

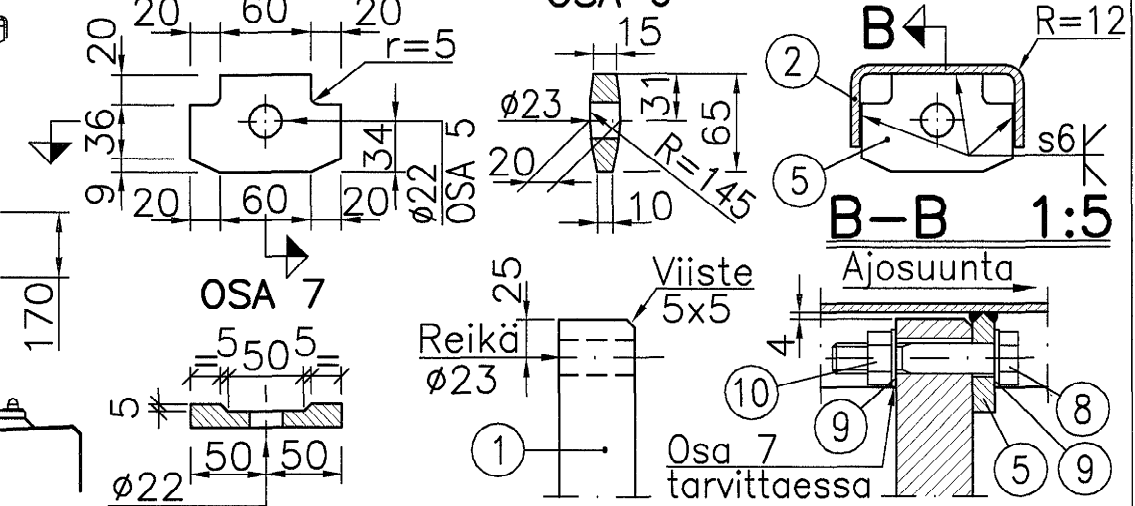
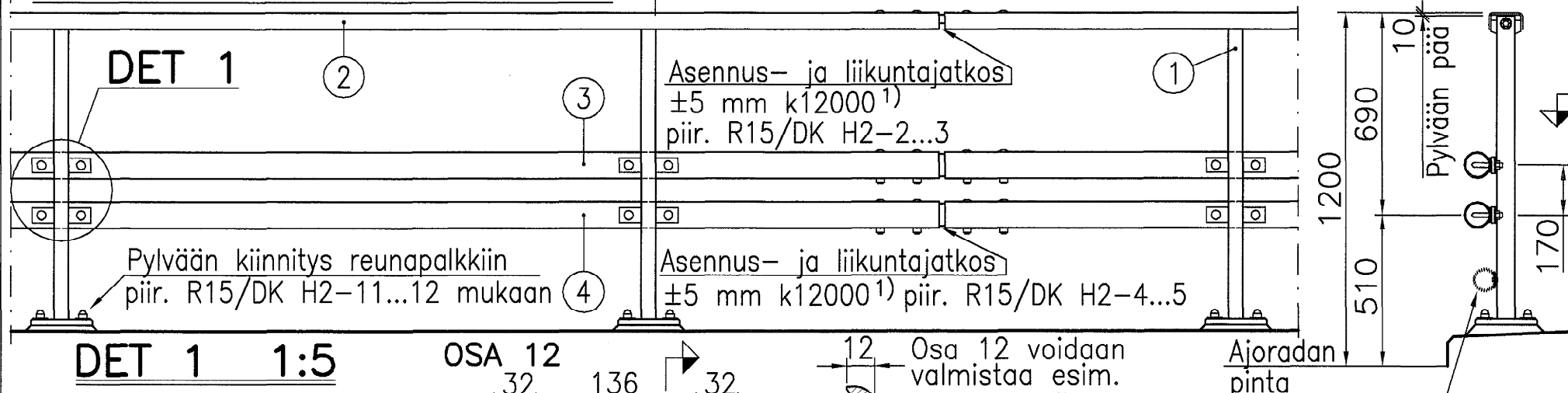
HARVA SILLANKAIDE 1:20

Ajosuunta

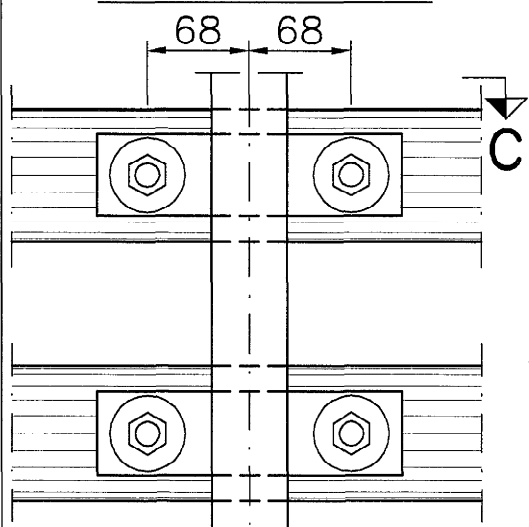
PYLVÄS 1:20

OSAT 5, 6 JA 7

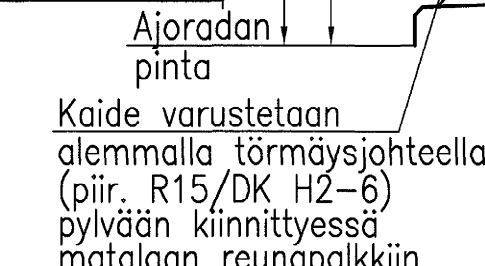
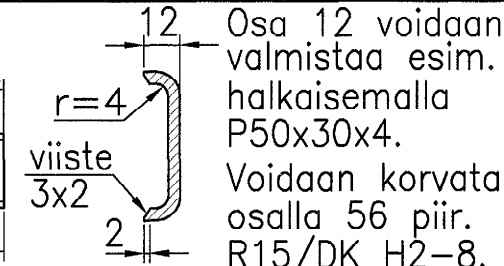
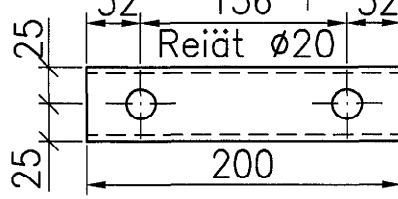
A-A 1:5



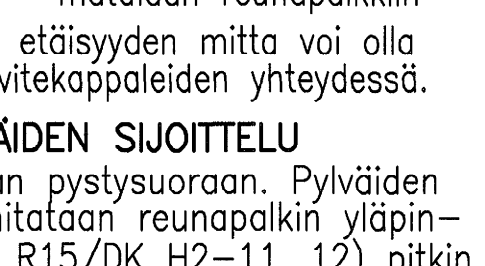
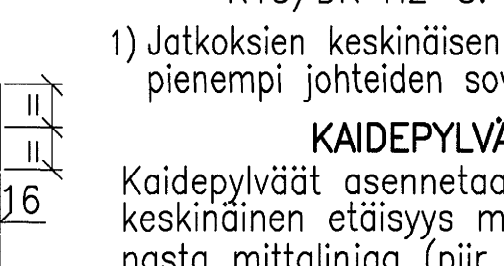
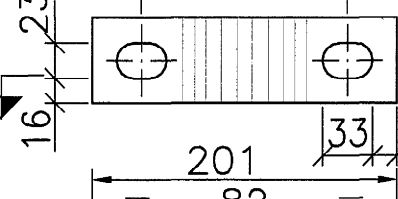
DET 1 1:5



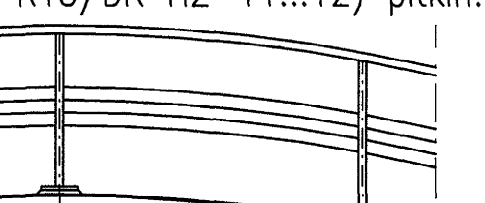
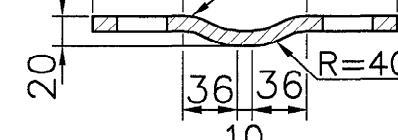
OSA 12



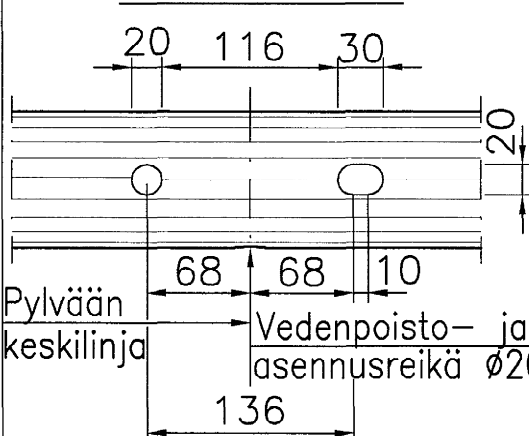
OSA 11



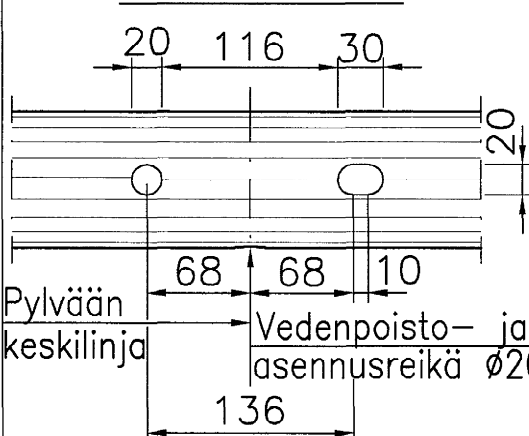
OSA 13



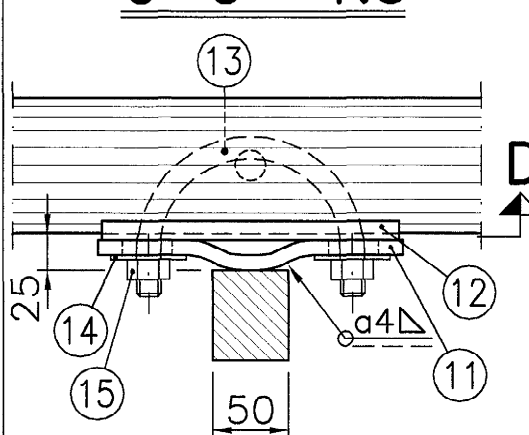
D-D 1:5



C-C 1:5



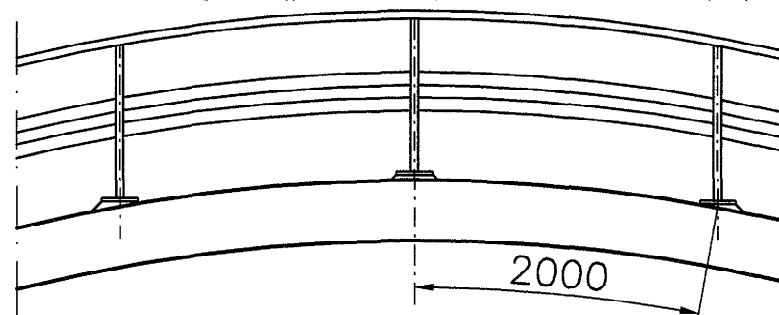
C-C 1:5



- 1) Jatkoksien keskinäisen etäisyyden mitta voi olla pienempi johteiden sovitekappaleiden yhteydessä.

KAIDEPYLVÄIDEN SIJOITTELU

Kaidepylväät asennetaan pystysuoraan. Pylväiden keskinäinen etäisyys mitataan reunapalkin yläpinnasta mittalinjaa (piir. R15/DK H2-11...12) pitkin.



Osa 1: Pituus piir. R15/DK H2-11...12 mukaan

Osa 13: Liitoksen ohjeellinen kiristysvääntömomentti 90 Nm kevyesti öljytyinä.

Ylä- ja siltajohteen liikuntajatkokset sijoitetaan samaan pylväsväliin. Sillan liikunta-saumojen kohdalle on järjestettävä kaiteeseen riittävä liikevara. Niiden suuruus ja sijainti on esitettävä sillan suunnitelmassa. Liikevaran ollessa suurempi kuin ± 50 mm kaide varustetaan yläjohteen vinosidonnalla (piir. R15/DK H2-13...14).

Johteiden pituuskaltevuuden ollessa suurempi kuin 2%, asennetaan osat 5 ja 11 kaltevuuden mukaan. Osa 5 voidaan korvata osalla 6, jolloin kaltevuuskorjausta ei tarvita.

Osa 7 käytetään vähintään joka kolmannen pylvään kohdalla estämään yläjohteen kiertymistä. Jos johdetta taivutetaan vaakakaarevaksi pylvästä vasten, käytetään osaa 7 tiheämmässä. Taivutustyön helpottamiseksi voidaan käyttää aluslaattaa 9 osien 1 ja 5 välissä.

Kaiteen varustelu piir. R15/DK H2-6...7 ja päättäminen piir. R15/DK H2-8 mukaan. Harvan kaiteen paino piir. R15/DK H2-11...12 mukaan.

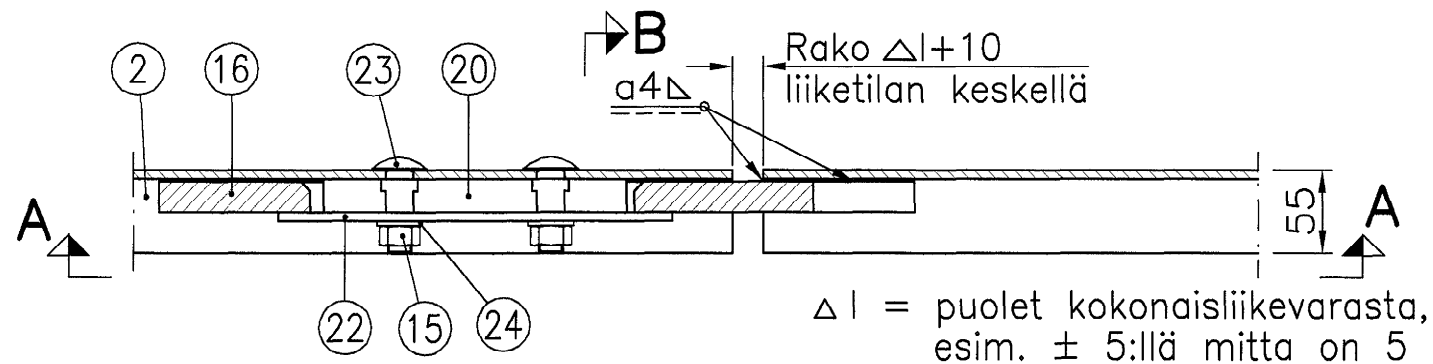
OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
1	Kaidepylväs	50x60 S 235 J2
2	Yläjohde	U-55/114/55x6 S 355 MC
3	Siltajohde	P88,9x4 S 355 J2
4	Siltajohde	P88,9x4 S 355 J2
5	Laatta	65x100x15 S 355 J2
6	Laatta	65x100x20 S 355 J2
7	Laatta	65x100x15 S 355 J2
8	Kuusioruuvi	M20x110-8.8 SFS-ISO 4014
9	Aluslaatta	20-140 HV SFS-ISO 7089
10	Kuusiomutteri	M20-8 SFS-ISO 4032
11	Laatta	55x205x10 S 355 J2
12	Aluslaatta	U-12/50/12x4 S 355 J2
13	Panta	M16 L=274 S 355 J2
14	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7093
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032

Teräsosien kuumasinkitys: osat 1-7, 11-12 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461
Hitsiluokka (osat 1-6, 11): B SFS-EN 25817

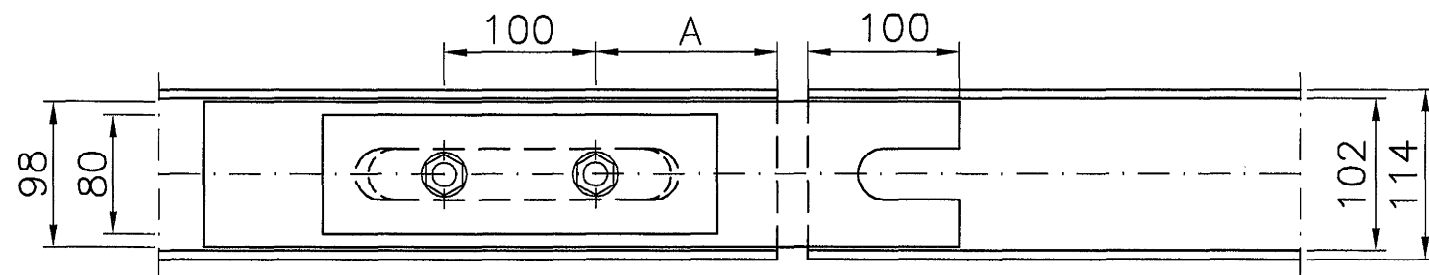
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, 2-PUTKIJOHDE HARVA KAIDE				
A-Insinöörit Oy		Siltatekniikka		
Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Puh. (03)2468 111 Fax (03)2468 285		
PIIRT.	14.6.04	Viljo Raimo	TARK.	14.6.04 Elvillä Raimo
SUUNN.	14.6.04	Timo Tiv	TARK.	- - -
TARK.	14.6.04	O. Seppänen	HYV.	- - -
MITTAK.	1:5	1:20	PIIR. NRO	R15/DK H2-1

FILE: DK H2-1

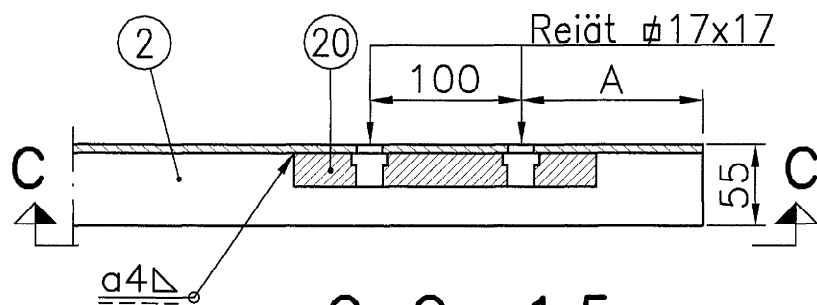
YLÄJOHTEEN JATKAMINEN 1:5



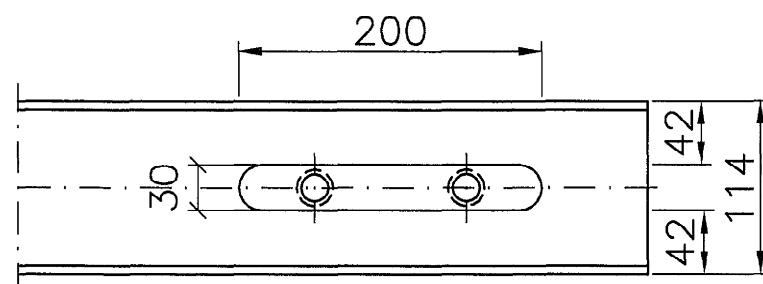
A-A 1:5



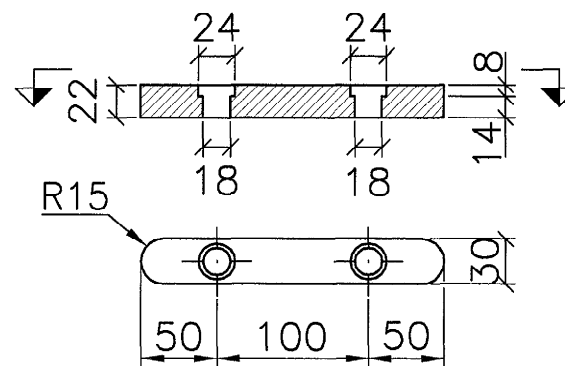
OSAN 20 KIINNITYS YLÄJOHTEESEEN 1:5



C-C 1:5

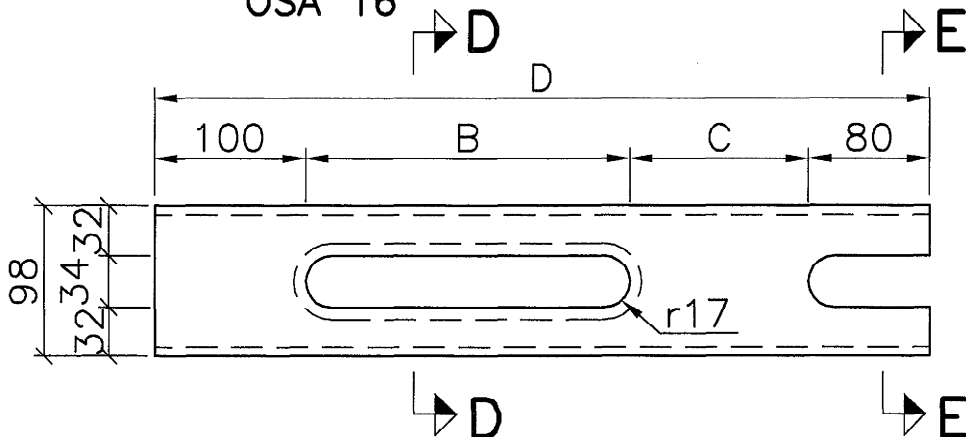


OSA 20

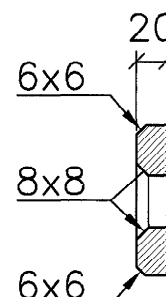


± Δl	A	B	C	D	E	F
± 5	140	214	118	512	75	250
± 10	137	224	115	519	85	270
± 30	127	264	105	549	125	350

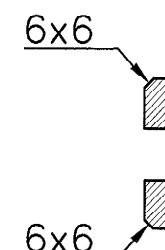
OSA 16



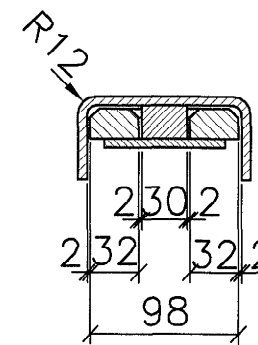
D-D 1:5



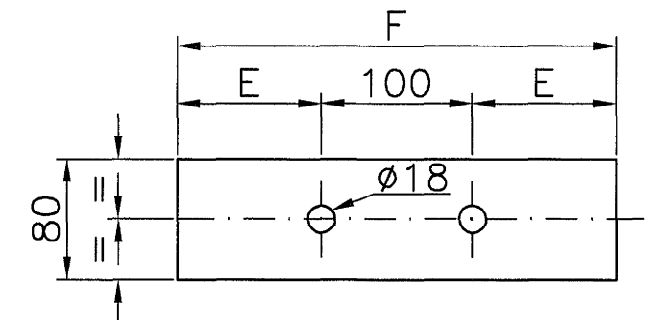
E-E 1:5



B-B 1:5



OSA 22



OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
2	Yläjohde	U-55/114/55x6 S 355 MC
20	Vastakappale	30x22x200 S 355 J2
16	Jatkoskappale	20x98xD S 355 J2
22	Tukikappale	6x80xF S 235 JR
23	Lukkoruuvi	M16x55-8.8 SFS 2458
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032

