


Kuva 6

VAROITUS

Jousikuormitteiset pikalukot on kiinnitettävä huolellisesti koska epätäydellinen lukittuminen heikentää rakennetta ja voi johtaa rakenteen pettämiseen.

Seuraavaksi nostetaan kolmas maassa koottu ristikko vastaanottotukien varaan ja liitetään edellä asennettuun jäykistävään kenttään vaakasiteillä. Vaakasiteitä asennetaan pareittain 1,5 metrin välein ristikkojäykisteiden tavoin (kuva 7).



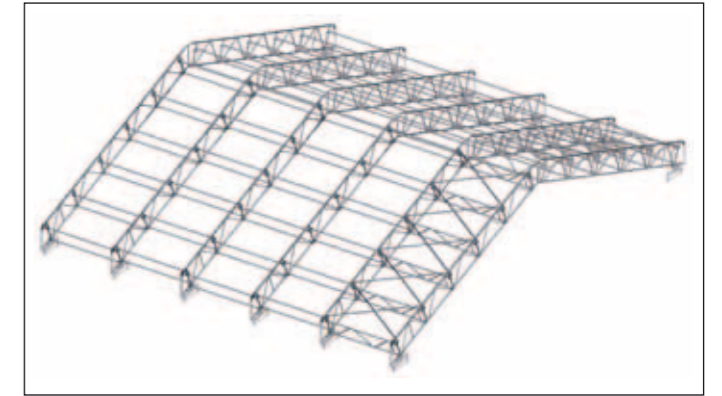
Kuva 7

Kaikkiaan neljä kenttää voidaan asentaa vaakasiteitä käyttämällä ensimmäiseen jäykistettyyn kenttään. Seuraavaksi pitää asentaa seuraava jäykistetty kenttä.

VAROITUS

Puuttuvat jäykistekentät heikentävät rakennetta ja voivat johtaa katon luhistumiseen.

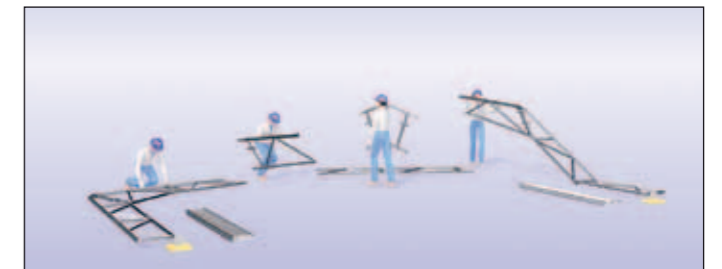
Yli 15,6 metrin ristikoihin pitää vinojäykisteitä asentaa kaksinkertainen määrä niin että vinojäykisteet asennetaan sekä yläpaarteen alapuolelle että alaparteeseen yläpuolelle. Jatka näin kunnes ensimmäisen ristikkoparin jokainen väli on jäykistetty. Edelleen tällaisissa katoissa pitää kumpikin päätykenttä tehdä jäykistettynä.



Kuva 8

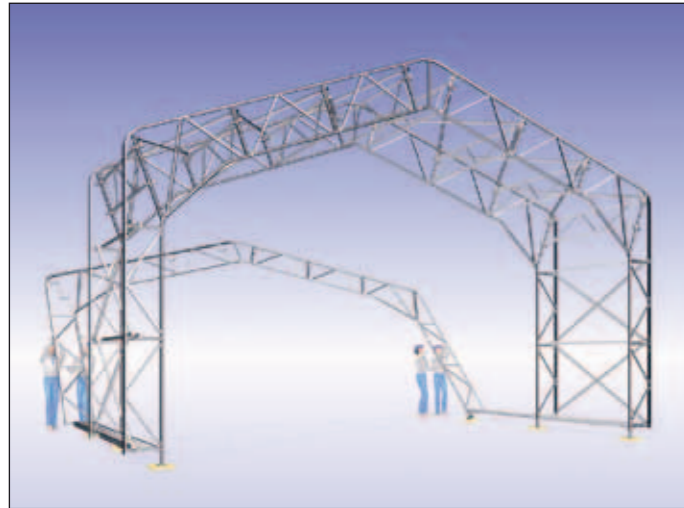
Käyttämällä seinä-räystäselementtejä voidaan rakentaa korkeintaan 12,8 metriä leveitä KH-halleja. Näissä elementeissä keder-urat jatkuvat seinällä ja kattopeitteet voidaan vetää aina maahan asti muodostaen näin hallille seinät.

Kuten KH-katossakin myös KH-hallissa joka viides kenttä tehdään jäykistettynä kenttänä ja väliin jäävät neljä kenttää vaakasiteitä käyttäen (kuva 8). Seinän sisempään pystyyn asennetaan säätöjalka.