Teräsosien kuumasinkitys: osat 2, 16, 20, 22 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

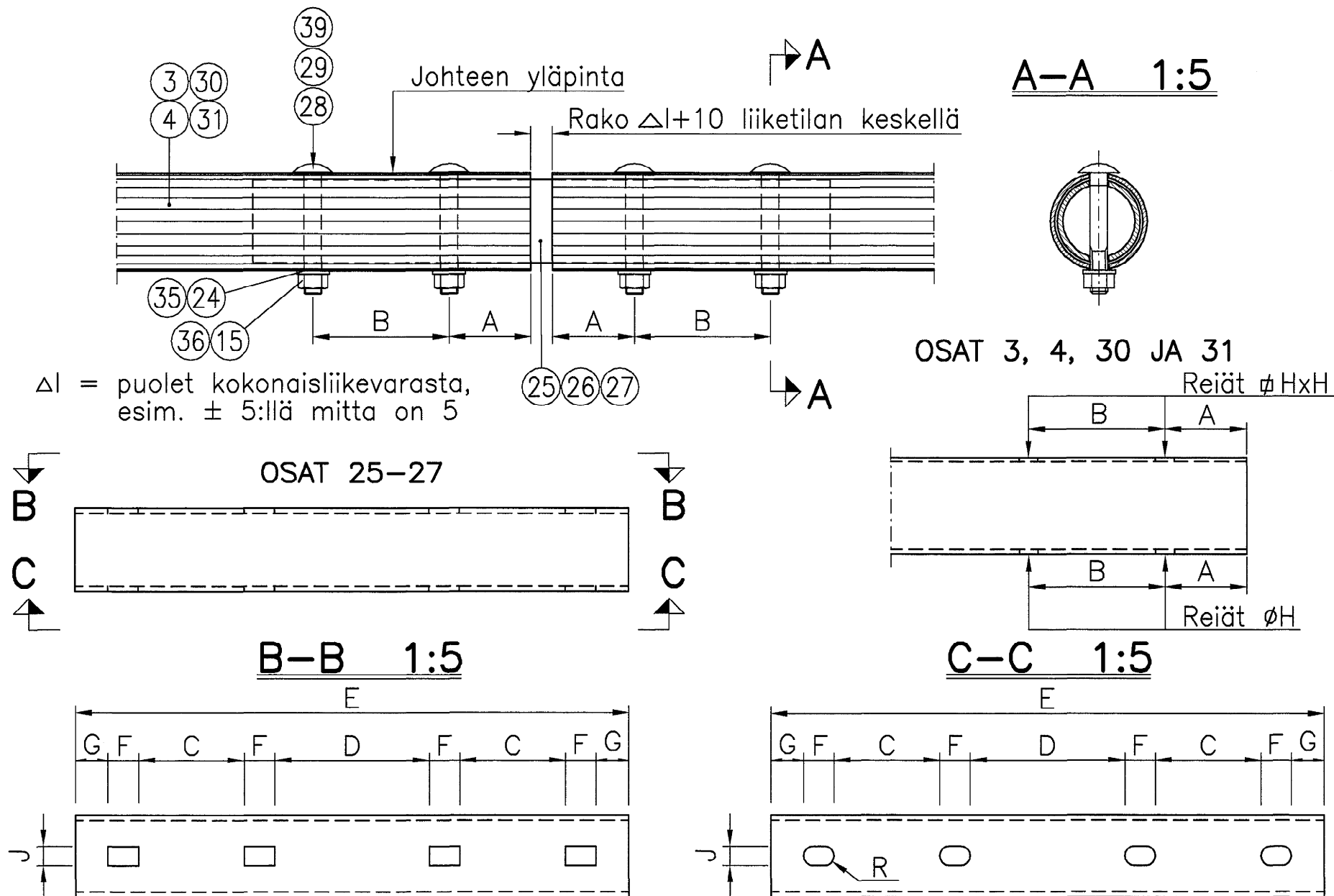
Hitsiluokka (osat 2, 16, 20): B SFS-EN 25817

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää piir. R15/DK H2-2 mukaista jatkosdetaljia, joka soveltuu aina liikevaraan ±100 mm asti.

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE YLÄJOHTEEN RUUVILIITOSJATKOS II				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Kivimäki
SUUNN.	14.6.04	Timo Kivimäki	TARK.	14.6.04 Timo Kivimäki
TARK.	14.6.04	Olli Kivimäki	HYV.	14.6.04 Olli Kivimäki
MITTAK.	1:5		PIIR. NRO	R15/DK H2-3

FILE: DK H2-3

SILTA-, VÄLI- JA TÖRMÄYSJOHTEEN JATKAMINEN 1:5



OSAMITAT

SILTA- JA TÖRMÄYSJOHTEEN JATKAMINEN

± Δl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	R
± 5	100	125	100	190	550	25	30	17	18	9
± 10	97	125	95	184	554	30	30	17	18	9
± 30	87	125	75	164	574	50	30	17	18	9
± 50	77	125	55	144	594	70	30	17	18	9
±100	125	175	55	240	890	120	30	17	18	9

VÄLIJOHTEEN JATKAMINEN

± Δl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	R
± 5	90	100	83	178	442	17	15	9	10	5
± 10	87	100	78	172	446	22	15	9	10	5
± 30	77	100	58	152	466	42	15	9	10	5
± 50	67	100	38	132	486	62	15	9	10	5
±100	115	150	38	228	782	112	15	9	10	5

OSA	NIMI	MITAT	STANDARDI	TERÄSLAATU
SILTAJOHTEEN JATKAMINEN				
3	Siltajohde	P88,9x4	S 355 J2	
4	Siltajohde	P88,9x4	S 355 J2	
25	Jatkoskappale	P76,1x5	S 355 J2	
28	Lukkoruuvi	M16x110-8.8	SFS 2458	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	
ALEMMAN TÖRMÄYSJOHTEEN JATKAMINEN				
31	Törmäysjohde	P76,1x4	S 355 J2	
27	Jatkoskappale	P60,3x4	S 355 J2	
29	Lukkoruuvi	M16x100-8.8	SFS 2458	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	
VÄLIJOHTEEN JATKAMINEN				
30	Väljohde	P48,3x2,6	S 355 J2	
26	Jatkoskappale	P40x3	Fe P01	
39	Lukkoruuvi	M8x60-4.6	SFS 2458	
36	Kuusiomutteri	M8-8	SFS-ISO 4032	
35	Aluslaatta	8-140 HV	SFS-ISO 7089	

Teräsosien kuumasinkitys:

osat 3, 4, 25, 27, 31 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

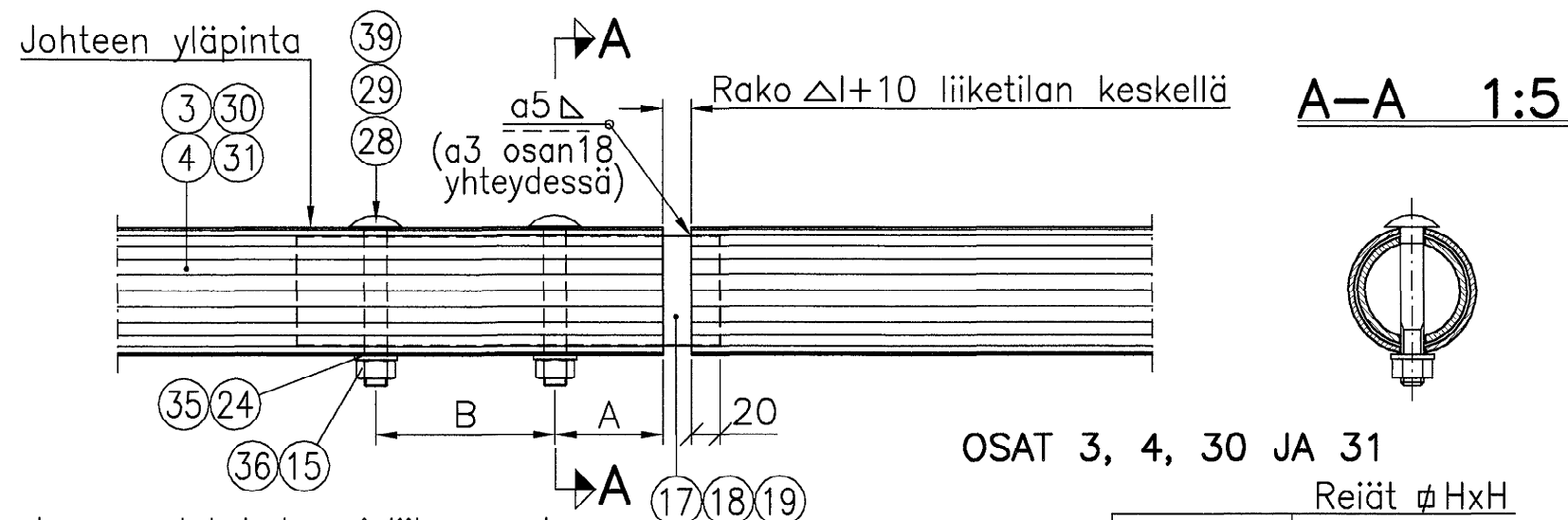
Liikevaroilla ±5...30 mm voidaan käyttää vaihtoehtoisesti piir. R15/DK H2-5 mukaista jatkosdetaljia.

Putkijohteen liikevaran ollessa suurempi kuin ±100 mm annetaan sillan suunnitelmassa erikseen ohjeet liikunta-jatkoksen tekemiseen.

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE PUTKIJOHTEEN RUUVILIITOSJATKOS I				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Mäkelä
SUUNN.	14.6.04	Tuomi Olli	TARK.	14.6.04 Timo Tör
TARK.	14.6.04	K. Seppänen	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:5		PIIR. NRO	R15/DK H2-4

FILE: DK H2-4

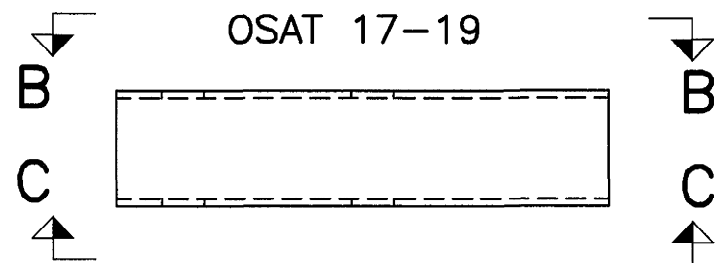
SILTA-, VÄLI- JA TÖRMÄYSJOHTEEN JATKAMINEN 1:5



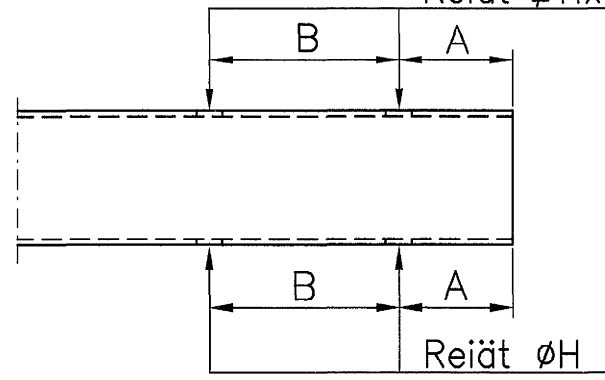
Δl = puolet kokonaisliikevarasta, esim. ± 5 :llä mitta on 5

OSAT 3, 4, 30 JA 31

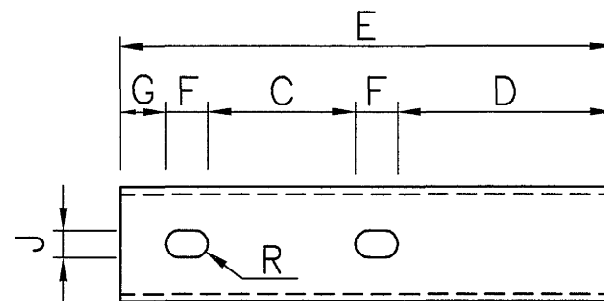
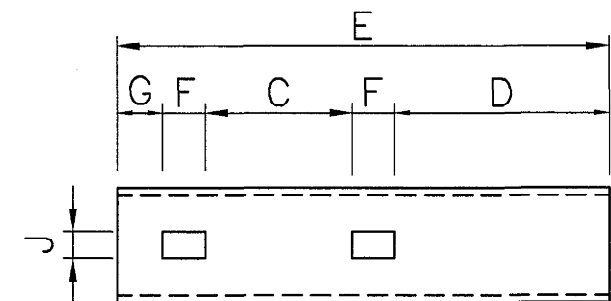
Reiät $\phi H \times H$



B-B 1:5



C-C 1:5



OSAMITAT

SILTA- JA TÖRMÄYSJOHTEEN JATKAMINEN

$\pm \Delta l$	A	B	C	D	E	F	G	H	J	R
± 5	100	125	95	120	305	30	30	17	18	9
± 10	97	125	85	117	312	40	30	17	18	9
± 30	87	125	45	107	342	80	30	17	18	9

VÄLIJOHTEEN JATKAMINEN

$\pm \Delta l$	A	B	C	D	E	F	G	H	J	R
± 5	90	100	78	114	251	22	15	9	10	5
± 10	87	100	68	111	258	32	15	9	10	5
± 30	77	100	28	101	288	72	15	9	10	5

OSA	NIMI	MITAT	STANDARDI	TERÄSLAATU
SILTAJOHTEEN JATKAMINEN				
3	Siltajohde	P88,9x4	S 355 J2	
4	Siltajohde	P88,9x4	S 355 J2	
17	Jatkoskappale	P76,1x5	S 355 J2	
28	Lukkoruuvi	M16x110-8.8	SFS 2458	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	
ALEMMAN TÖRMÄYSJOHTEEN JATKAMINEN				
31	Törmäysjohde	P76,1x4	S 355 J2	
19	Jatkoskappale	P60,3x4	S 355 J2	
29	Lukkoruuvi	M16x100-8.8	SFS 2458	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	
VÄLIJOHTEEN JATKAMINEN				
30	Väljohde	P48,3x2,6	S 355 J2	
18	Jatkoskappale	P40x3	Fe P01	
39	Lukkoruuvi	M8x60-4.6	SFS 2458	
36	Kuusiomutteri	M8-8	SFS-ISO 4032	
35	Aluslaatta	8-140 HV	SFS-ISO 7089	

Teräsosien kuumasinkitys:

osat 3, 4, 17, 19, 31 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

Hitsiluokka: osat 3, 4, 17, 19, 31 B SFS-EN 25817
osat 18, 30 C SFS-EN 25817

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää piir. R15/DK H2-4 mukaista jatkosdetalja, joka soveltuu aina liikevaraan ± 100 mm asti.

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE PUTKIJOHTEEN RUUVILIITOSJATKOS II				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Mäkelä
SUUNN.	14.6.04	Tommi Mäkelä	TARK.	14.6.04 Tommi Mäkelä
TARK.	14.6.04	Tommi Mäkelä	HYV.	14.6.04 Tommi Mäkelä
MITTAK.	1:5		PIIR. NRO	R15/DK H2-5

FILE: DK H2-5

TIHEÄ SILLANKAIDE 1:20

1) Jatkoksien keskinäisen etäisyyden mitta voi olla pienempi johteiden sovitekappaleiden yhteydessä

Tämä piirustus esittää tiheän kaiteen edellyttämät välijohteet sekä alemman törmäysjohteen sijoituksineen. Muilta osin noudatetaan piirustuksia R15/DK H2-1 tai H2-15.

Ajosuunta

DET 1

DET 1 1:5

A Asennus- ja liikuntajatkos ±5 mm k120001) piir. R15/DK H2-4...5

A-A 1:20

2) Ylemmän välijohteen käyttö kaiteessa ei ole sallittua kaikkien sillan alittavan sähköistetyr rautatien edellyttämien kosketussuojaseinämien yhteydessä.

OSA 32 (62)

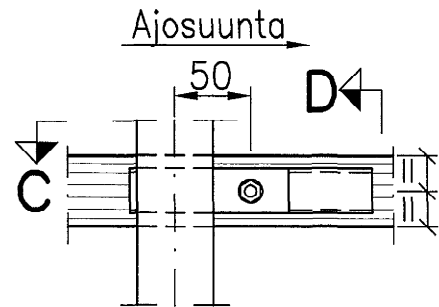
Reikä Ø12 (12)

3) Hakasuluissa oleva mitta matalan reunapalkin yhteydessä

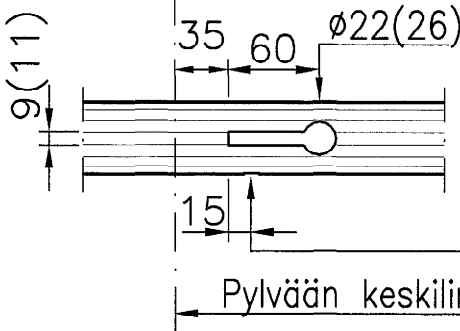
2-PUTKIJOHDE

JOHDE 240/5

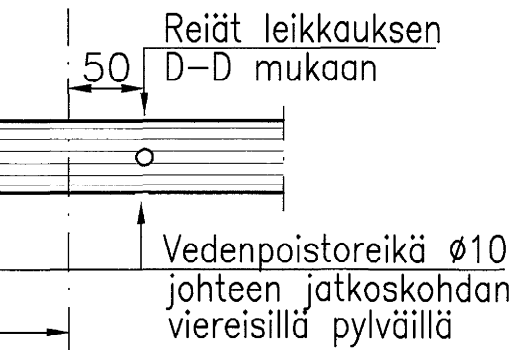
OSA	NIMI	MITAT	STANDARDI	TERÄSLAATU
30	Välijohde	P48,3x2,6		S 355 J2
31	Törmäysjohde	P76,1x4		S 355 J2
32	Aluslaatta	U-9/30/9x2		S 355 J2
33	Laatta	30x50x8		S 355 J2
34	Lukkoruuvi	M8x35-4.6		SFS 2458
35	Aluslaatta	8-140 HV		SFS-ISO 7089
36	Kuusiomutteri	M8-8		SFS-ISO 4032
37	Päätylevy	Ø42x4		S 235 JR
38	Päätylevy	Ø68x4		S 235 JR
62	Aluslaatta	U-13/50/13x4		S 355 J2
63	Laatta	50x50x10		S 355 J2
64	Lukkoruuvi	M10x40-4.6		SFS 2458
65	Aluslaatta	10-140 HV		SFS-ISO 7089
66	Kuusiomutteri	M10-8		SFS-ISO 4032
67	Laatta	30x50x8		S 355 J2
68	Lukkoruuvi	M10x80-4.6		SFS 2458
69	Aluslaatta	10-140 HV		SFS-ISO 7093



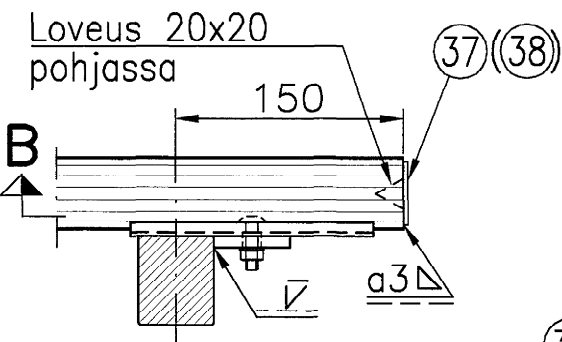
B-B 1:5



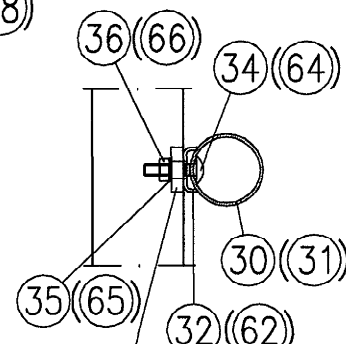
LÄPIPULTTAUS



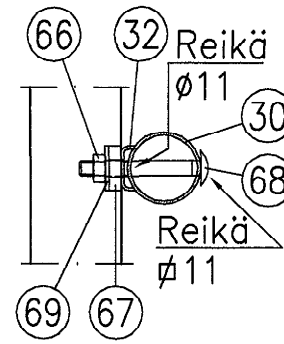
C-C 1:5



PIILOKIINNITYS

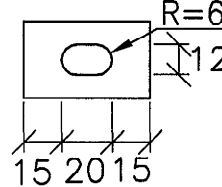
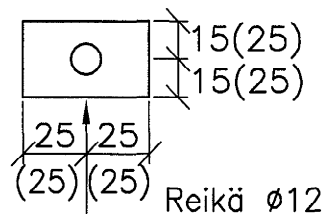


LÄPIPULTTAUS



OSA 33 (63)

OSA 67



Kaarisuluissa olevat mitat ja liitososat osan 31 käytön yhteydessä.

Teräsosien kuumasinkitys: osat 31, 38, 62, 63

muut

Hitsiluokka: osat 31, 38 B
osat 30, 37 C

Välijohteen kiinnittyminen pylväaseen voidaan tehdä läpipulttausta käyttäen siltapaikkaluokan III ja IV silloilla, ellei sillan suunnitelmassa toisin edellytetä. Muutoin johteilla käytetään piilokiinnitystä.

Väli- ja törmäysjohteiden liikuntajatkokset sijoitetaan samalle pylväsvälille ylä- ja siltajohteen jatkoksien kanssa.

Sillan liikuntasauvojen kohdalle on järjestettävä johteisiin riittävä liikevara. Niiden suuruus ja sijainti on esitettävä sillan suunnitelmassa.

Osa 31: Osa harvan kaiteen runkoa muulloin, paitsi 2-putkijohteellisen kaiteen (piir. R15/DK H2-1) liittyessä korkeaan reunapalkkiin. Käyttöä edellytetään myös tämän piirustuksen mukaisen tiheän kaiteen sekä verkkokaiteen (piir. R15/DK H2-7) yhteydessä. Korvaa tiheän kaiteen alemman välijohdeputken.

SYL 4.5.4

SFS-EN ISO 1461

SFS-EN 25817

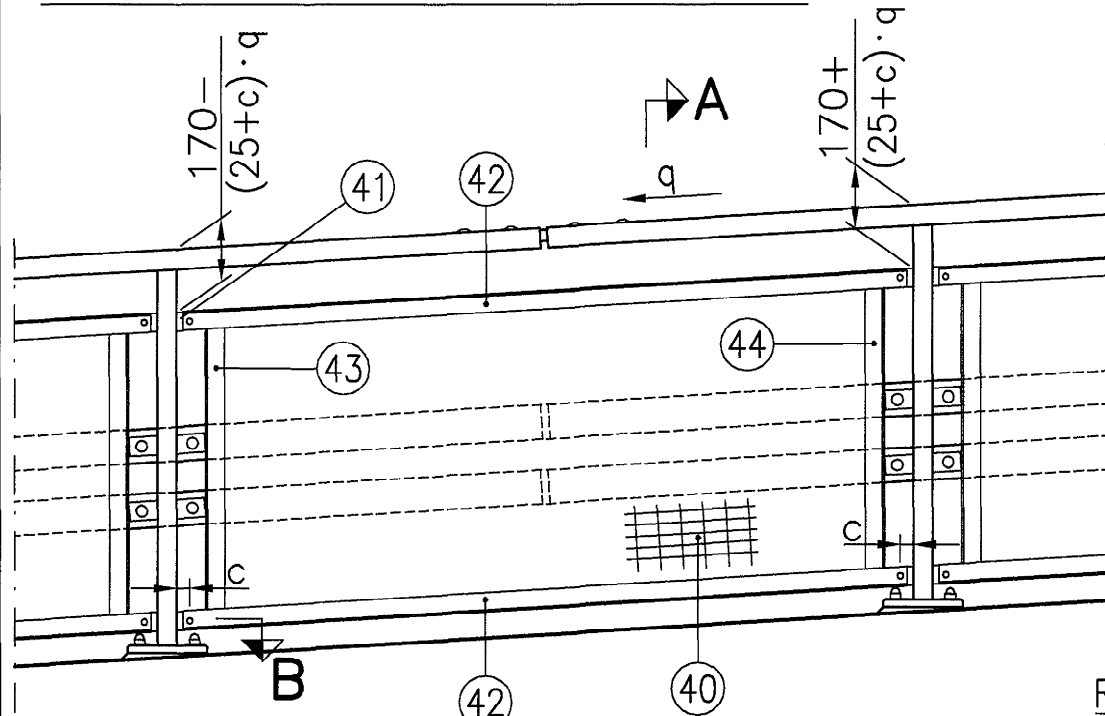
SFS-EN 25817

Yksittäisen johteen paino liikuntajatkoksineen:
välijohde 3,1 kg/m
alempi törmäysjohde 7,6 kg/m

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE VÄLIJOHTEET JA ALEMPI TÖRMÄYSJOHDE				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285 Siltateknikka TIEHALLINTO				
PIIRT.	14.6.04	Väinö Raimo	TARK.	14.6.04
SUUNN.	14.6.04	Timo Ti	TARK.	14.6.04
TARK.	14.6.04	R. Sappanen	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:5	1:20	PIIR. NRO	R15/DK H2-6

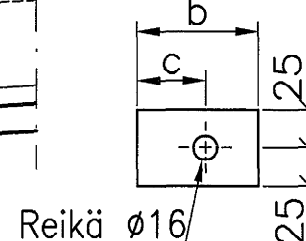
FILE: DK H2-6

KORKEA SUOJAVERKKO 1:20

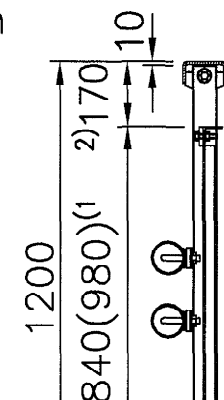


- 1) Suluissa oleva mitta matalan reunapalkin yhteydessä.
- 2) Mitta pylvään keskilinjalta. Korvakkeen sijaintiin pylvään eri puolilla vaikuttaa pituuskaltevuuden suuruus. Ilmiötä ei tarvitse ottaa huomioon kun $q \leq 2 \%$ ja $\pm \Delta l \leq \pm 10 \text{ mm}$.

OSA 41



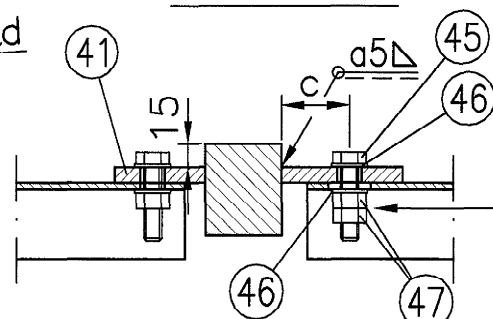
Ajoradan pinta



$\pm \Delta l$	a	b	c	d	l
± 0	16	60	35	65	1926
± 5	21	70	40	63	1921
± 10	26	80	45	60	1916
± 30	46	120	65	50	1896
± 50	66	160	85	40	1876

Mutterit kiristetään toisiaan vasten. Kahta mutteria käytetään liikkuvien suojaverkko-elementtien yhteydessä. (*)

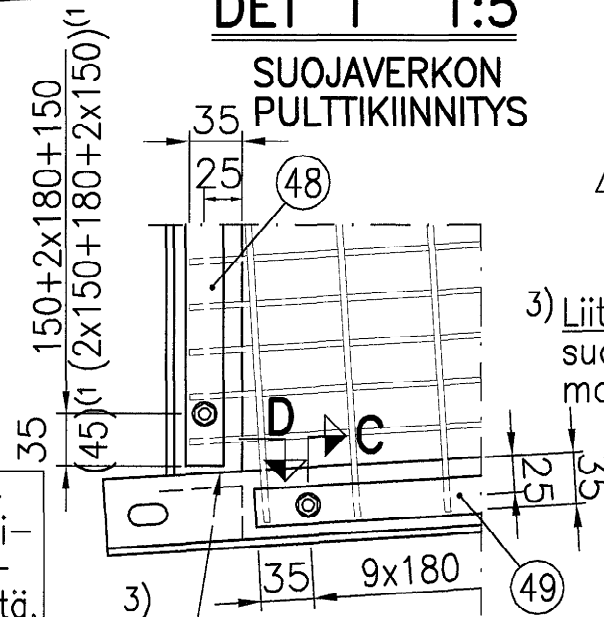
B-B 1:5



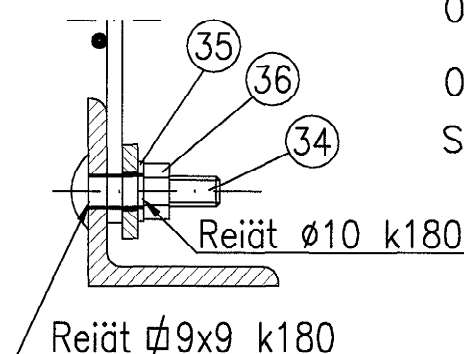
*) Välys liitoksessa 1 mm muttereiden toisiaan vasten kiristämisen jälkeen

DET 1 1:5

SUOJAVERKON PULTTIKIINNITYS

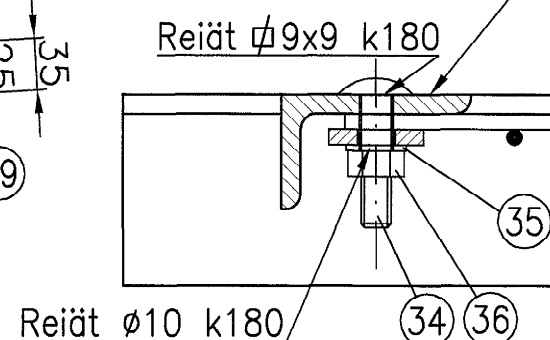


C-C 1:2

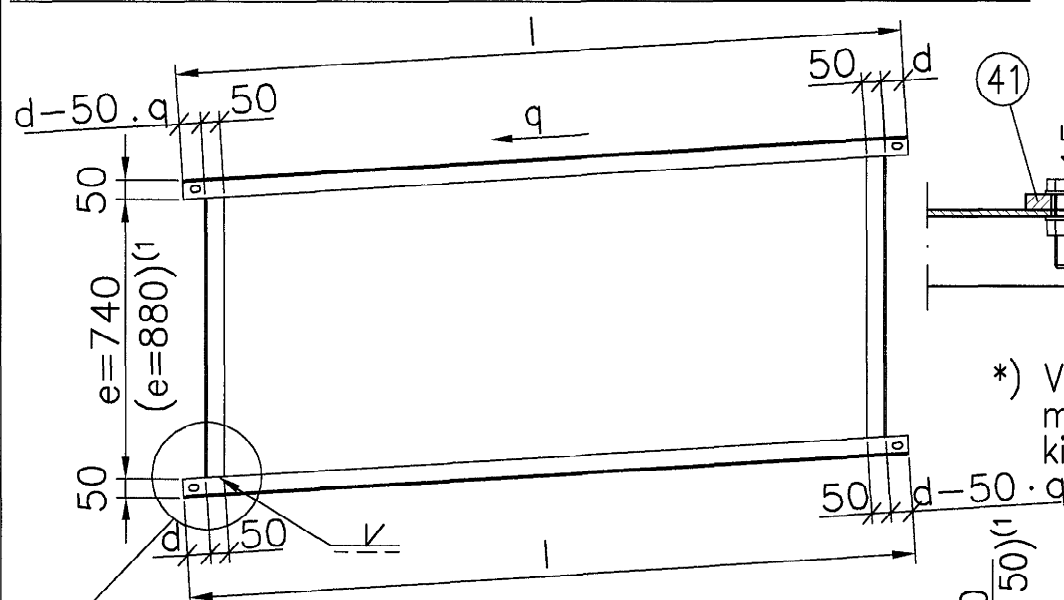


D-D 1:2

3) Liitoskohta työstettävä tasaiseksi suojaverkko-elementin liiketilojen mahdollistamiseksi



SUOJAVERKKOELEMENTIN RUNKO 1:20



DET 1 1:5

SUOJAVERKON HITSIKIINNITYS



Joka toinen pysty- ja joka kolmas vaakalanka

Ellei sillan suunnitelmassa ole toisin mainittu, käytetään suojaverkon hitsikiinnitystä.

Liikevaran $\pm 50 \text{ mm}$ edellyttämä tilavaraus. Suojaverkon lankoja ei saa olla tällä alueella. Pienemmällä liikevaralla eivät liikevaran tilavaraukset rajoita suojaverkon pystylankojen sijoittelua.

A-A 1:20

Suojaverkko asennetaan sillankaiteeseen kohteissa, joissa kaiteen vieressä on kevyen liikenteen kaista, tai mikäli sillalla lunta aurattaessa aiheutuu vaaraa alikulkevalle liikenteelle.

Suojaverkko-elementtien liikevarat valitaan kullakin pylväsvälillä ylä- ja siltajohteen jatkosten liikevaroja vastaaviksi. Liikevaran $\pm 5 \text{ mm}$ elementtejä voidaan käyttää myös liikevaralla $\pm 0 \text{ mm}$. Liikevaran ollessa suurempi kuin $\pm 50 \text{ mm}$, on suojaverkkorakenne suunniteltava siltakohtaisesti.

Yläjohteen vinosidonnan edellyttämät suojaverkkorakenteen muutokset piir. R15/DK H2-14 mukaan.

Teräsosien kuumasinkitys (osat 34-49): SFS-EN ISO 1461
Hitsiluokka (osat 40-44): C SFS-EN 25817

OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
40	Hitsattu verkko	30x60/5 S 235 JR
41	Laatta	10x50xb S 355 J2
42	L-teräs	50x50x5-l S 235 JR
43	L-teräs	50x30x5-(e+50 · q) S 235 JR
44	L-teräs	50x30x5-(e+50 · q) S 235 JR
45	Kuusioruuvi	M12x50-8.8 SFS-ISO 4014
46	Aluslaatta	12-140 HV SFS-ISO 7089
47	Kuusiomutteri	M12-8 SFS-ISO 4032
48	Laatta	4x25x(e-10) S 235 JR
49	Laatta	4x25x1690 S 235 JR
34	Lukkoruuvi	M8x35-4.6 SFS 2458
35	Aluslaatta	8-140 HV SFS-ISO 7089
36	Kuusiomutteri	M8-8 SFS-ISO 4032

Osa 40: Vaakalangat kehyksen pituuskaltevuutta vastaavassa asennossa.

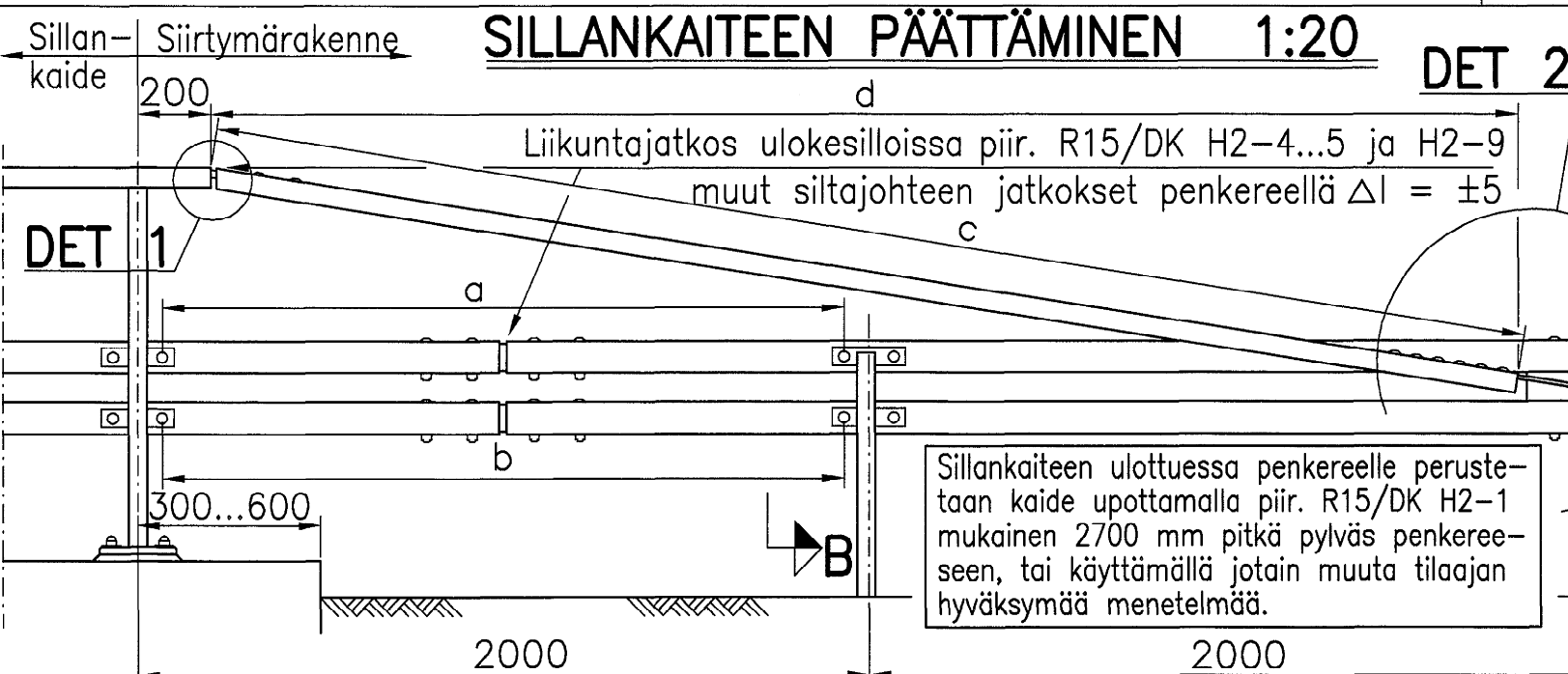
Osat 43 ja 44: Päät viistetään kaiteen pituuskaltevuutta vastaaviksi.

Suojaverkkorakenteen paino: 15,4 kg/m

+1,4 kg/m matalan reunapalkin yhteydessä
+2,0 kg/m verkon pulttikiinnitystä käytettäessä

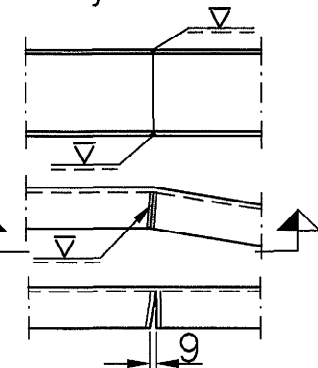
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE KORKEA SUOJAVERKKO				
 A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285			 Siltatekniikka TIEHALLINTO	
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Ali-Näsemaa
SUUNN.	14.6.04	Jani Oksanen	TARK.	11.11 Timo Ti
TARK.	14.6.04	A. Seppänen	HYV.	11.11 OK
MITTAK.	1:2 1:5 1:20		PIIR. NRO	R15/DK H2-7

FILE: DK H2-7



Siirtymärakenteen pituus on esitettävä sillan suunnitelmassa noudattaen tiekaiteiden ohjeissa niille määritettyjä pituusvaatimuksia. Mikäli siirtymärakennetta ei liitetä tiekaiteeseen, vaan sen aloittaminen ja päättäminen tehdään upottamalla siltajohte tiepenkereeseen, sovelletaan sen päättämisessä piirustusta Ty3/52.