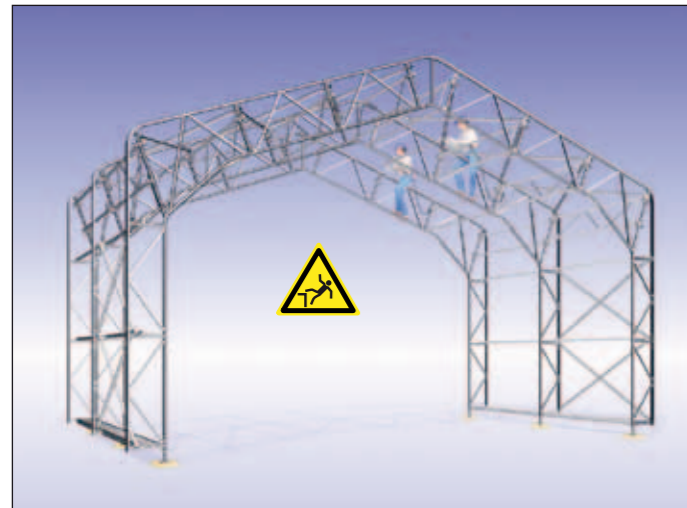


Kuva 9

Yksittäiset halliristikot kootaan maassa valmiiksi käyttäen räystäsristikoiden sijaan seinä-räystäselementtejä (kuva 9) ja haluttaessa seinäelementtejä. Korkeintaan kaksi seinäelementtiä (5971-170) voidaan asentaa päällekkäin.

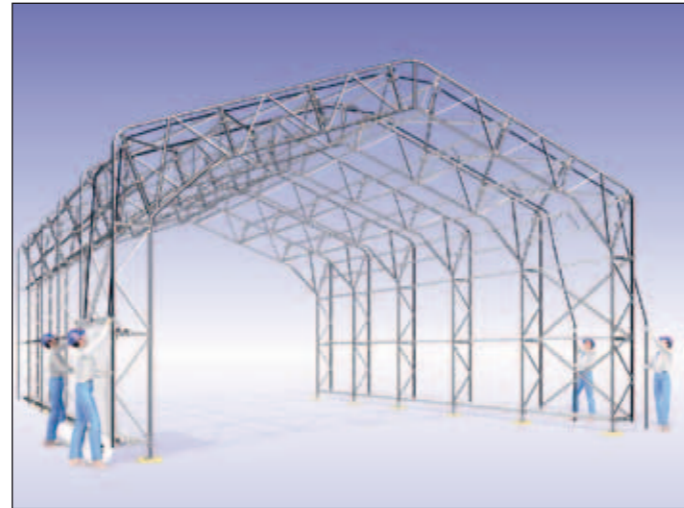


Kuva 10

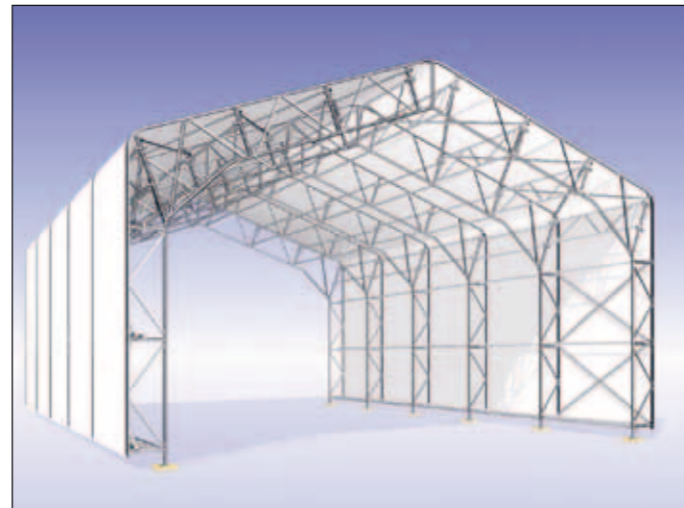


Kuva 11

Kaksi ensimmäistä ristikköä asennetaan ja jäykistetään käyttämällä ristikköjäykisteitä, vinojäykisteitä ja vaakasiteitä (kuva 10). Seinien osalla vaakasiteet asennetaan 1,5 metrin välein ja katon alueella käytetään ristikköjäykisteitä. Ristikoiden alimmalle vaakaputkelle asennetaan O-teräs taso hallin kummallekin puolelle. Sitä käytetään painoankkureiden alustana ja asennustyössä se toimii seuraavien halliristikoiden "saranapisteinä". Kun ensimmäinen kahden halliristikon muodostama jäykistetty kenttä on valmis, seuraava ristikko nostetaan pystyyn ja sidotaan jäykistekenttään vaakasitein (kuva 11). Korkeintaan neljä kenttää voidaan vaakasiteillä asentaa yhteen jäykistettyyn kenttään.