DET 1 1:10
Vinopäätteen kiinteä hitsiliitosjatkos



Siirtymärakenne pylväät k2000

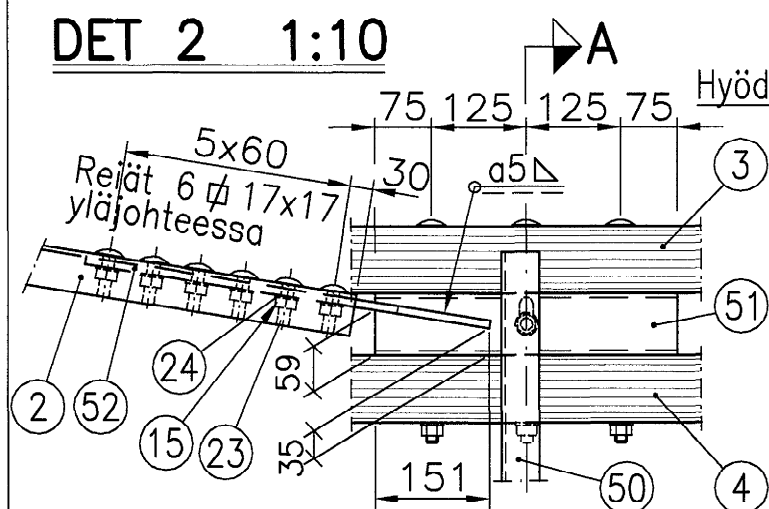
Tiekaide piir. Ty 3/51 mukaan

1000

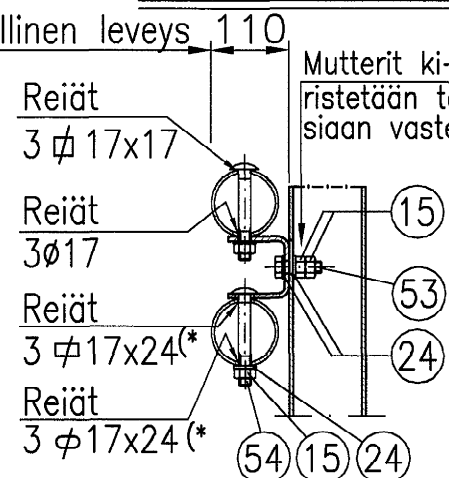
Vinopäätteen ruuviliitosjatkos piir. R15/DK H2-9 mukaan

Kaikki yo. vaakamitat ovat johteiden pituuskaltevuuksien suuntaisia

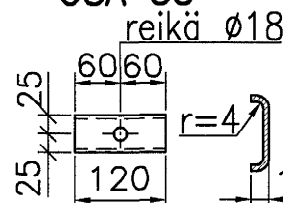
DET 2 1:10



A-A 1:10

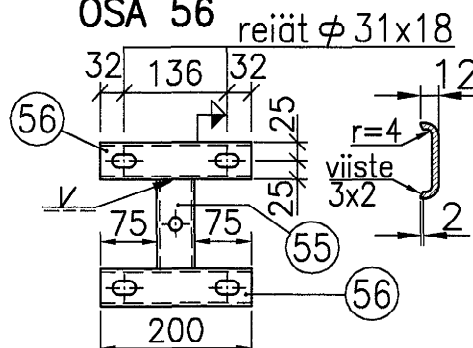


OSA 55

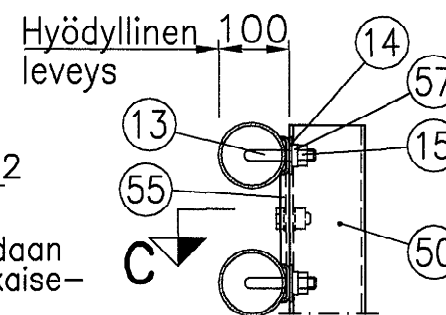


Osat 55 ja 56 voidaan valmistaa esim. halkaisemalla P50x30x4

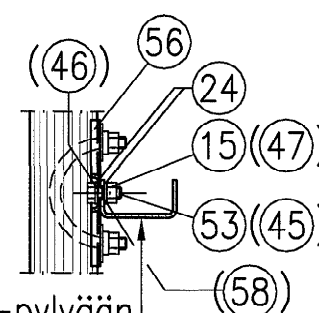
OSA 56



B-B 1:10



C-C 1:10



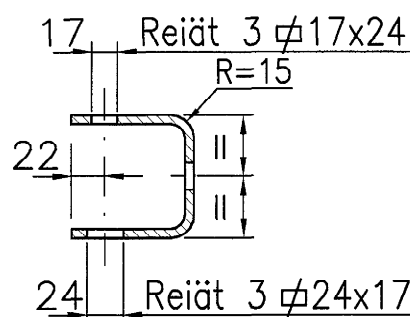
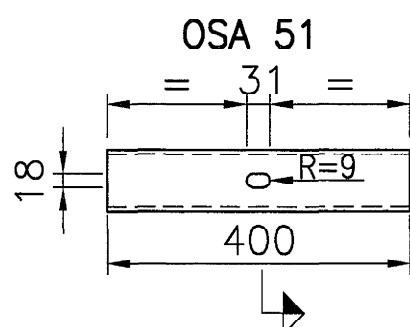
U-tylvään selkäpuoli

D-D
piir. R15/DK H2-1

OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI	TERÄSLAATU
2	Yläjohte	U-55/114/55x6	S 355 MC
3	Siltajohte	P88,9x4	S 355 J2
4	Siltajohte	P88,9x4	S 355 J2
13	Panta	M16 L=274	S 355 J2
14	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7093
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032
23	Lukkoruuvi	M16x55-8.8	SFS 2458
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089
50	U-tylväs	U-50/100/50x5	S 235 J2
51	U-tukijohde	U-81/81/81x6	S 355 J2
52	Liitoslevy	10x87x540	S 355 J2
53	Kuusiuruuvi	M16x50-8.8	SFS-ISO 4014
54	Lukkoruuvi	M16x120-8.8	SFS 2458
55	Aluslaatta	U-12/50/12x4	S 355 J2
56	Aluslaatta	U-12/50/12x4	S 355 J2
57	Aluslaatta	16-140 HV	DIN 7989
58	Aluslaatta	12-140 HV	SFS-ISO 7093
45	Kuusiuruuvi	M12x50-4.6	SFS-ISO 4014
46	Aluslaatta	12-140 HV	SFS-ISO 7089
47	Kuusiomutteri	M12-8	SFS-ISO 4032

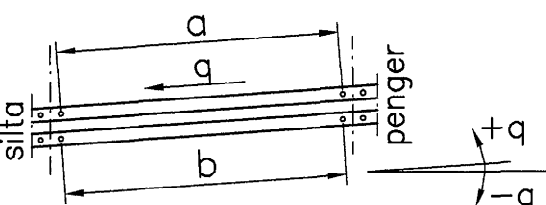
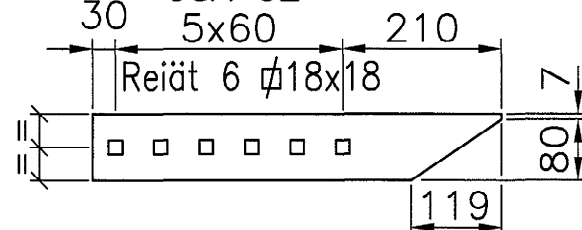
Teräsosien kuumasinkitys: osat 2-4, 50-52, 55, 56 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

Hitsiluokka (osat 51, 52, 55, 56): B SFS-EN 25817



*) Pidempi mitta johteen pituussuuntaan

OSA 52



Pituuskaltevuuden ollessa suurempi kuin 2%, on mitoille a ja b tehtävä kaltevuuskorjaus $\pm 85 \cdot q$, sillä penkereellä on siltajohteen putkien toisiaan vastaavat reiät kohtisuorassa linjassa johteen pituuslinjaan nähden, kun taas sillalla ne ovat pystysuorassa linjassa.

Vinopäätteen mitat : $c = 3620 - q \cdot 600$
 $d = c - 45$

Osa 50: Piir. Ty3/51 mukaan. Asetetaan ajosuuntaan nähden piir. Ty3/51 mukaan muuten, paitsi kaiteen penkereen upotuksen kaksi viimeistä pylvästä asetetaan aina siten, että niiden selkäpuoli on siltaa kohden samoin kuin yläjohteen vinopäätteen alueella. Pylväiden etäisyys hyöty-leveyden reunasta vaihtelee liitoksen leveyden mukaisesti.

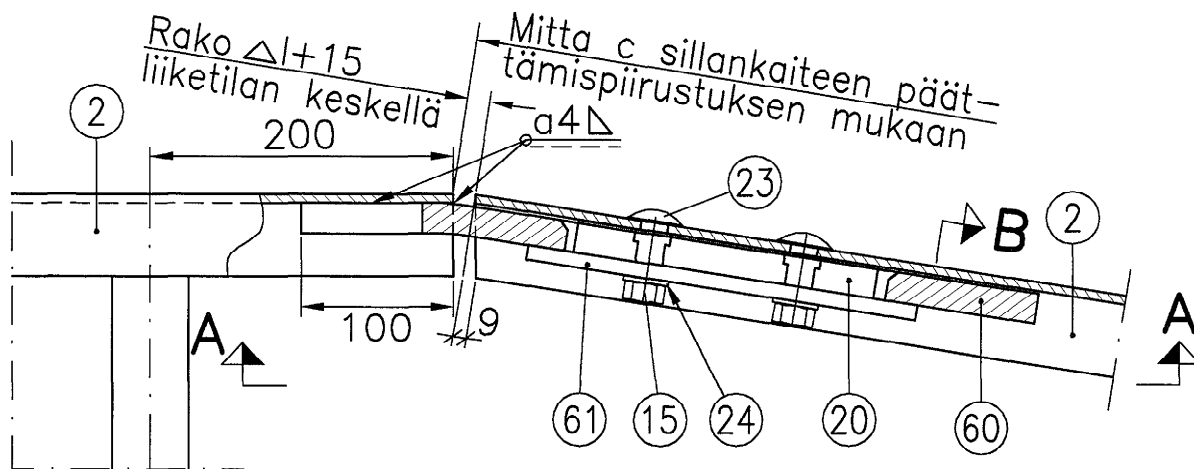
Osa 13: Osa ja sen kiristäminen piir. R15/DK H2-1 mukaan.

Osat 45-47 ja 58: Käytetään siltajohteen U-tylvääseen kiinnittymisessä osien 15, 24 ja 53 sijasta muualla paitsi yläjohteen vinopäätteen alueella ja kaiteen penkereeseen upottamisen kahdessa viimeisessä pylväässä (ks. leikkaus C-C).

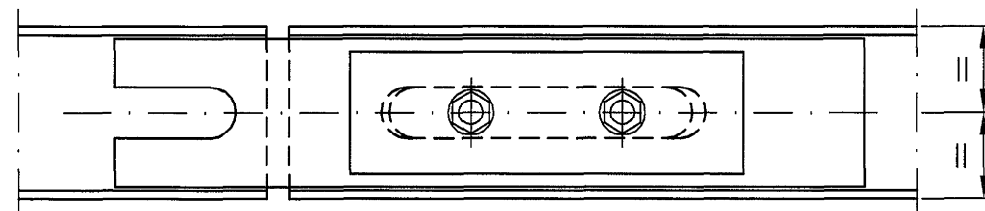
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, 2-PUTKIJOHDE SILLANKAITEEN PÄÄTTÄMINEN				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04
SUUNN.	14.6.04	Timo Ti	TARK.	14.6.04
TARK.	14.6.04	Sappanen	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:10 1:20		PIIR. NRO	R15/DK H2-8

FILE: DK H2-8

VINOPÄÄTTEEN LIITOS 1:5

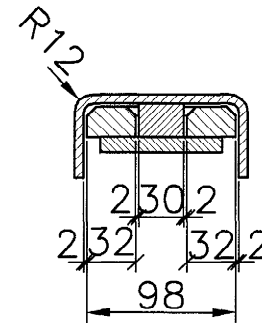


A-A 1:5

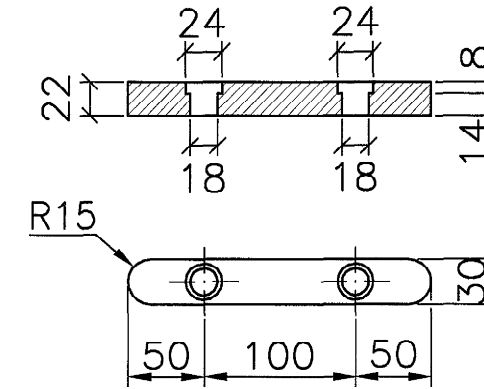


Δl = puolet kokonaisliikevarasta, esim. ± 10 :llä mitta on 10

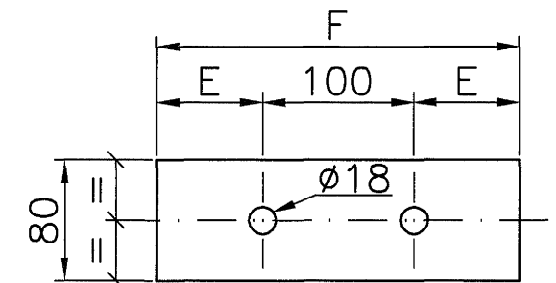
B-B 1:5



OSA 20



OSA 61

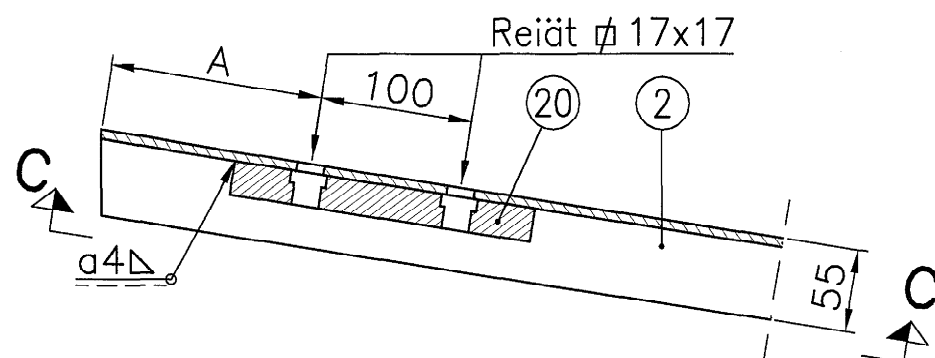


OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
2	Yläjohde	U-55/114/55x6 S 355 MC
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032
20	Vastakappale	30x22x200 S 355 J2
23	Lukkoruuvi	M16x55-8.8 SFS 2458
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089
60	Jatkoskappale	20x98x507 S 355 J2
61	Tukikappale	10x80x240 S 355 J2

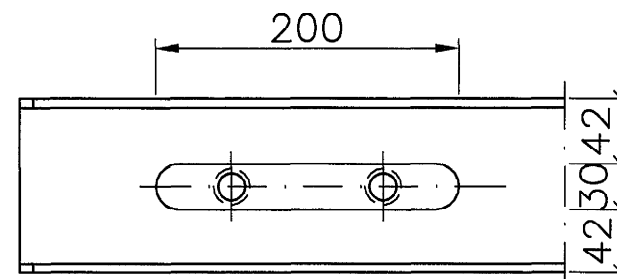
Teräsosien kuumasinkitys: osat 2, 20, 60, 61 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

Hitsiluokka (osat 2, 20): B SFS-EN 25817

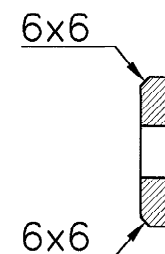
OSAN 20 KIINNITYS YLÄJOHTEESEEN 1:5



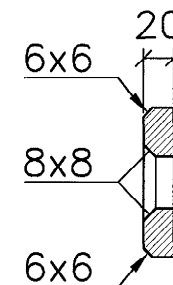
C-C 1:5



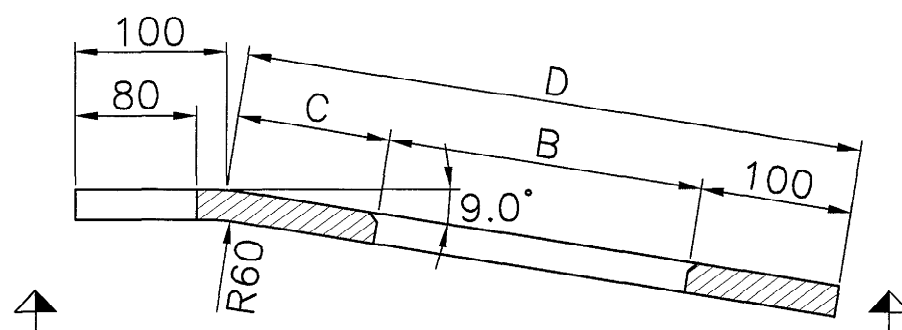
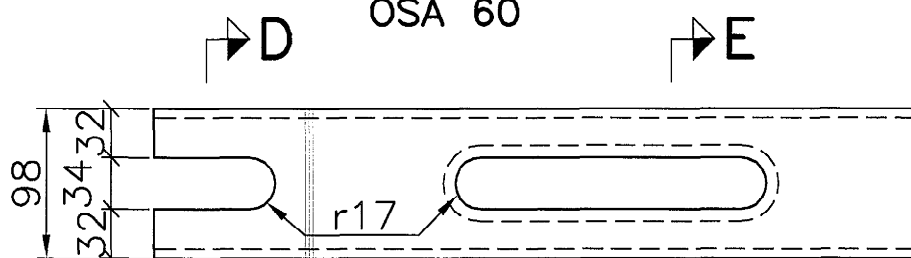
D-D 1:5



E-E 1:5



OSA 60



$\pm \Delta l$	A	B	C	D	E	F
± 0	140	208	101	409	70	240
± 10	130	228	91	419	80	260
± 30	110	268	71	439	100	300

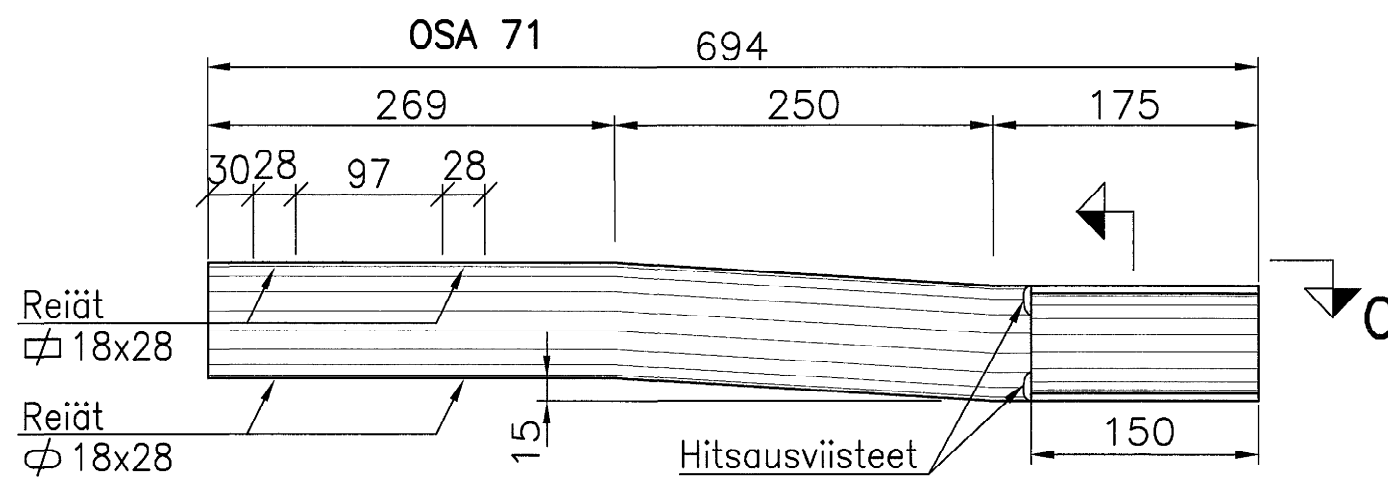
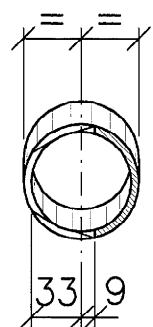
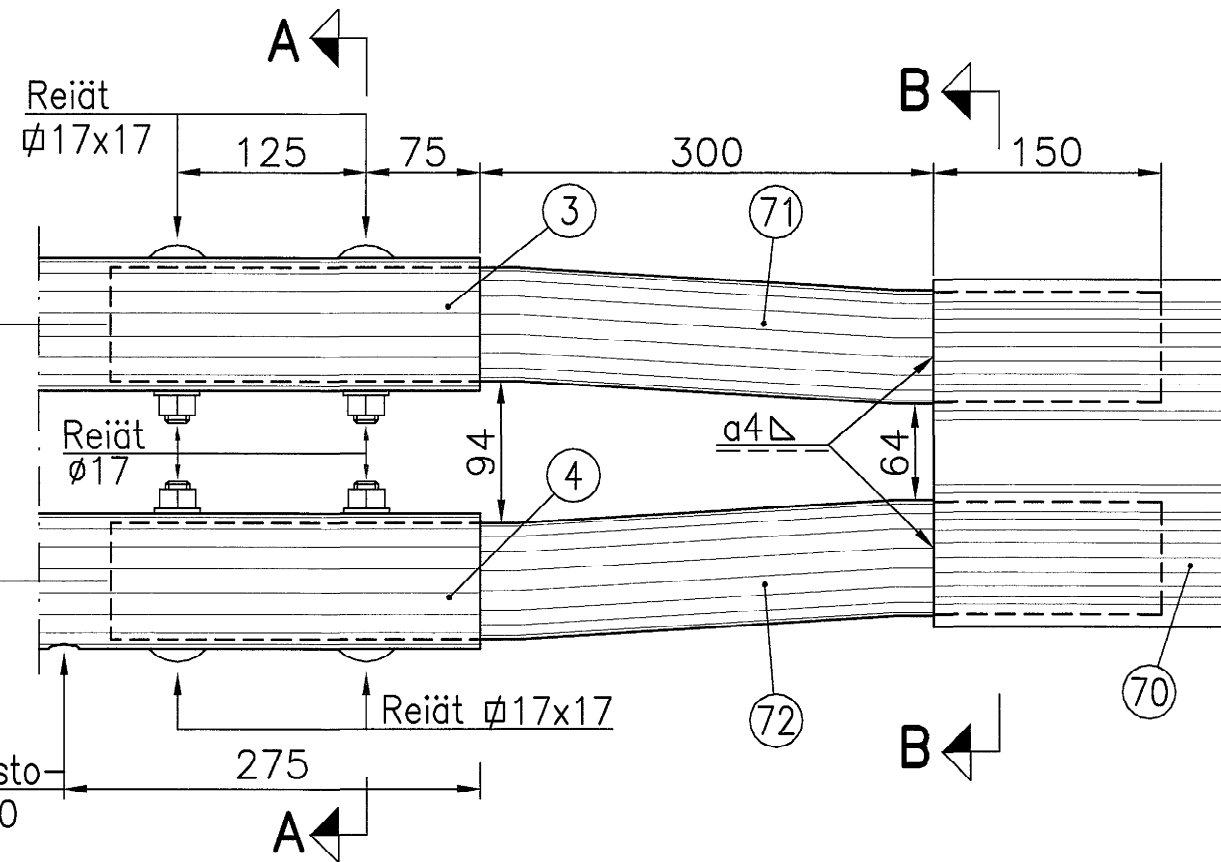
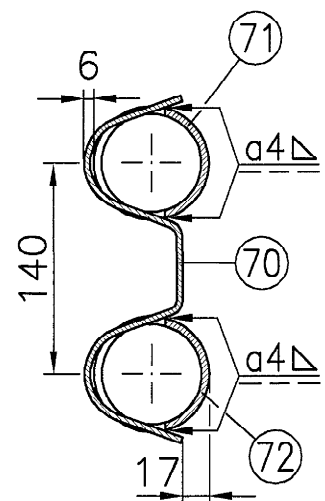
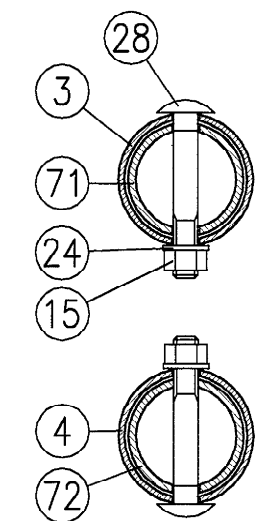
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE VINOPÄÄTTEEN RUUVILIITOSJATKOS				
 A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Puh. (03)2468 111 Fax (03)2468 285		
 TIEHALLINTO		Siltatekniikka		
PIIRT.	14.6.04	<i>Vieru Raima</i>	TARK.	14.6.04 <i>Elvi Oksanen</i>
SUUNN.	14.6.04	<i>Toni Oksanen</i>	TARK.	11.6.04 <i>Timo Järvi</i>
TARK.	14.6.04	<i>A. Seppänen</i>	HYV.	11.6.04 <i>Elvi Oksanen</i>
MITTAK.	1:5		PIIR. NRO	R15/DK H2-9

FILE: DK H2-9

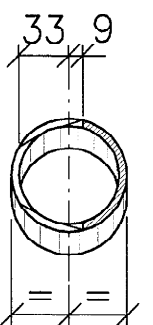
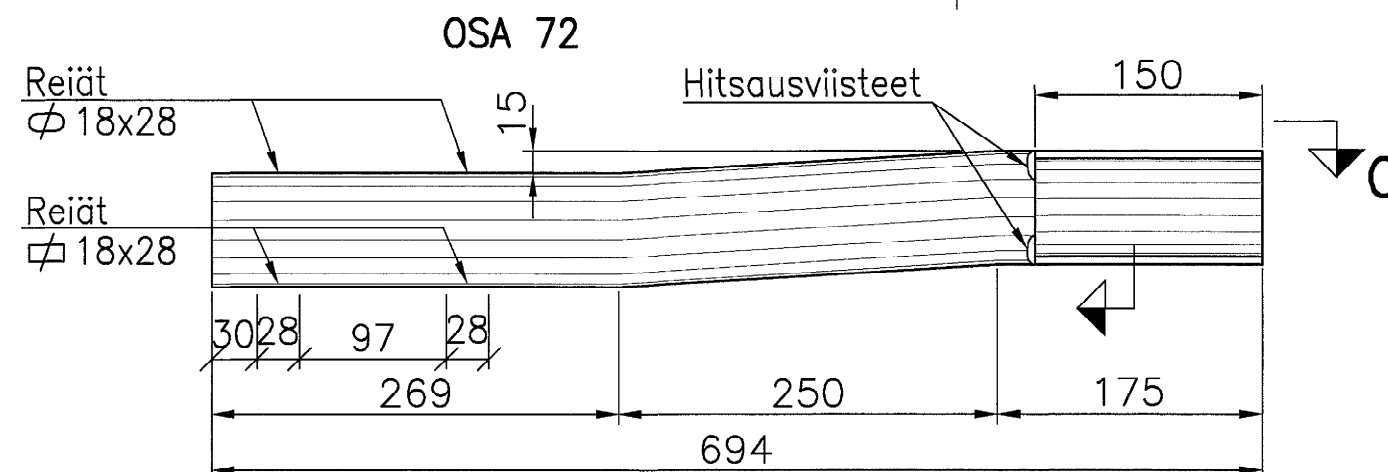
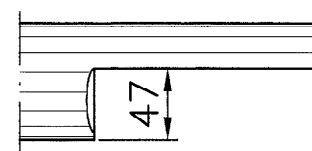
SILTA- JA TIEJOHTEEN LIITOS 1:5

A-A 1:5

B-B 1:5



C-C 1:5



	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
3	Siltajohde	P88,9x4 S 355 J2
4	Siltajohde	P88,9x4 S 355 J2
70	Tiejohde	230/4 piir. Ko-1464 S 235 J2
71	Liitososa	P76,1x5 S 355 J2
72	Liitososa	P76,1x5 S 355 J2
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089
28	Lukkoruuvi	M16x110-8.8 SFS 2458

Osa 70: Piir. Ko-1464 mukaan. Osien 71 ja 72 kiinnihitsaus ennen kuumasinkitystä.

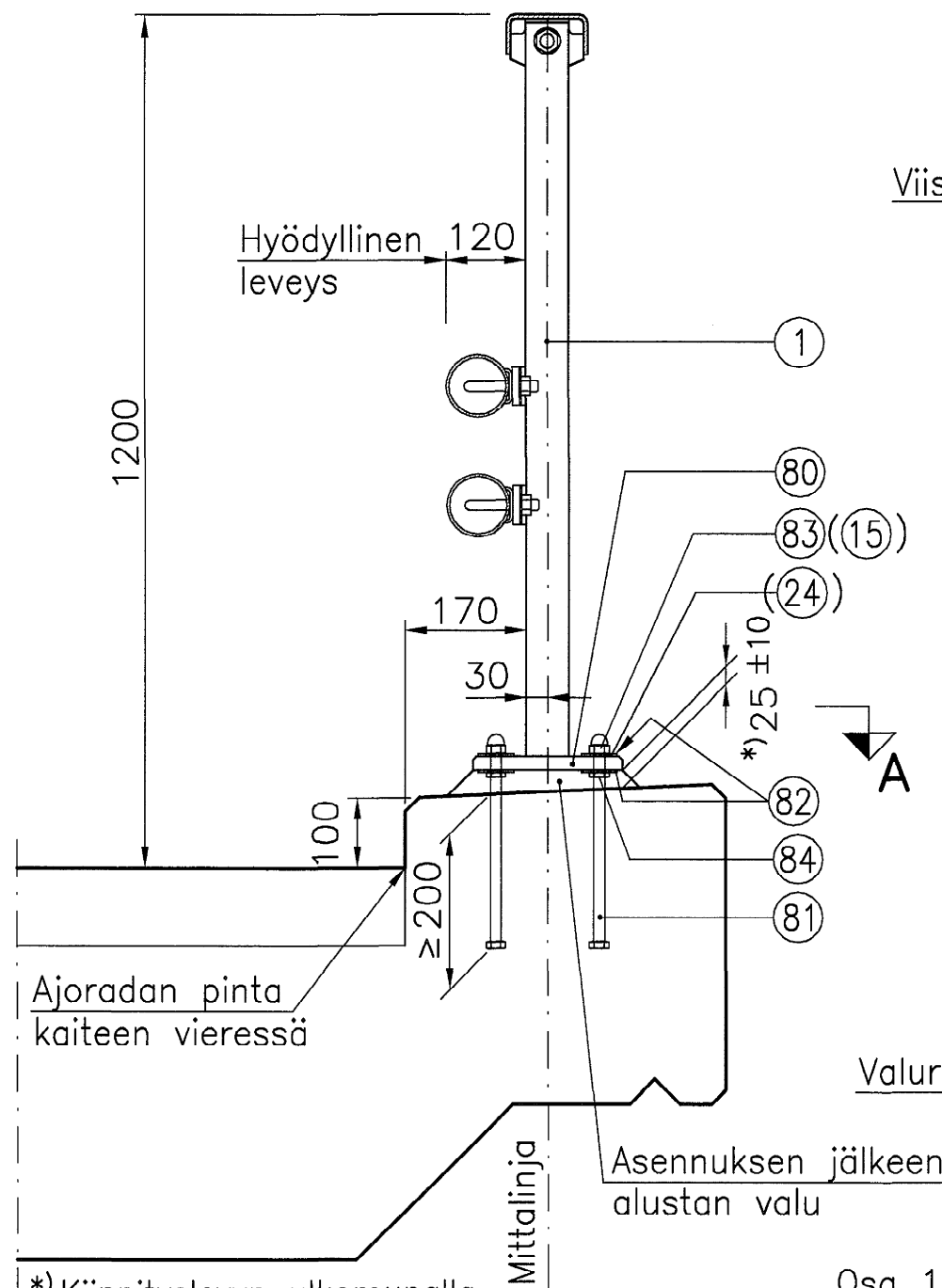
Teräsosien kuumasinkitys: osat 3, 4, 70-72 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

Hitsiluokka (osat 70-72): B SFS-EN 25817

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, 2-PUTKIJOHDE SILTA- JA TIEJOHTEEN LIITOS				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh.(03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Ovi Niemi
SUUNN.	14.6.04	Toni Oksanen	TARK.	-11- Tarmo Järvi
TARK.	14.6.04	A. Saksanen	HYV.	-11- Jari
MITTAK.	1:5		PIIR. NRO	R15/DK H2-10

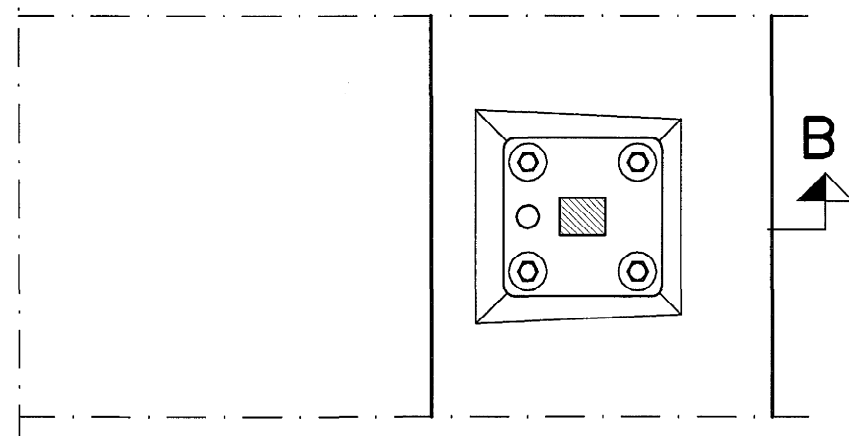
FILE: DK H2-10

PYLVÄS 1:10

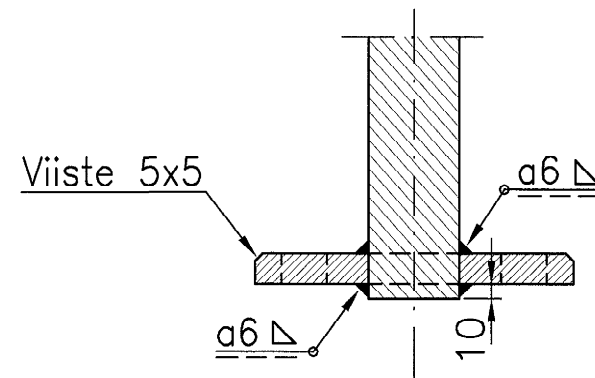


*) Kiinnityslevyn ulkoreunalla pylvään keskilinan kohdalla

A-A 1:10

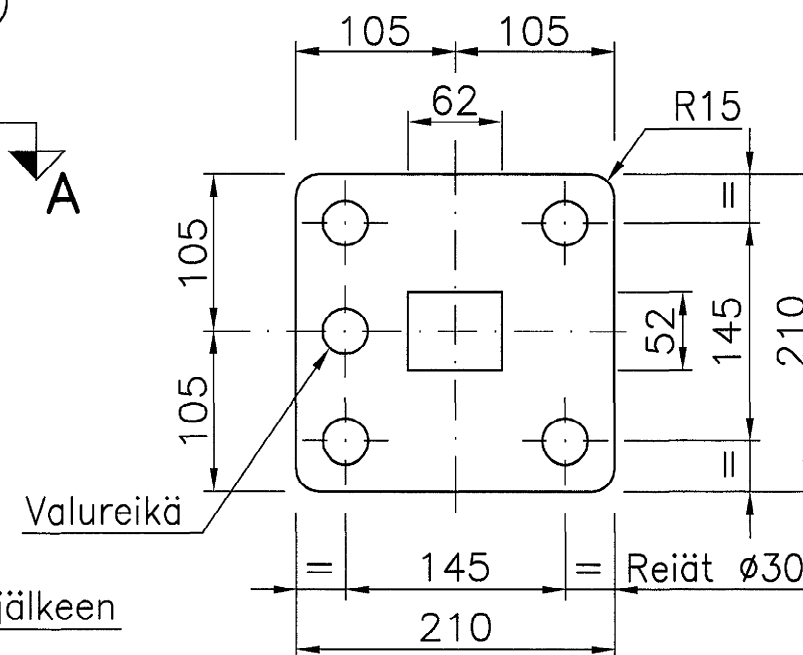


B-B 1:5



KIINNITYSLEVY 1:5

Reiässä 52x62 on otettava pylvään nurkkien pyöristyssäteet huomioon



Osa 15: Voidaan käyttää osan 83 sijasta silta- paikkaluokan III ja IV silloilla, ellei sillan suunnitelmassa toisin todeta.

Osa 24: Käytetään osien 82 ja 83 välissä säätämässä pultin pituutta. Max. 2 kpl/pultti.

Osa 81: Kierreosan pituus 100 mm

Osa 83: Saatavuussyistä voidaan tilaajan hanke- kohtaisella erillishyväksynnällä käyttää kuumasinkityn teräksen sijasta A4-teräslaatu.

Teräsosien kuumasinkitys: osat 1, 80 muut

Hitsiluokka (osat 1, 80):

Kaiteen asentamisessa noudatetaan Sillanrakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa (SYL 7) annettua ohjetta.

Kiinnityspultit asennetaan reunapalkin valuun ryhmänä. Pulttien kuumasinkityksen on oltava riittävän passivoitunut. Pulttiryhmä kootaan vaneriseen kaaviolevyyn, levyn ylä- ja alapuolelle tulevien pulttien kiristysmuttereiden avulla. Pultin on pysyttävä pystysuorassa valun aikana. Kaaviolevy naulataan reunapalkin muottiin.

Kaidepylväitä asennettaessa säädetään kiinnityslevyn alapuolelle tulevilla muttereilla pylväälle oikea korkeusasema.

Asennuksen jälkeen suoritetaan alustan valu kutistumattomalla juotoslaastilla, jonka puristuslujuus $\geq 35 \text{ N/mm}^2$ ja P-luku $\geq \text{P50}$. Valu ei saa nousta reunoiltaan kiinnityslevyn alapinnan tasoa ylemmäksi.

Kiinnityspultteihin jätetään hattumuttereiden yhteydessä kiinnityslevyn yläpuolista kierrettä jäljelle $23 \pm 6 \text{ mm}$. Tavallisia muttereita käytettäessä mitta on $27 \pm 10 \text{ mm}$. Muttereita ei saa kiertää liian lyhyisiin pultteihin. Mikäli pultit joudutaan asennuksen jälkeen katkaisemaan oikeaan pituuteensa, on muu kaiderakenne suojattava katkaisutyön aikaiselta kipinäsuihkulta. Katkaistujen pulttien päät käsitellään sinkkipölymaalilla.

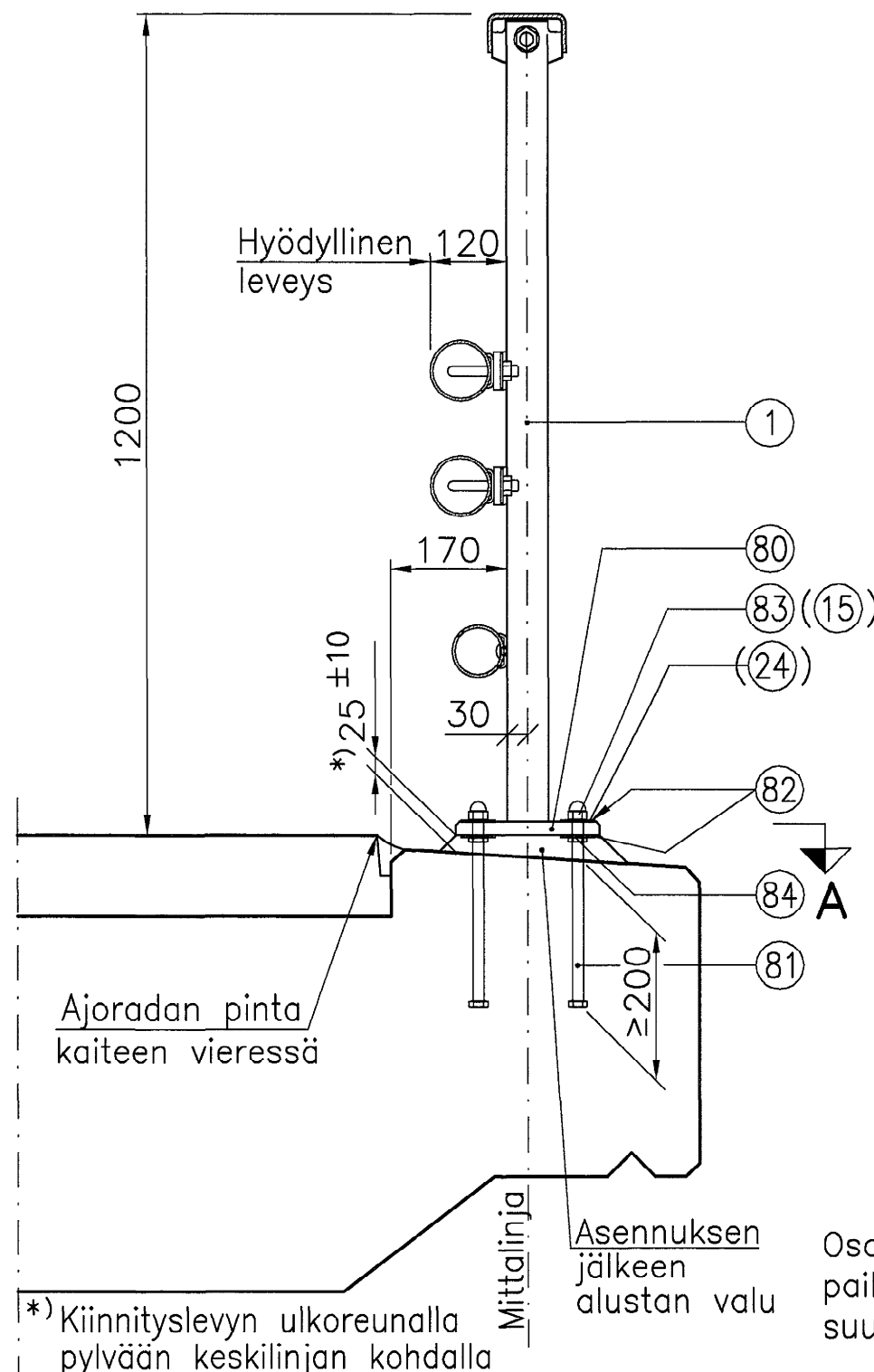
OSA	NIMI	MITAT	STANDARDI	TERÄSLAATU
1	Kaidepylväs	50x60x1060	S 235 J2	
80	Kiinnityslevy	210x210x20	S 355 J2	
81	Kuusioruuvi	M16x300-8.8	SFS-ISO 4014	
82	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7093	
83	Hattumutteri	M16-8	DIN 1587	
84	Matala mutteri	M16-8	SFS-ISO 4035	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	