Kuva 12



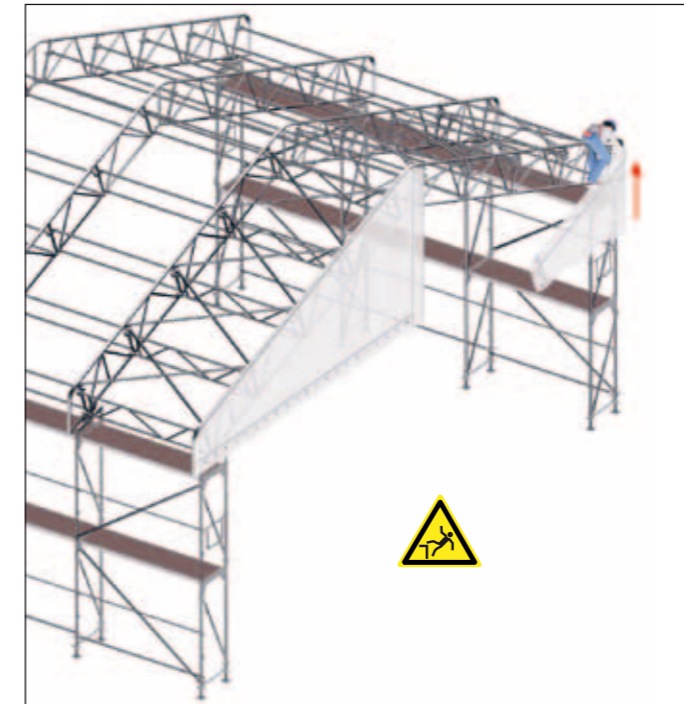
Kuva 13

Katon yli johdetut vetoköydet kiinnitetään joko peitteen päädyssä olevaan putkipussiin työnnettyyn telineputkeen tai vaihtoehtoisesti peitteen päädyssä oleviin vetolenkkeihin. Kaksi asentajaa ohjaa peitettä uriinsa samalla kun kaksi muuta vetää vetonaruista peitettä paikalleen (kuvat 12 ja 13).

Päätypeitteiden asennus kuvataan seuraavassa kappaleessa.

5. Peitteiden asentaminen

Harjakattojen päätykolmioon voidaan niin halutessa asentaa kaksiosainen päätypeite. Päätypeitteen puoliskot asennetaan päätyristikon ulkoreunan keder-uraan vetämällä ne räystäältä kohti harjaa (kuvat 14 ja 15). Kun puoliskot ovat paikoillaan ne kiinnitetään toisiinsa. Tätä varten peitteissä on joko tarranauhat tai purjerenkaat ja kiinnitysnauhat. Päätypeitteiden alareunassa on putkipussi, johon työnnetään tämän jälkeen telineputki. Tämä putki kiinnitetään lopuksi päädyn telineisiin liittimillä. Mikäli sääsuojaan ei tehdä päätyrunkoa on päätypeitteiden alareunan putki kiinnitettävä telineputkilla ja liittimillä kattoristikoon.

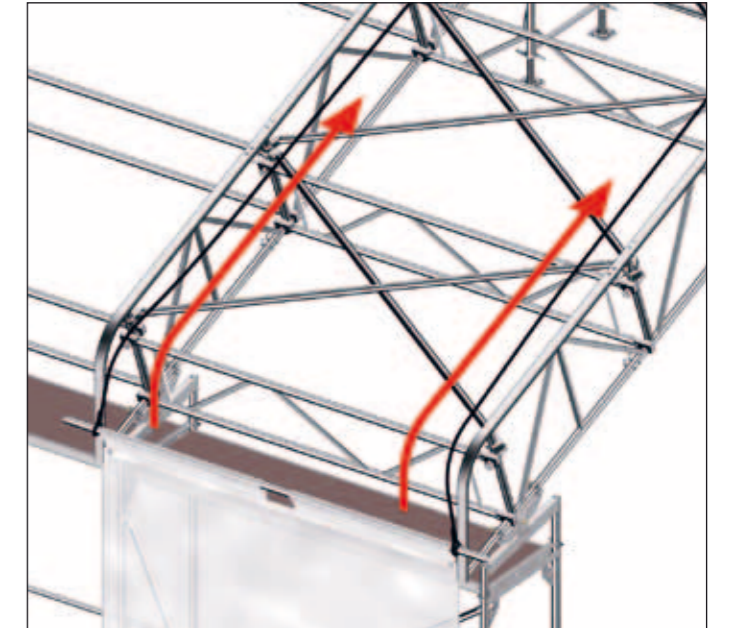


Kuva 14



Kuva 15

Kattopeitteitä asennettaessa peite asetetaan keskeisesti kahden kattoristikon muodostaman kentän kohdalle. Katon yli johdetut vetoköydet kiinnitetään joko peitteen päädyssä olevaan putkipussiin työnnettyyn telineputkeen tai vaihtoehtoisesti peitteen päädyssä oleviin vetolenkkeihin. Peitteen keder-nauhat asetetaan räystäskappaleen uriin ja peite vedetään suojan vastakkaiselta puolelta vetoköydsillä paikalleen (kuvat 16 ja 17). Paikalleen vedetty peite kiinnitetään kummastakin päästään katon ja/tai seinän rakenteisiin.



Kuva 16



Kuva 17

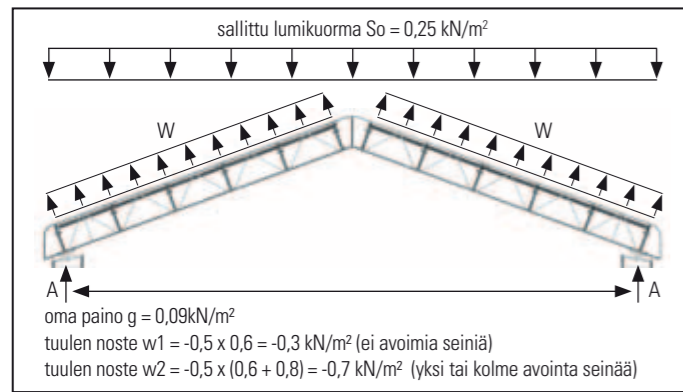
Peitteen liukumista urissaan voidaan helpottaa ohjaamalla peitettä aloituspuolelta ja ruiskuttamalla silikonia uriin tai peitteen palteisiin.

6. Sääsuojusta aiheutuvat kuormat

KH-kattoa kannattavat tuki-/seinätelineet on jokaiseen kohteeseen tutkittava erikseen. Kaikki kattorakenteilta ja seinätelineiltä tulevat kuormat (oma paino, hyötykuormat, lumi- ja tuulikuormat) on siirrettävä telineiden perustuksiin saakka.

KH-katosta aiheutuvat kuormat on esitetty taulukossa 1. Taulukon arvot ovat yhdelle vastaanottotuelle tulevia kuormia. Tukitelineiden oma paino ja rakenteiden poikkileikkaukset on esitetty SpeedyScaffin ja Allroundin omissa käyttöohjeissa.

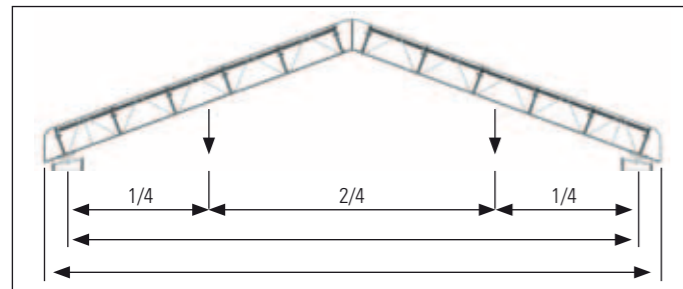
Seinätelineiden pystyputket on aina kiinnitettävä toisiinsa sokalla tai pultilla.



ristikon jänneväli L (m)	oma paino Ag (kN)	lumi-kuorma As (kN)	tuulen noste ei avoimia seinää Aw1 (kN)	tuulen noste yksi tai kolme avointa seinää Aw2 (kN)
6,1	0,8	2,2	-2,8	-6,5
9,0	1,1	3,0	-3,9	-9,0
11,8	1,4	3,9	-4,9	-11,5
14,6	1,7	4,7	-6,0	-14,1
18,0	2,1	5,9	-7,6	-17,7

Kuormien ripustaminen kattoristikoihin

jänneväli (m)	18,0	14,6	11,8	9,0
yksittäinen kuorma F (kN)	5,0	5,0	5,0	5,0
viivakuorma P (kN)	0,6	0,7	0,9	1,4



Yllä olevan taulukon arvoihin sisältyvät seuraavat reunaehdot:

- Ei lumikuormaa
- Ristikoiden väli korkeintaan 2,57 m
- Joka viides kenttä sekä molemmat päätykentät jäykistettyjä
- Katon korkeus maasta korkeintaan 12 m

7. KH:n osat

	Pituus (m)	Paino (kg)	Tuotenumero
	1,50	9,4	5971.150
	3,00	15,9	2971.300
	1,65	13,4	5972.150
	1,20	10,6	5971.110
	2,0	11,9	5971.100
	2,57	15,3	5971.257
	2,97	8,3	5971.297
	2,57	7,1	5972.257
	0,73	14,0	5971.120
	1,09	17,9	5971.130
		0,11	5906.077
		0,01	4905.000
		0,01	5971.000
	3,34		5971.160
	1,50		5971.170
Peitteet	Pituudet ks. kohta 4		