Harvan kaiteen paino liikuntajatkoksineen 46,6 kg/m

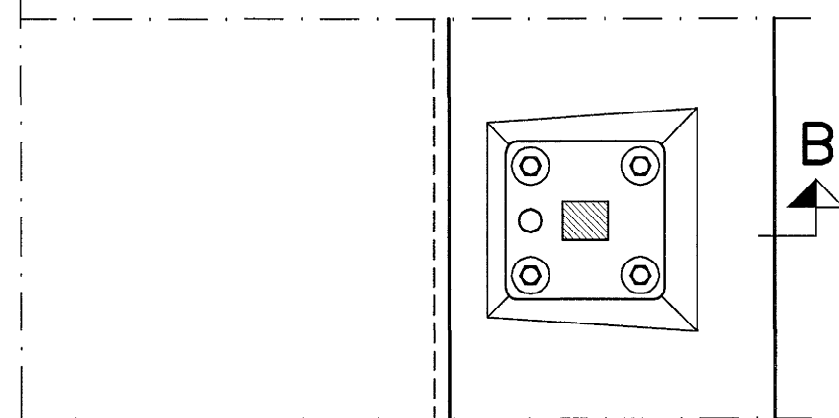
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, 2-PUTKIJOHDE PULTTIKIINNITYS KORKEAAN REUNAPALKKIIN				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Puh. (03)2468 111 Fax (03)2468 285		
Siltatekniikka TIEHALLINTO				
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04
SUUNN.	14.6.04	Tuomi Eero	TARK.	14.6.04
TARK.	14.6.04	Aspöcker	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:5	1:10	PIIR. NRO	R15/DK H2-11

FILE: DK H2-11

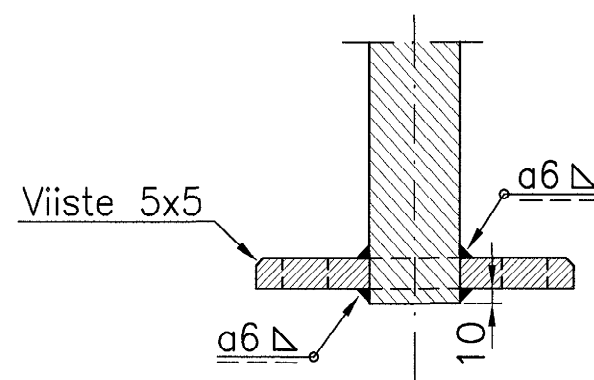
PYLVÄS 1:10



A-A 1:10

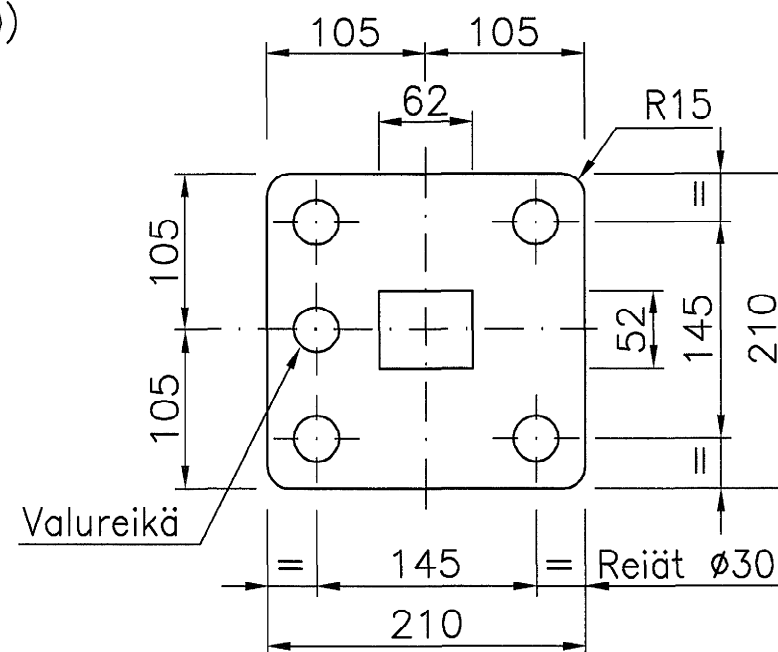


B-B 1:5



KIINNITYSLEVY 1:5

Reiässä 52x62 on otettava pylvään nurkkien pyöristyssäteet huomioon



Kaiteen asentamisessa noudatetaan Sillanrakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa (SYL 7) annettua ohjetta.

Kiinnityspultit asennetaan reunapalkin valuun ryhmänä. Pulttien kuumasinkityksen on oltava riittävän passivoitunut. Pulttiryhmä kootaan vaneriseen kaaviolevyyn levyn ylä- ja alapuolelle tulevien pulttien kiristysmuttereiden avulla. Pultin on pysyttävä pystysuorassa valun aikana. Kaaviolevy naulataan reunapalkin muottiin.

Kaidepylväitä asennettaessa säädetään kiinnityslevyn alapuolelle tulevilla muttereilla pylväälle oikea korkeusasema.

Asennuksen jälkeen suoritetaan alustan valu kutistumattomalla juotoslaastilla, jonka puristuslujuus $\geq 35 \text{ N/mm}^2$ ja P-luku $\geq \text{P50}$. Valu ei saa nousta reunoiltaan kiinnityslevyn alapinnan tasoa ylemmäksi.

Kiinnityspultteihin jätetään hattumuttereiden yhteydessä kiinnityslevyn yläpuolista kierrettä jäljelle $23 \pm 6 \text{ mm}$. Tavallisia muttereita käytettäessä mitta on $27 \pm 10 \text{ mm}$. Muttereita ei saa kiertää liian lyhyisiin pultteihin. Mikäli pultit joudutaan asennuksen jälkeen katkaisemaan oikeaan pituuteensa, on muu kaiderakenne suojattava katkaisutyön aikaiselta kipinäsuikulta. Katkaistujen pulttien päät käsitellään sinkkipölymaalilla.

OSA	NIMI	MITAT	STANDARDI	TERÄSLAATU
1	Kaidepylväs	50x60x1200	S 235 J2	
80	Kiinnityslevy	210x210x20	S 355 J2	
81	Kuusioruuvi	M16x300-8.8	SFS-ISO 4014	
82	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7093	
83	Hattumutteri	M16-8	DIN 1587	
84	Matala mutteri	M16-8	SFS-ISO 4035	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	

Harvan kaiteen paino liikuntajatkoksineen 55,8 kg/m (sis. alemman törmäysjohteen)

Osa 15: Voidaan käyttää osan 83 sijasta silta-paikkaluokan III ja IV silloilla, ellei sillan suunnitelmassa toisin todeta.

Osa 24: Käytetään osien 82 ja 83 välissä säätämässä pultin pituutta. Max. 2 kpl/pultti.

Osa 81: Kierreosan pituus 100 mm

Osa 83: Saatavuussyistä voidaan tilaajan hankekohtaisella erillishyväksynnällä käyttää kuumasinkityn teräksen sijasta A4-teräslaataa.

Teräsosien kuumasinkitys: osat 1, 80 muut

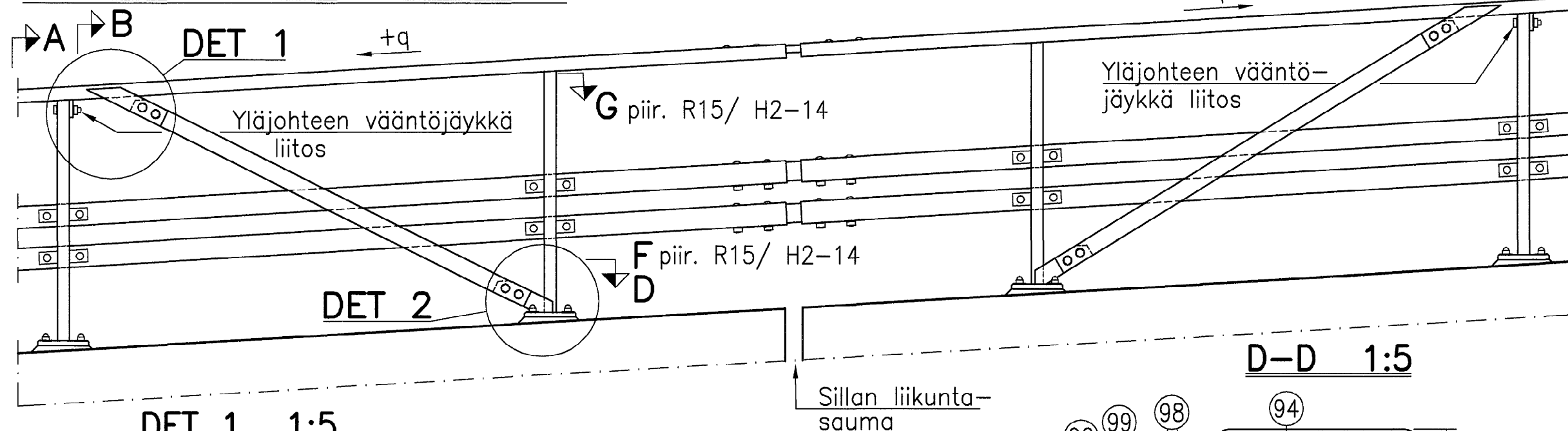
Hitsiluokka (osat 1, 80):

SYL 4.5.4
SFS-EN ISO 1461
B SFS-EN 25817

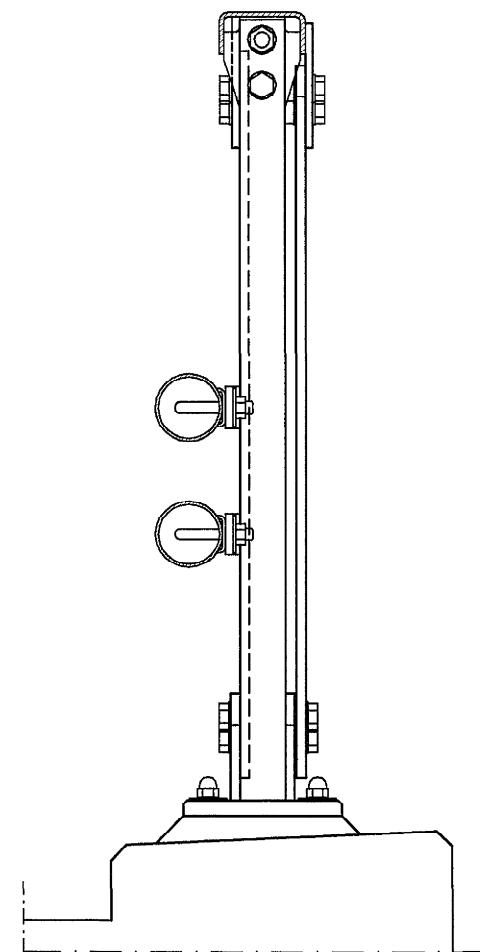
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, 2-PUTKIOHDE PULTTIKIINNITYS MATALAAN REUNAPALKKIIN				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04
SUUNN.	14.6.04	Tommi Aho	TARK.	14.6.04
TARK.	14.6.04	R. Seppänen	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:5	1:10	PIIR. NRO	R15/DK H2-12

FILE: DK H2-12

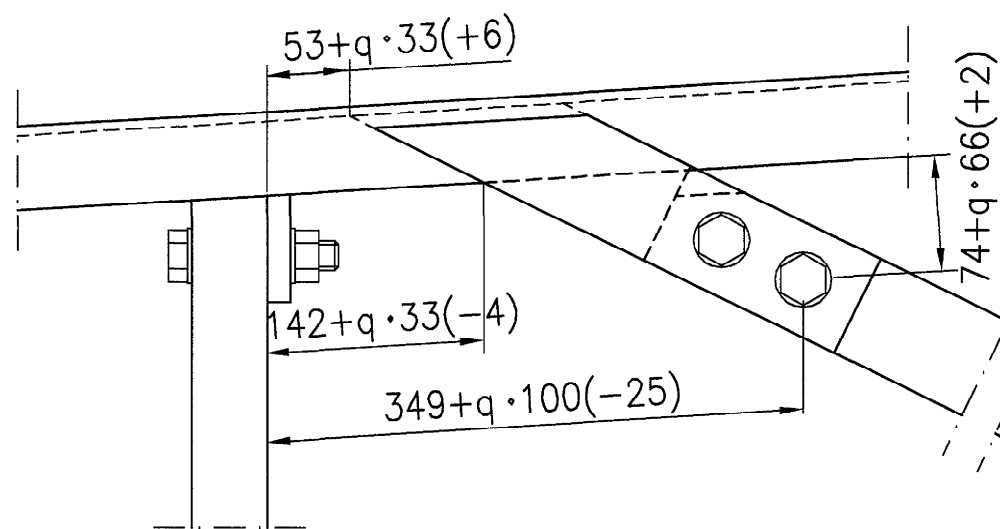
YLÄJOHTEEN VINOSIDONTA 1:20



A-A 1:10

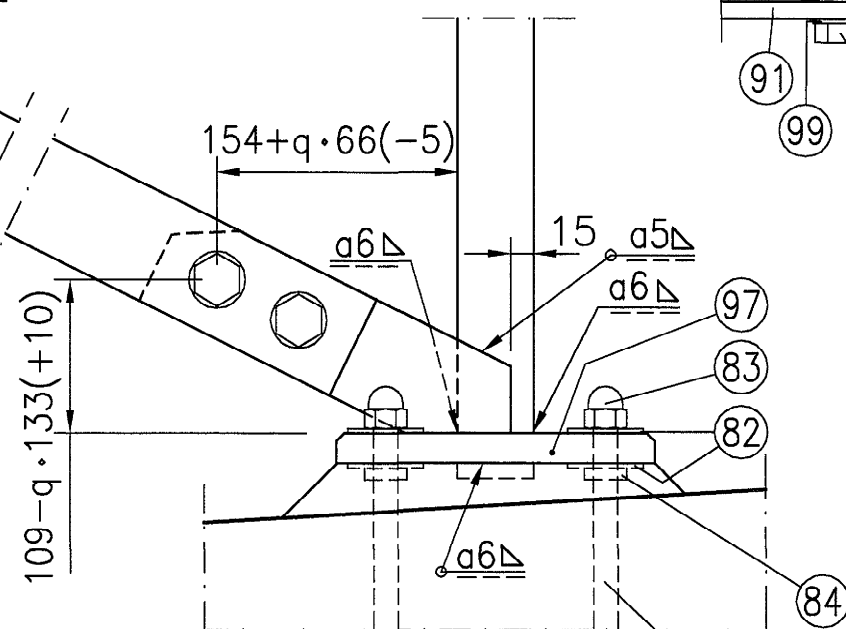


DET 1 1:5

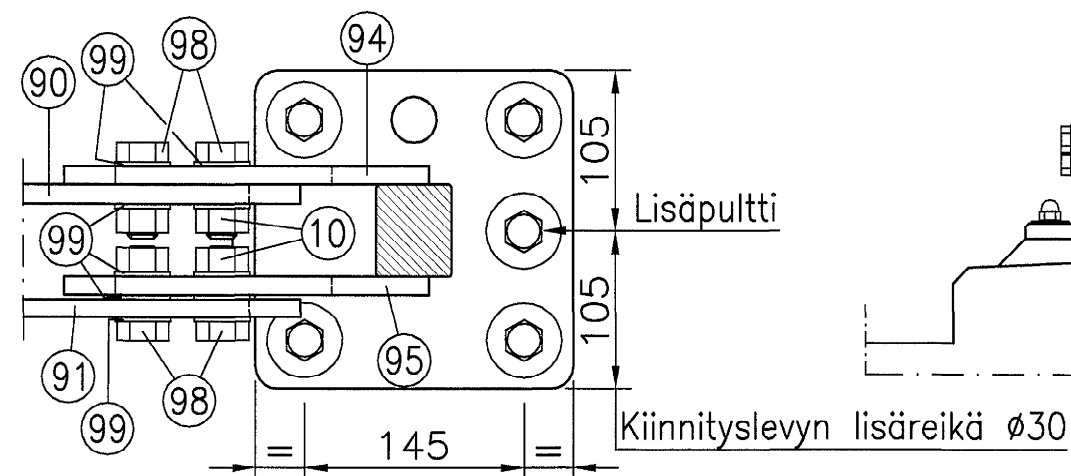


Suluissa olevat lukuarvot ilmoittavat matalan reunapalkin yhteydessä tehtävän mittamuutoksen

DET 2 1:5



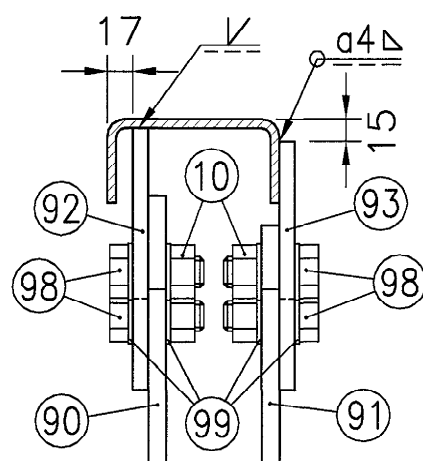
D-D 1:5



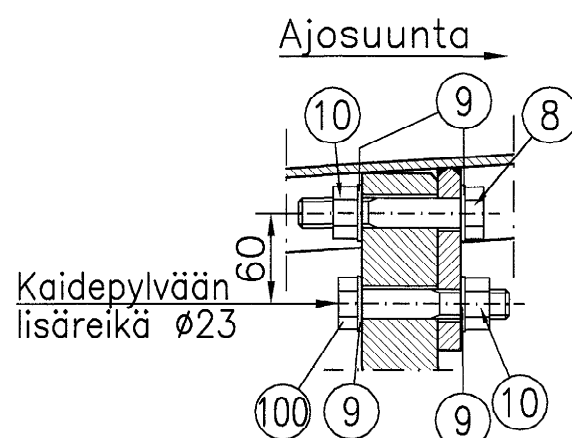
Yläjohteen vinosidontaa käytetään kaiteen liikevaran ollessa suurempi kuin ±50 mm.

Teräsosien kuumasinkitys ja hitsiluokka: piir. R15/DK H2-14
Vinosidonnan teräsosat ja rakenteen käyttö suojaverkkoelementin yhteydessä piir. R15/DK H2-14 mukaan.

B-B 1:5

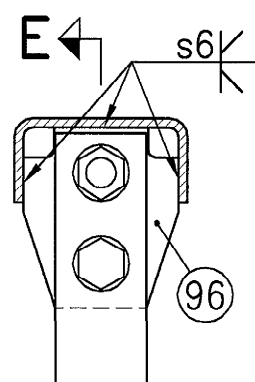


E-E 1:5



C-C 1:5

Vääntöjäykkä liitos

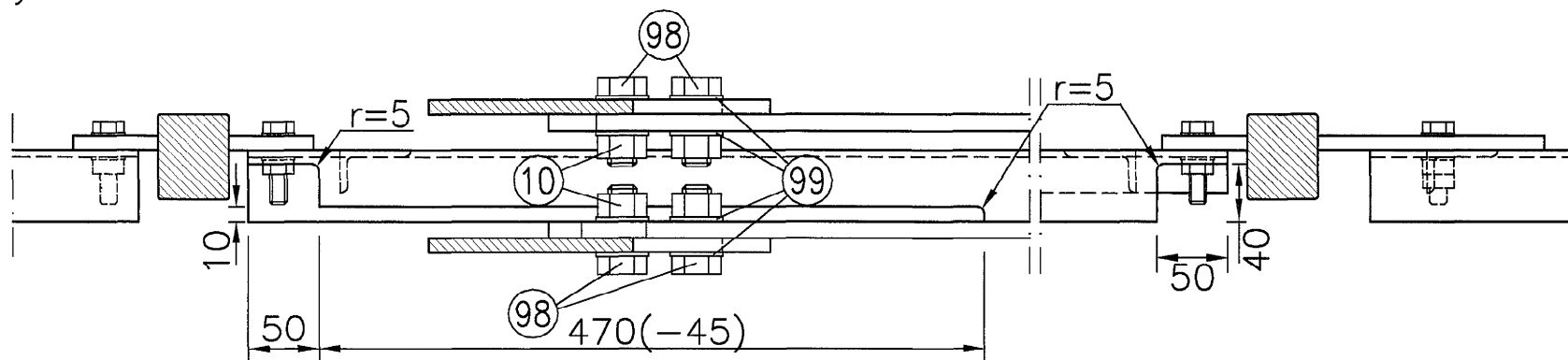


MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE YLÄJOHTEEN VINOSIDONTA, RAKENNE				
A-Insinöörit Oy		Siltatekniikka		
Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Puh. (03) 2468 111 Fax (03) 2468 285		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Nöcker
SUUNN.	14.6.04	Teemu Seppänen	TARK.	14.6.04 Timo Ti
TARK.	14.6.04	Teemu Seppänen	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:5	1:10	1:20	PIIR. NRO R15/DK H2-13