LIITE 1: Kalustoluettelot harjakatoille

Ristikon pituus	Sääsuojan pituus	Ristikoita	Ristikokenttiä	Jäykisyskenttiä	Välikenttiä	Sokka	Varmistussocka ja 4905.000	Tiiviste	Vastaanottotuki tai 5971.130	Räystäselementti	Harjakappale	Kattoristikko 1,5	Kattoristikko 3,0	Ristikkojäkyste	Vinojäykiste	Vaakaside	Päätysteite	Kattopeite
						4 000.000	5906.077 ja 4905.000	5971.000	5971.120 tai 5971.130	5971.100	5971.110	5971.150	5971.300	5971.257	5971.297	5972.257	ks. hinasto	ks. hinasto
m		kpl			kpl													
7,2	5,14	3	2	1	1	12	48	12	6	6	3	6		6	8	12	2	2
	7,72	4	3	1	2	16	64	16	8	8	4	8		6	8	24	2	3
	10,29	5	4	1	3	20	80	20	10	10	5	10		6	8	36	2	4
	12,86	6	5	1	4	24	96	24	12	12	6	12		6	8	48	2	5
	15,43	7	6	2	4	28	112	28	14	14	7	14		12	16	48	2	6
	18,00	8	7	2	5	32	128	32	16	16	8	16		12	16	60	2	7
	20,58	9	8	2	6	36	144	36	18	18	9	18		12	16	72	2	8
	23,15	10	9	2	7	40	160	40	20	20	10	20		12	16	84	2	9
	25,72	11	10	2	8	44	176	44	22	22	11	22		12	16	96	2	10
10,00	5,14	3	2	1	1	12	48	12	6	6	3		6	8	12	16	2	2
	7,72	4	3	1	2	16	64	16	8	8	4		8	8	12	32	2	3
	10,29	5	4	1	3	20	80	20	10	10	5		10	8	12	48	2	4
	12,86	6	5	1	4	24	96	24	12	12	6		12	8	12	64	2	5
	15,43	7	6	2	4	28	112	28	14	14	7		14	16	24	64	2	6
	18,00	8	7	2	5	32	128	32	16	16	8		16	16	24	80	2	7
	20,58	9	8	2	6	36	144	36	18	18	9		18	16	24	96	2	8
	23,15	10	9	2	7	40	160	40	20	20	10		20	16	24	112	2	9
	25,72	11	10	2	8	44	176	44	22	22	11		22	16	24	128	2	10
12,8	5,14	3	2	1	1	12	72	18	6	6	3	6	6	10	16	20	2	2
	7,72	4	3	1	2	16	96	24	8	8	4	8	8	10	16	40	2	3
	10,29	5	4	1	3	20	120	30	10	10	5	10	10	10	16	60	2	4
	12,86	6	5	1	4	24	144	36	12	12	6	12	12	10	16	80	2	5
	15,43	7	6	2	4	28	168	42	14	14	7	14	14	20	32	80	2	6
	18,00	8	7	2	5	32	192	48	16	16	8	16	16	20	32	100	2	7
	20,58	9	8	2	6	36	216	54	18	18	9	18	18	20	32	120	2	8
	23,15	10	9	2	7	40	240	60	20	20	10	20	20	20	32	140	2	9
	25,72	11	10	2	8	44	264	66	22	22	11	22	22	20	32	160	2	10
15,6	5,14	3	2	1	1	12	72	18	6	6	3		12	12	20	24	2	2
	7,72	4	3	1	2	16	96	24	8	8	4		16	12	20	48	2	3
	10,29	5	4	1	3	20	120	30	10	10	5		20	12	20	72	2	4
	12,86	6	5	1	4	24	144	36	12	12	6		24	12	20	96	2	6
	15,43	7	6	2	4	28	168	42	14	14	7		28	24	40	96	2	6
	18,00	8	7	2	5	32	192	48	16	16	8		32	24	40	120	2	7
	20,58	9	8	2	6	36	216	54	18	18	9		36	24	40	144	2	8
	23,15	10	9	2	7	40	240	60	20	20	10		40	24	40	168	2	9
	25,72	11	10	2	8	44	264	66	22	22	11		44	24	40	192	2	10
18,6	5,14	3	2	2	0	12	96	24	6	6	3	6	12	28	80		2	2
	7,72	4	3	2	1	16	128	32	8	8	4	8	16	28	80	28	2	3
	10,29	5	4	2	2	20	160	40	10	10	5	10	20	28	80	56	2	4
	12,86	6	5	2	3	24	192	48	12	12	6	12	24	28	80	84	2	5
	15,43	7	6	2	4	28	224	56	14	14	7	14	28	42	120	112	2	6
	18,00	8	7	3	4	32	256	64	16	16	8	16	32	42	120	112	2	7
	20,58	9	8	3	5	36	288	72	18	18	9	18	36	42	120	140	2	8
	23,15	10	9	3	6	40	320	80	20	20	10	20	40	42	120	168	2	9
	25,72	11	10	3	7	44	352	88	22	22	11	22	44	42	120	196	2	10

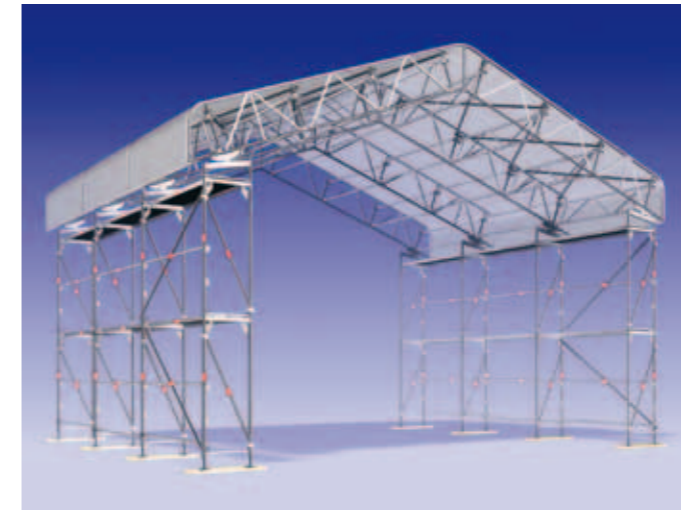
LIITE 2: Kalustoluettelot pulpettikatoille

Ristikon pituus	Sääsuojan pituus	Ristikoita	Ristikokenttiä	Jäykisyskenttiä	Välikenttiä	Sokka	Varmistussocka ja 4905.000	Tiiviste	Räystäselementti	Vastaanottotuki tai 2971.130	Kattoristikko 1,5	Ristikkojäkyste	Vinojäykiste	Kattoristikko 3,0	Pulpettiristikko	Vaakaside	Kattopeite	
						4 000.000	5906.077 ja 4905.000	5971.000	5971.100	5971.120 tai 2971.130	5971.150	5971.257	5971.297	5971.300	5972.150	5972.257	ks. hinasto	
m		kpl			kpl													
5,6	5,14	3	2	1	1	12	24	6	6	6		4	6		3	8	2	
	7,72	4	3	1	2	16	32	8	8	8		4	6		4	16	3	
	10,29	5	4	1	3	20	40	10	10	10		4	6		5	24	4	
	12,86	6	5	1	4	24	48	12	12	12		4	6		6	32	5	
	15,43	7	6	2	4	28	56	14	14	14		8	12		7	32	6	
	18,00	8	7	2	5	32	64	16	16	16		8	12		8	40	7	
	20,58	9	8	2	6	36	72	18	18	18		8	12		9	48	8	
	23,15	10	9	2	7	40	80	20	20	20		8	12		10	56	9	
	25,72	11	10	2	8	44	88	22	22	22		8	12		11	64	10	
7,1	5,14	3	2	1	1	12	36	9	6	6	3	5	8		3	10	2	
	7,72	4	3	1	2	16	48	12	8	8	4	5	8		4	20	3	
	10,29	5	4	1	3	20	60	15	10	10	5	5	8		5	30	4	
	12,86	6	5	1	4	24	72	18	12	12	6	5	8		6	40	5	
	15,43	7	6	2	4	28	84	21	14	14	7	10	16		7	40	6	
	18,00	8	7	2	5	32	96	24	16	16	8	10	16		8	50	7	
	20,58	9	8	2	6	36	108	27	18	18	9	10	16		9	60	8	
	23,15	10	9	2	7	40	120	30	20	20	10	10	16		10	70	9	
	25,72	11	10	2	8	44	132	33	22	22	11	10	16		11	80	10	
8,6	5,14	3	2	1	1	12	36	9	6	6		6	10	3	3	12	2	
	7,72	4	3	1	2	16	48	12	8	8		6	10	4	4	24	3	
	10,29	5	4	1	3	20	60	15	10	10		6	10	5	5	36	4	
	12,86	6	5	1	4	24	72	18	12	12		6	10	6	6	48	5	
	15,43	7	6	2	4	28	84	21	14	14		12	20	7	7	48	6	
	18,00	8	7	2	5	32	96	24	16	16		12	20	8	8	60	7	
	20,58	9	8	2	6	36	108	27	18	18		12	20	9	9	72	8	
	23,15	10	9	2	7	40	120	30	20	20		12	20	10	10	84	9	
	25,72	11	10	2	8	44	132	33	22	22		12	20	11	11	96	10	
10,1	5,14	3	2	1	1	12	48	12	6	6	3	7	12	3	3	14	2	
	7,72	4	3	1	2	16	64	16	8	8	4	7	12	4	4	28	3	
	10,29	5	4	1	3	20	80	20	10	10	5	7	12	5	5	42	4	
	12,86	6	5	1	4	24	96	24	12	12	6	7	12	6	6	56	5	
	15,43	7	6	2	4	28	112	28	14	14	7	14	24	7	7	56	6	
	18,00	8	7	2	5	32	128	32	16	16	8	14	24	8	8	70	7	
	20,58	9	8	2	6	36	144	36	18	18	9	14	24	9	9	84	8	
	23,15	10	9	2	7	40	160	40	20	20	10	14	24	10	10	98	9	
	25,72	11	10	2	8	44	176	44	22	22	11	14	24	11	11	112	10	