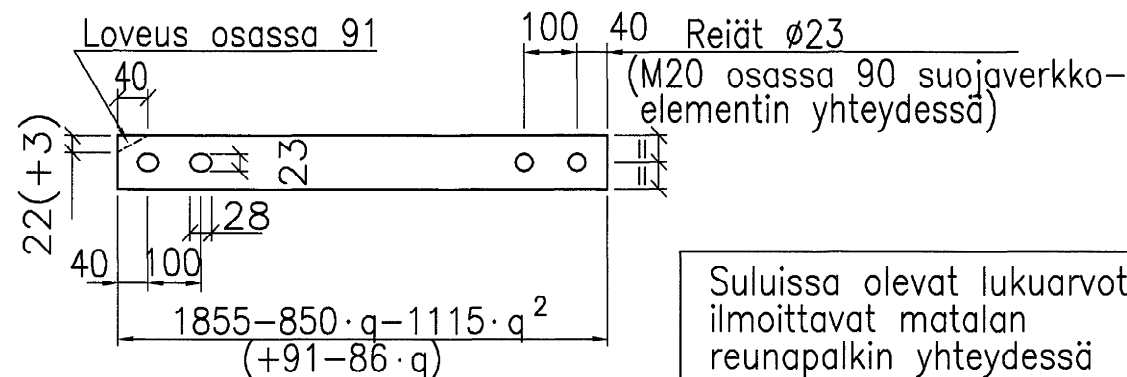
FILE: DK H2-13

G-G 1:5

Kuvassa näytetty suojaverkkoelementin yläosan loveuksien mitat

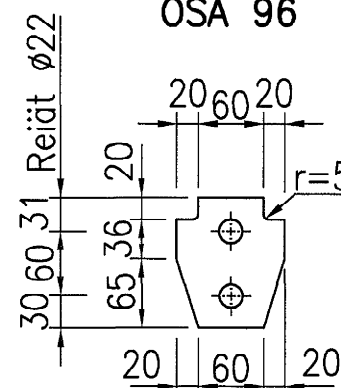


OSAT 90 JA 91

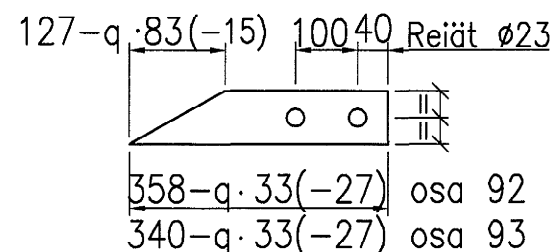


Suluissa olevat lukuarvot ilmoittavat matalan reunapalkin yhteydessä tehtävän mittamuutoksen

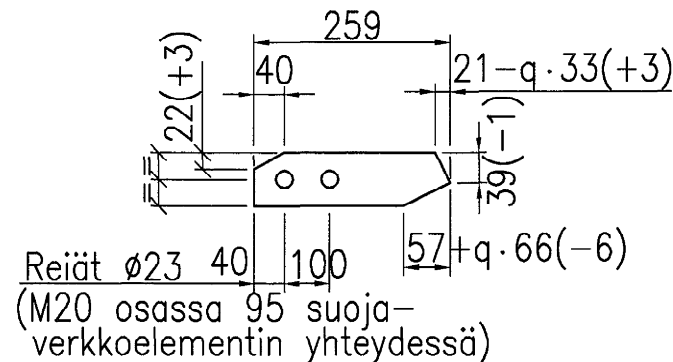
OSA 96



OSAT 92 JA 93



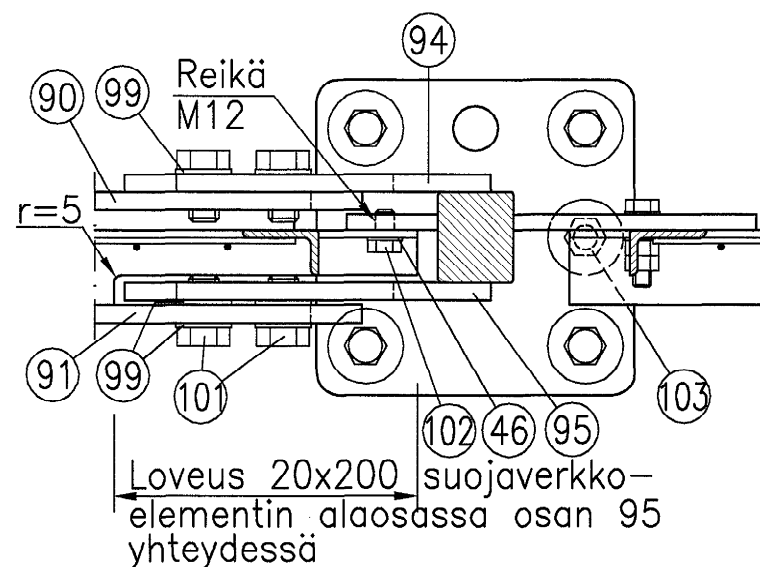
OSAT 94 JA 95



Reiät Ø23 40 100 57+q·66(-6)
(M20 osassa 95 suoja-verkkoelementin yhteydessä)

F-F 1:5

Suojaverkkoelementin yhteydessä



Loveus 20x200 suojaverkko-elementin alaosassa osan 95 yhteydessä

Teräsosien kuumasinkitys: osat 90-97 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461
Hitsiluokka (osat 92-97): B SFS-EN 25817

OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
81	Kuusioruuvi	M16x300-8.8 SFS-ISO 4014
82	Aluslaatta	16-200 HV SFS-ISO 7093
83	Hattumutteri	M16-8 DIN 1587
84	Matala mutteri	M16-8 SFS-ISO 4035
90	Vinosidontalaatta	70x12 S 355 J2
91	Vinosidontalaatta	70x12 S 355 J2
92	Laatta	70x10 S 355 J2
93	Laatta	70x10 S 355 J2
94	Laatta	70x12 S 355 J2
95	Laatta	70x12 S 355 J2
96	Laatta	100x121x15 S 355 J2
97	Kiinnityslevy	210x210x20 S 355 J2
98	Kuusioruuvi	M20x50-8.8 SFS-ISO 4017
99	Aluslaatta	20-140 HV SFS-ISO 7089
10	Kuusiomutteri	M20-8 SFS-ISO 4032
100	Kuusioruuvi	M20x100-8.8 SFS-ISO 4014
8	Kuusioruuvi	M20x110-8.8 SFS-ISO 4014
9	Aluslaatta	20-140 HV SFS-ISO 7089
101	Kuusioruuvi	M20x35 SFS-ISO 4017
102	Kuusioruuvi	M12x20 SFS-ISO 4017
46	Aluslaatta	12-140 HV SFS-ISO 7089
103	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032

Osa 81: kierreosan pituus 100 mm

Osa 97: osa 80 (piir. R15/DK H2-11) varustettuna lisäkiinnitys-reiällä leikkauksen D-D (piir. R15/DK H2-13) mukaan

Osa 103: käytetään osan 83 sijasta suojaverkkoelementin alle jäävän kiinnityspultin yhteydessä

Vinosidonnan lisäpaino per kaidelinja: 63,4 kg + 1,8 kg matalan reunapalkin yhteydessä

ks. piir. R15/DK H2-13

Mikäli yläjohteen vinosidonnan yhteydessä käytetään suojaverkkoa (piir. R15/DK H2-7), asennetaan se paikoilleen ennen osia 90, 91 ja 99. Suojaverkkoelementtiin tehdään leikkauksien F ja G mukaiset loveukset ja vinosidonnan pylvään pohjalevyyn kiinnittymisen yhteydessä käytetään osien 90 ja 95 lisäksi suojaverkon pylvään kiinnityslaatasta kierteistettyä reikää.

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE YLÄJOHTEN VINOSIDONTA, OSAT JA SUOJAVERKKOELEMENTTI				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh.(03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Aaltonen
SUUNN.	14.6.04	Timo Tiihonen	TARK.	11.6.04 Timo Tiihonen
TARK.	14.6.04	A. Sjöström	HYV.	11.6.04
MITTAK.	1:5	PIIR. NRO R15/DK H2-14		

FILE: DK H2-14

HARVA SILLANKAIDE 1:20

A

Ajosuunta

PYLVÄS 1:20

OSAT 5, 6 JA 7

A-A 1:5

Asennus- ja liikuntajatkos
±5 mm k12000¹⁾ piir. R15/DK H2-16

Asennus- ja liikuntajatkos
±5 mm k12000¹⁾ piir. R15/DK H2-2...3

Pylvään kiinnitys reunapalkkiin

piir. R15/DK H2-18...19 mukaan

Ajoradan
pinta

Pylvään
pää

OSA 6
15
10
R=12
51
65
20
10
45

B-B 1:5
Ajosuunta
R=12
s6
5
9

C-C 1:5

Pylvään
keskilinja

OSA 110

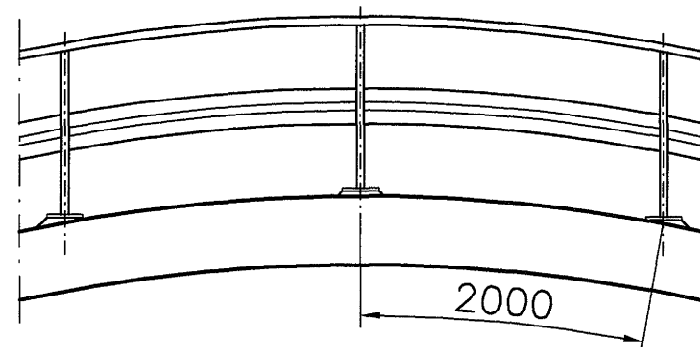
71
5
5
235
140
70
70
5
43
28

Kaide varustetaan alemmalla
törmäysjohteella (piir. R15/DK H2-6)

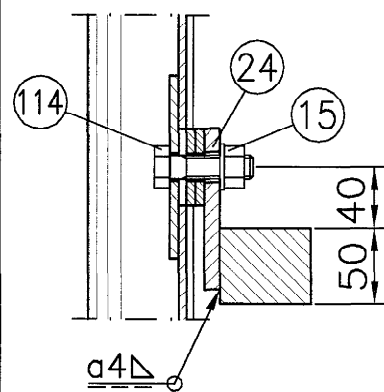
1) Jatkoksien keskinäisen etäisyyden
mitta voi olla pienempi johteiden
sovitekappaleiden yhteydessä.

KAIDEPYLVÄIDEN SJOITTELU

Kaidepylväät asennetaan pystysuoraan.
Pylväiden keskinäinen etäisyys mita-
taan reunapalkin yläpinnasta mitta-
linjaa (piir. R15/DK H2-18...19) pitkin.



D-D 1:5



OSA 112
R=65
Reikä 60 60 21
Ø18

OSA 113
25 25 25
Reikä Ø18

Siltajohteen liikuntajatkos sijoitetaan yläjohteen liikuntajatkoksen pylväsvälin pylväälle. Sillan liikuntasauvojen kohdalle on järjestettävä kaiteeseen riittävä liikevara. Niiden suuruus ja sijainti on esitettävä sillan suunnitelmassa. Liikevaran ollessa suurempi kuin ±50 mm kaide varustetaan yläjohteen vinosidonnalla (piir. R15/DK H2-13...14).

Johteiden pituuskaltevuuden ollessa suurempi kuin 2%, asennetaan osa 5 kaltevuuden mukaan. Osa 5 voidaan korvata osalla 6, jolloin kaltevuuskorjausta ei tarvita.

Osaa 7 käytetään vähintään joka kolmannen pylvään kohdalla estämään yläjohteen kiertymistä. Jos johdetta taivutetaan vaakakaarevaksi pylvästä vasten, käytetään osaa 7 tiheämmässä. Taivutustyön helpottamiseksi voidaan käyttää aluslaattaa 9 osien 1 ja 5 välissä.

Kaiteen varustelu piir. R15/DK H2-6...7, ja päättäminen piir. R15/DK H2-6...7 mukaan.

Harvan kaiteen paino piir. R15/DK H2-18...19 mukaan.

Osa 1: Pituus piir. R15/DK H2-18...19 mukaan.

Osa 113: Voidaan korvata piir. R15/DK H2-16 mukaisella osalla 124.

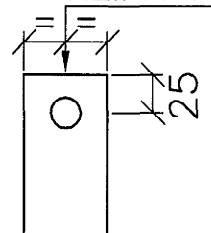
OSA	NIMI	MITAT	STANDARDI	TERÄSLAATU
1	Kaidepylväs	50x60	S 235 J2	
2	Yläjohde	U-55/114/55x6	S 355 MC	
110	Siltajohde	240/5	S 355 MC	
5	Laatta	65x100x15	S 355 J2	
6	Laatta	65x100x20	S 355 J2	
7	Laatta	65x100x15	S 355 J2	
8	Kuusioruuvi	M20x110-8.8	SFS-ISO 4014	
9	Aluslaatta	20-140 HV	SFS-ISO 7089	
10	Kuusiomutteri	M20-8	SFS-ISO 4032	
111	Laatta	55x105x10	S 355 J2	
112	Välilevy	42x120x6	S 235 JR	
113	Aluslevy	50x50x6	S 235 JR	
15	Kuusiomutteri	M16-8	SFS-ISO 4032	
24	Aluslaatta	16-140 HV	SFS-ISO 7089	
114	Kuusioruuvi	M16x55-8.8	SFS-ISO 4014	

Teräsosien kuumasinkitys: osat 1-2, 5-7, 110-113 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461