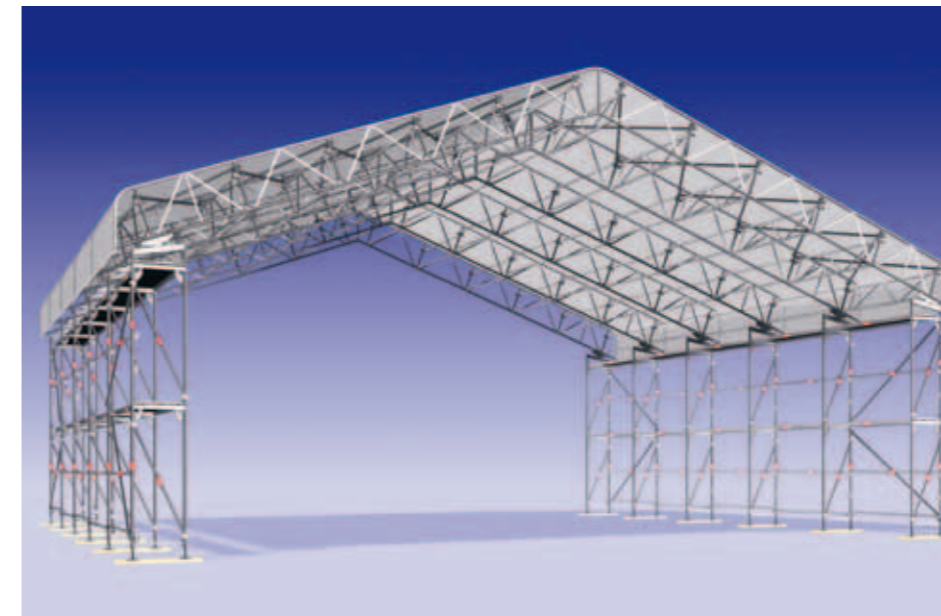
LIITE 2: Kalustoluettelot pulpettikatoille

Ristikon pituus	Sääsuojan pituus	Ristikoita	Ristikokenttiä	Jäykistyskenttiä	Välikenttiä	Sokka	Varmistussokka ja 4905.000	Tiiviste	Räystääselementti	Vastaanottotuki tai 2971.130	Kattoristikko 1,5	Ristikkojäykiste	Vinojäykiste	Kattoristikko 3,0	Pulpettiristikko	Vaakaside	Kattopeite
m	kpl					kpl											
11,6	5,14	3	2	1	1	12	48	12	6	6		8	14	6	3	16	2
	7,72	4	3	1	2	16	64	16	8	8		8	14	8	4	32	3
	10,29	5	4	1	3	20	80	20	10	10		8	14	10	5	48	4
	12,86	6	5	1	4	24	96	24	12	12		8	14	12	6	64	5
	15,43	7	6	2	4	28	112	28	14	14		16	28	14	7	64	6
	18,00	8	7	2	5	32	128	32	16	16		16	28	16	8	80	7
	20,58	9	8	2	6	36	144	36	18	18		16	28	18	9	96	8
	23,15	10	9	2	7	40	160	40	20	20		16	28	20	10	112	9
	25,72	11	10	2	8	44	176	44	22	22		16	28	22	11	128	10
13,1	5,14	3	2	1	1	12	60	15	6	6	3	9	16	6	3	18	2
	7,72	4	3	1	2	16	80	20	8	8	4	9	16	8	4	36	3
	10,29	5	4	1	3	20	100	25	10	10	5	9	16	10	5	54	4
	12,86	6	5	1	4	24	120	30	12	12	6	9	16	12	6	72	5
	15,43	7	6	2	4	28	140	35	14	14	7	18	32	14	7	72	6
	18,00	8	7	2	5	32	160	40	16	16	8	18	32	16	8	90	7
	20,58	9	8	2	6	36	180	45	18	18	9	18	32	18	9	108	8
	23,15	10	9	2	7	40	200	50	20	20	10	18	32	20	10	126	9
	25,72	11	10	2	8	44	220	55	22	22	11	18	32	22	11	144	10
14,6	5,14	3	2	1	1	12	60	15	6	6		10	18	9	3	20	2
	7,72	4	3	1	2	16	80	20	8	8		10	18	12	4	40	3
	10,29	5	4	1	3	20	100	25	10	10		10	18	15	5	60	4
	12,86	6	5	1	4	24	120	30	12	12		10	18	18	6	80	5
	15,43	7	6	2	4	28	140	35	14	14		20	36	21	7	80	6
	18,00	8	7	2	5	32	160	40	16	16		20	36	24	8	100	7
	20,58	9	8	2	6	36	180	45	18	18		20	36	27	9	120	8
	23,15	10	9	2	7	40	200	50	20	20		20	36	30	10	140	9
	25,72	11	10	2	8	44	220	55	22	22		20	36	33	11	160	10
16,1	5,14	3	2	1	1	12	72	18	6	6	3	11	20	9	3	22	2
	7,72	4	3	1	2	16	96	24	8	8	4	11	20	12	4	44	3
	10,29	5	4	1	3	20	120	30	10	10	5	11	20	15	5	66	4
	12,86	6	5	1	4	24	144	36	12	12	6	11	20	18	6	88	5
	15,43	7	6	2	4	28	168	42	14	14	7	22	40	21	7	88	6
	18,00	8	7	2	5	32	192	48	16	16	8	22	40	24	8	110	7
	20,58	9	8	2	6	36	216	54	18	18	9	22	40	27	9	132	8
	23,15	10	9	2	7	40	240	60	20	20	10	22	40	30	10	154	9
	25,72	11	10	2	8	44	264	66	22	22	11	22	40	33	11	176	10

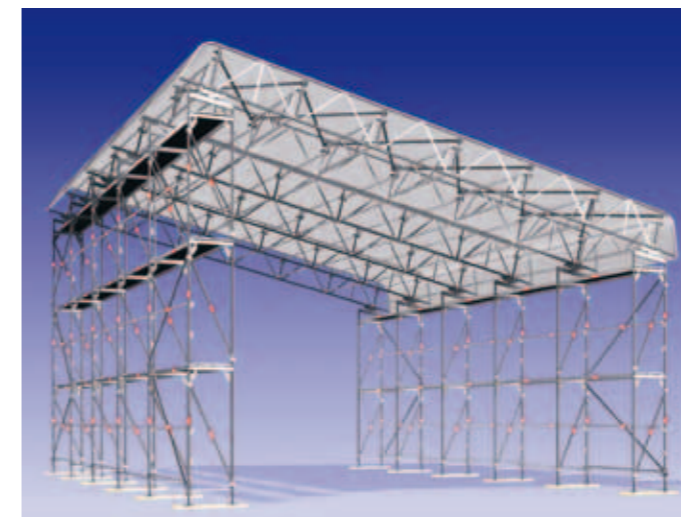
LIITE 3: Asennusesimerkkejä



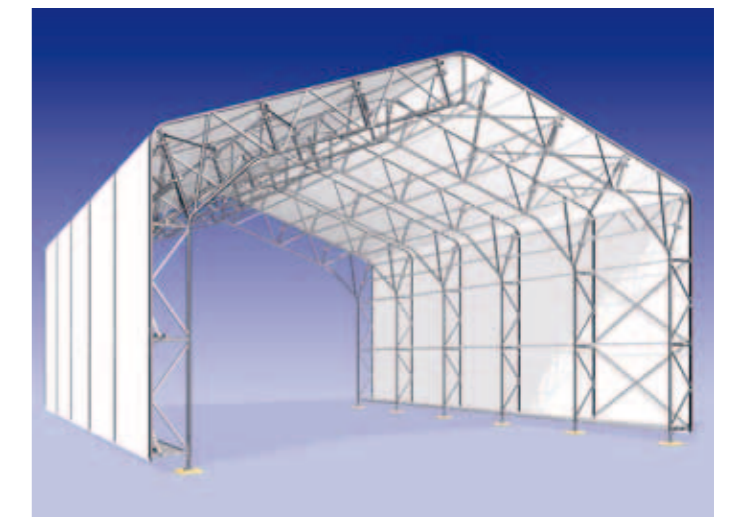
Kuva 18: Harjakatto (jänneväli 9,0 m)



Kuva 19: Harjakatto (jänneväli 14,6 m)



Kuva 20: Pulpettikatto (ristikon pituus 10,14 m)



Kuva 21: KH-halli (ristikon pituus 10,0 m)



www.telinekataja.fi

Telinekataja Oy

PL 1 (Pihatörmä 1 B)

02241 Espoo

Puh. 0207 932 500

etunimi.sukunimi@telinekataja.fi