Hitsiluokka (osat 1-2, 5-6, 110-111): B SFS-EN 25817

OSA 111

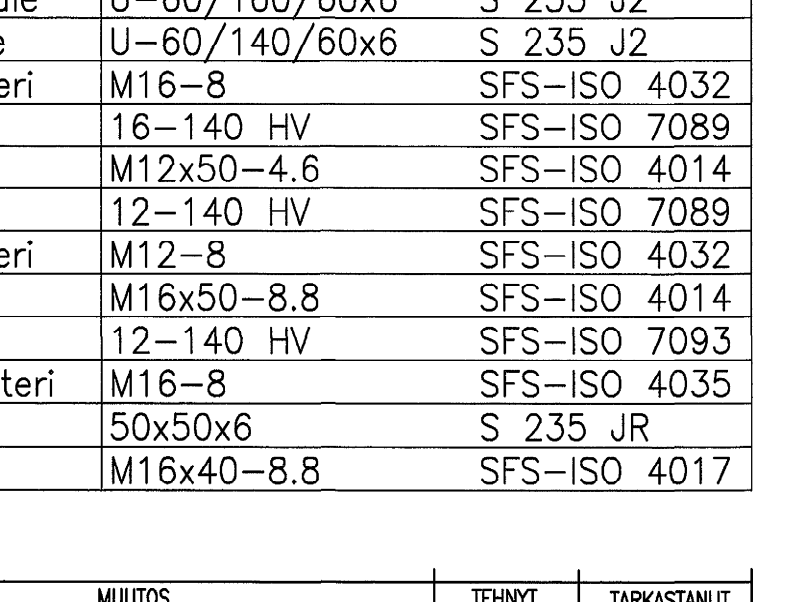
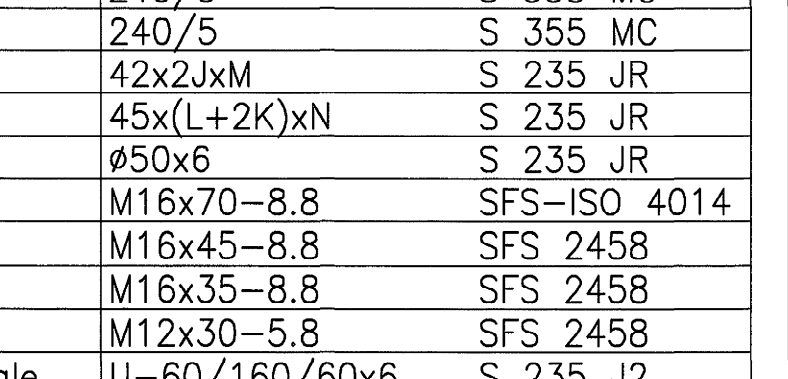
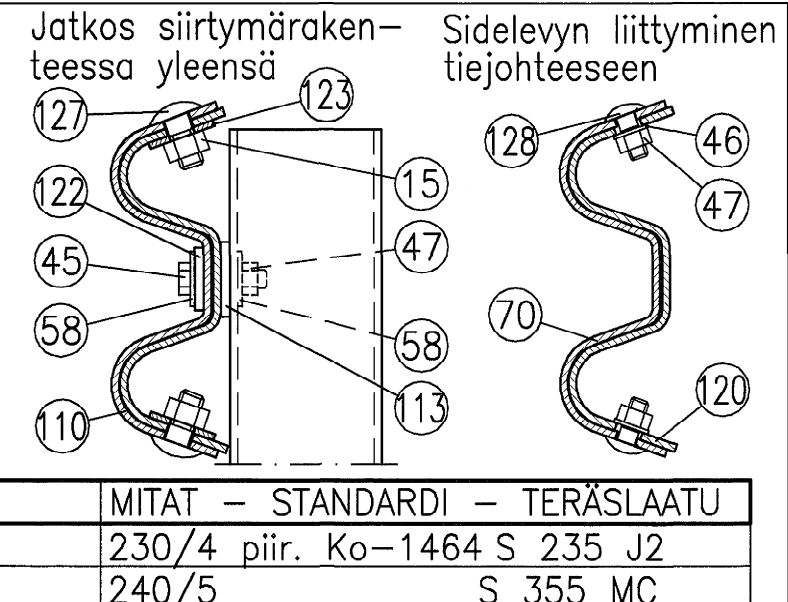
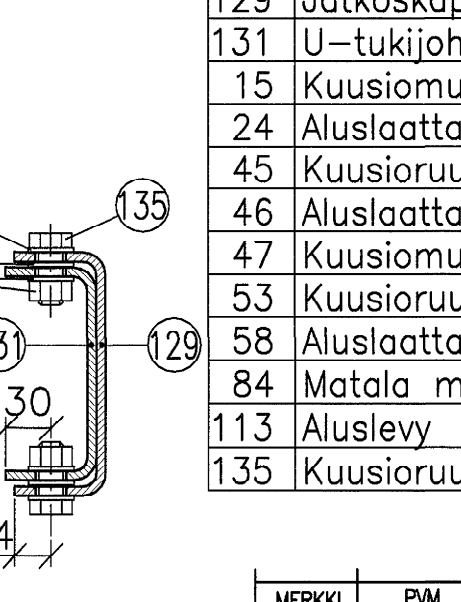
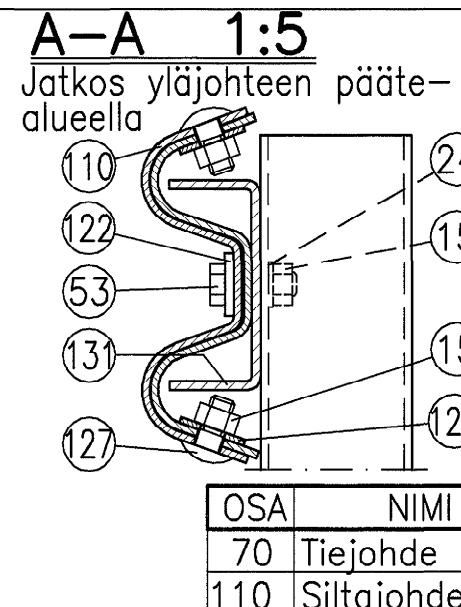
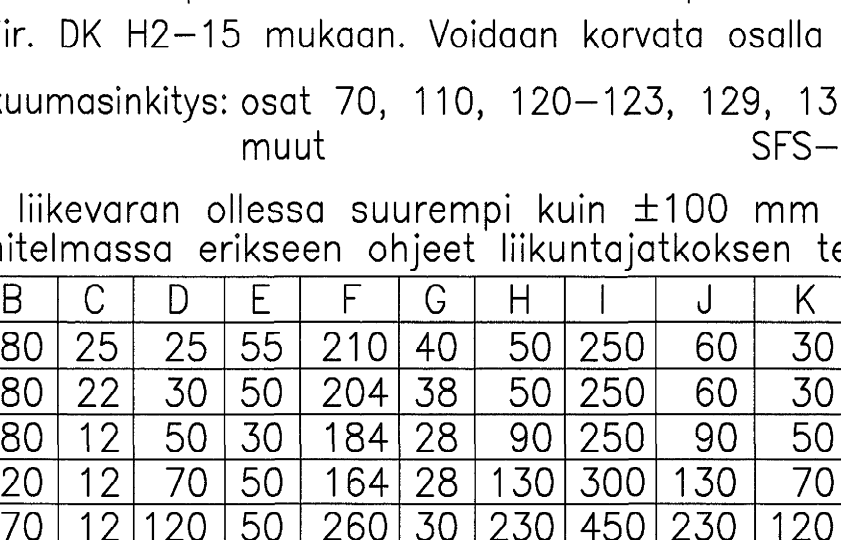
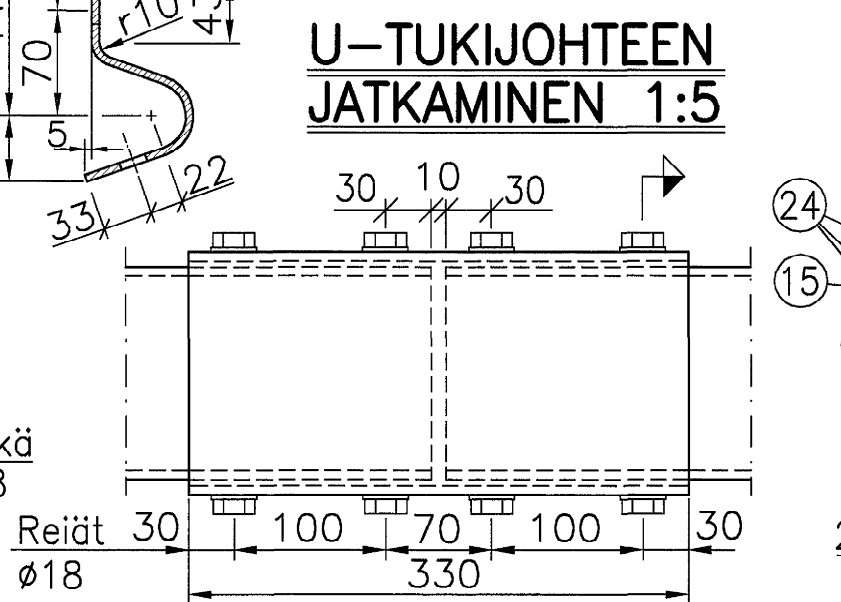
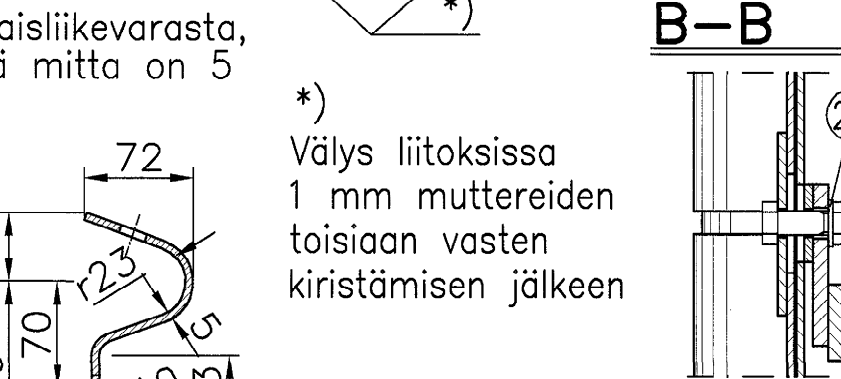
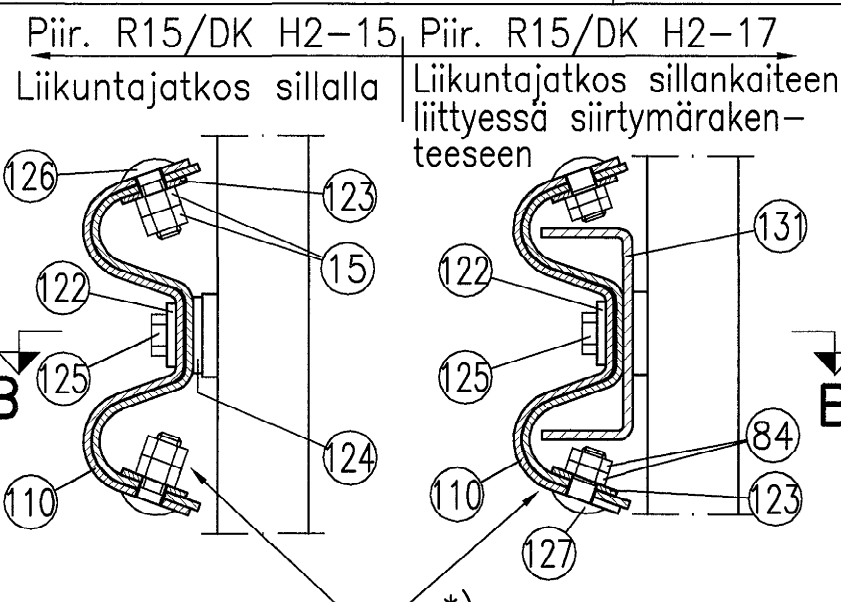
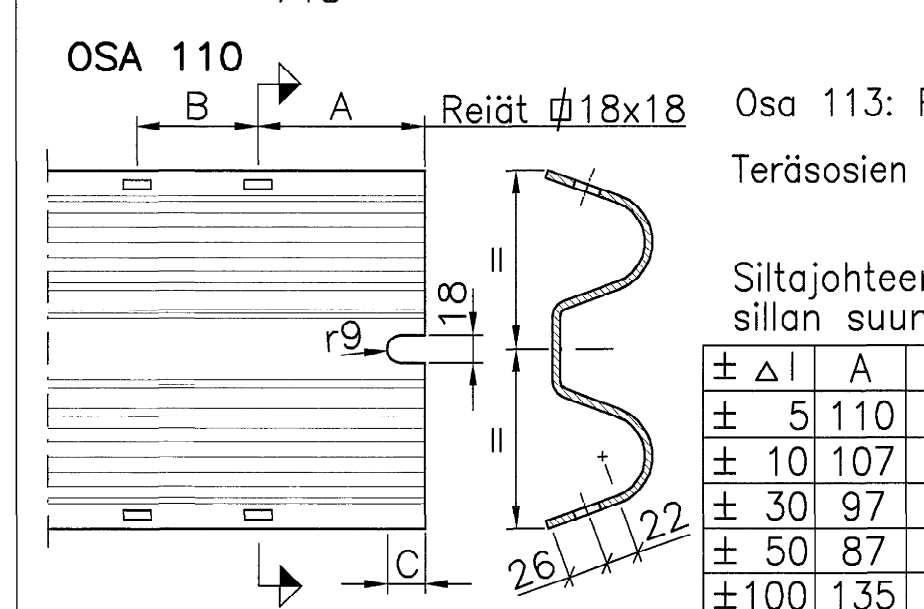
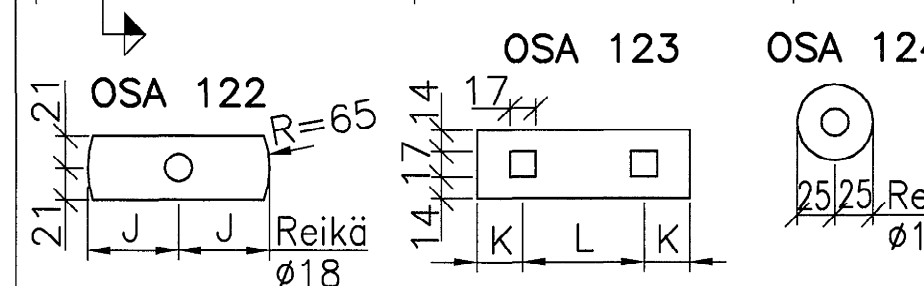
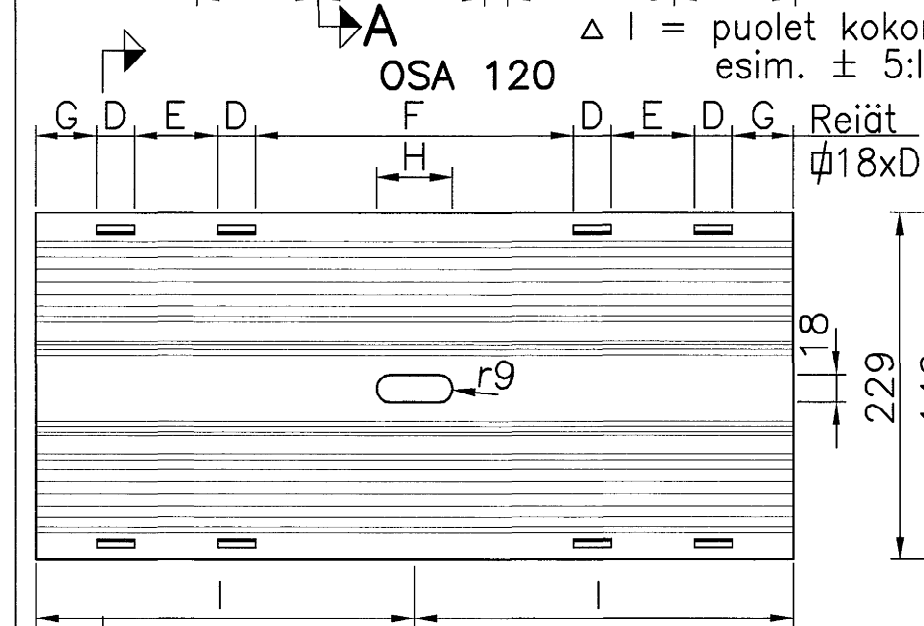
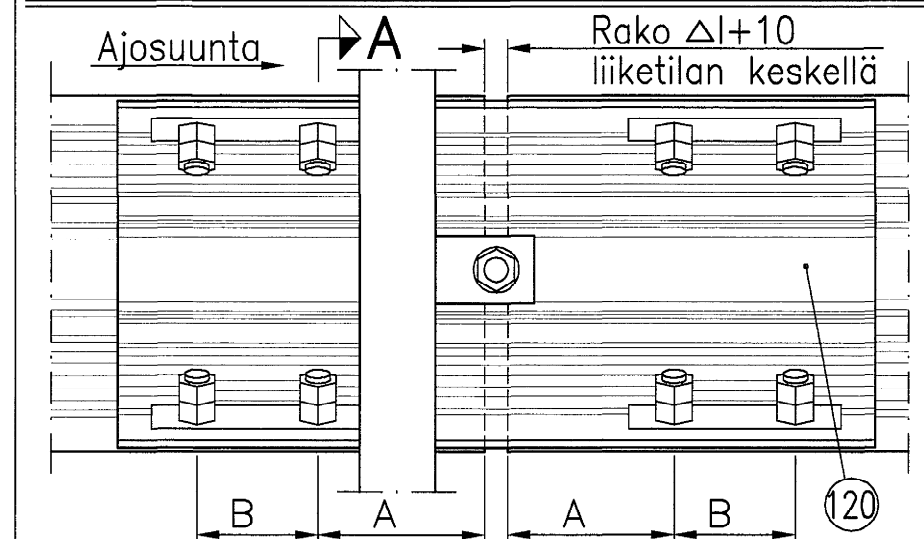
REIKÄ Ø20



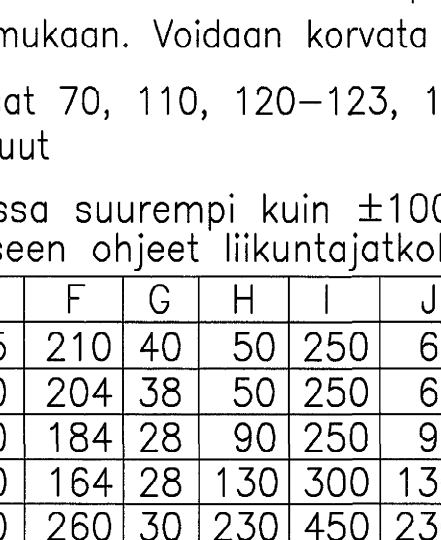
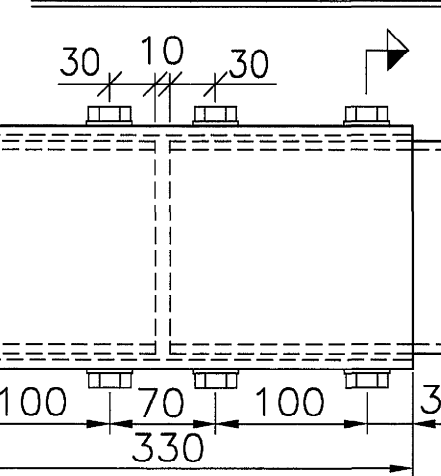
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, JOHDE 240/5 HARVA KAIDE				
PIIRT.	14.6.04	Uusi Raimo	TARK.	14.6.04
SUUNN.	14.6.04	Raimo Raimo	TARK.	14.6.04
TARK.	14.6.04	Raimo Raimo	HYV.	14.6.04
MITTAK.	1:5 1:20		PIIR. NRO	R15/DK H2-15

FILE: DK H2-13

SILTAJOHTEEN JATKAMINEN 1:5



U-TUKIJOHTEEN JATKAMINEN 1:5

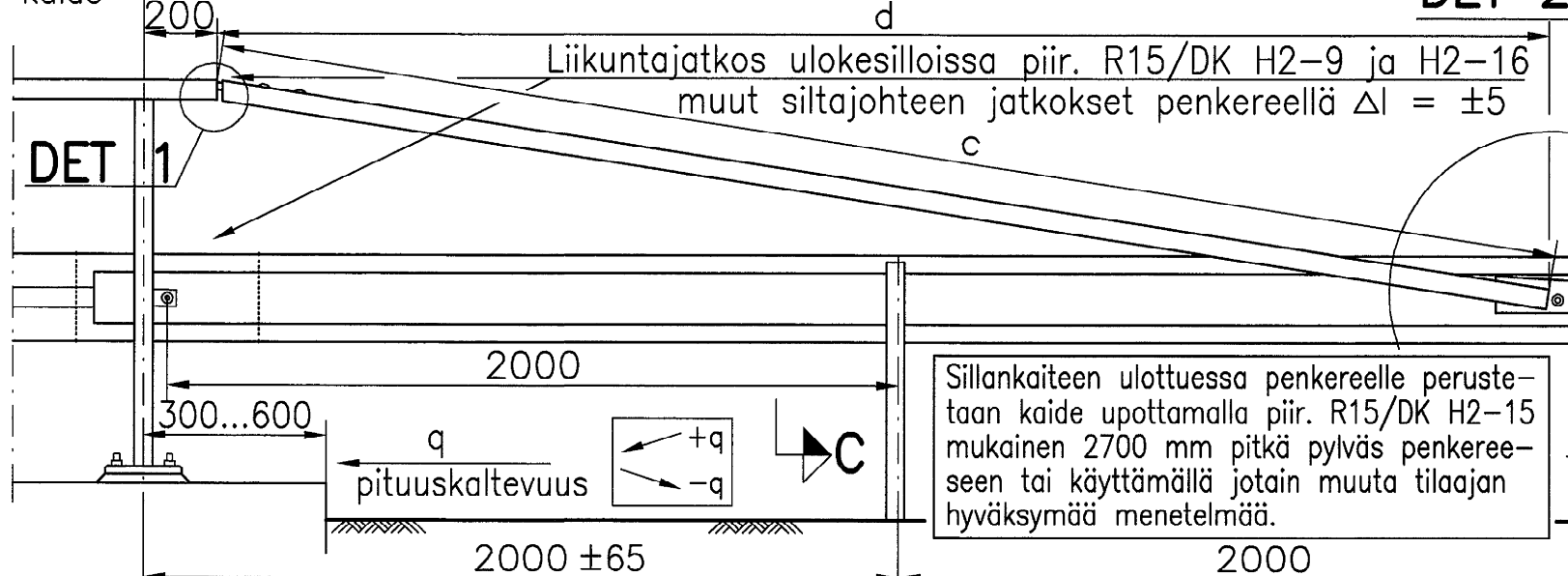


OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
70	Tiejohde	230/4 piir. Ko-1464 S 235 J2
110	Siltajohde	240/5 S 355 MC
120	Sidelevy	240/5 S 355 MC
122	Välilevy	42x2JxM S 235 JR
123	Aluslevy	45x(L+2K)xN S 235 JR
124	Aluslevy	ø50x6 S 235 JR
125	Kuusioruuvi	M16x70-8.8 SFS-ISO 4014
126	Lukkoruuvi	M16x45-8.8 SFS 2458
127	Lukkoruuvi	M16x35-8.8 SFS 2458
128	Lukkoruuvi	M12x30-5.8 SFS 2458
129	Jatkoskappale	U-60/160/60x6 S 235 J2
131	U-tukijohde	U-60/140/60x6 S 235 J2
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089
45	Kuusioruuvi	M12x50-4.6 SFS-ISO 4014
46	Aluslaatta	12-140 HV SFS-ISO 7089
47	Kuusiomutteri	M12-8 SFS-ISO 4032
53	Kuusioruuvi	M16x50-8.8 SFS-ISO 4014
58	Aluslaatta	12-140 HV SFS-ISO 7093
84	Matala mutteri	M16-8 SFS-ISO 4035
113	Aluslevy	50x50x6 S 235 JR
135	Kuusioruuvi	M16x40-8.8 SFS-ISO 4017

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, JOHDE 240/5 SILTA- JA TUKIJOHTEEN RUUVILIITOSJATKOS				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltatekniikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Viljo Raimo	TARK.	14.6.04 Olavi Vakkari
SUUNN.	14.6.04	Ilkka Raimo	TARK.	14.6.04 Timo Ti
TARK.	14.6.04	Ilkka Raimo	HYV.	14.6.04 Ilkka Raimo
MITTAK.	1:5		PIIR. NRO	R15/DK H2-16

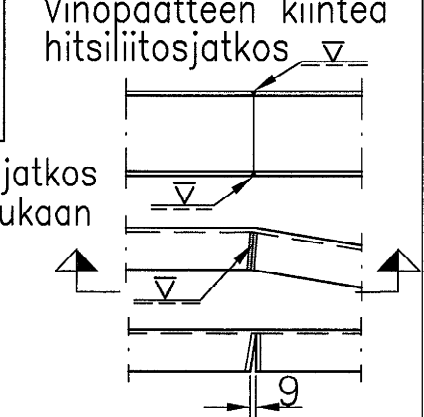
FILE: DK H2-16

SILLANKAITEEN PÄÄTTÄMINEN 1:20 DET 2



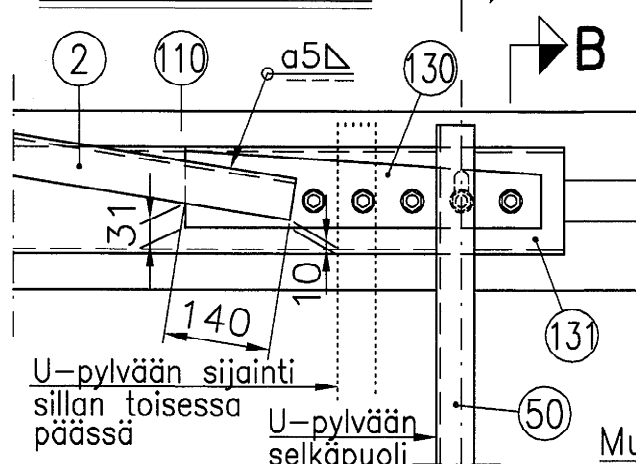
Siirtymärakenteen pituus on esitettävä sillan suunnitelmassa noudattaen tiekaiteiden ohjeissa niille määritettyjä pituusvaatimuksia. Mikäli siirtymärakennetta ei liitetä tiekaiteeseen, vaan sen aloittaminen ja päättäminen tehdään upottamalla siltajohde tiepenkereeseen, sovelletaan sen päättämisessä piirustusta Ty3/52.

DET 1 1:10

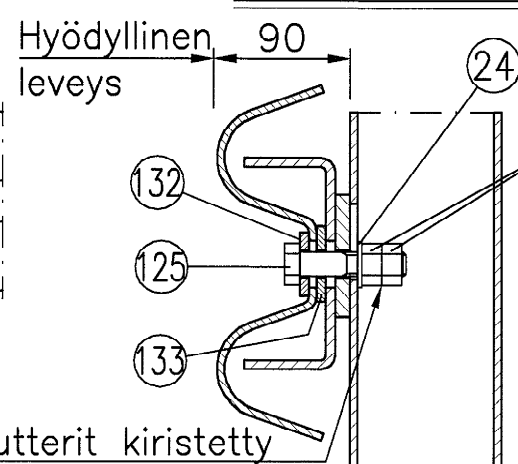


Kaikki yo. vaakamitat ovat johteiden pituuskaltevuuksien suuntaisia

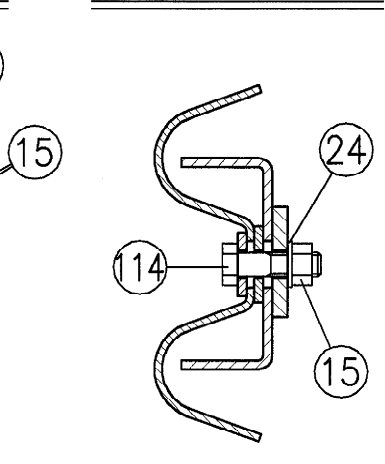
DET 2 1:10



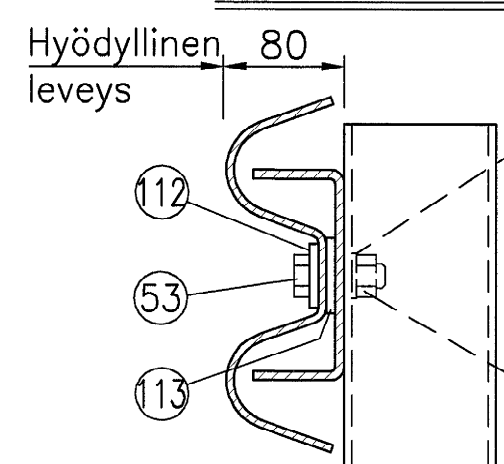
A-A 1:5



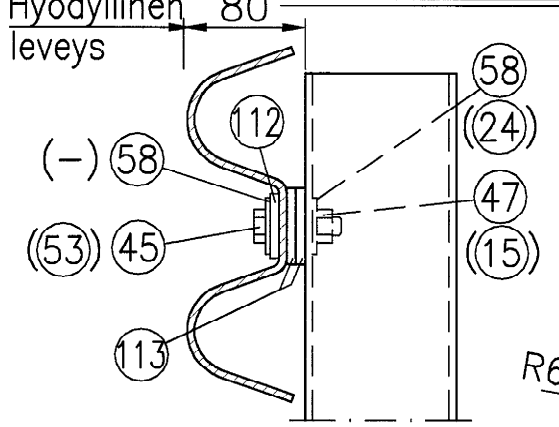
B-B 1:5



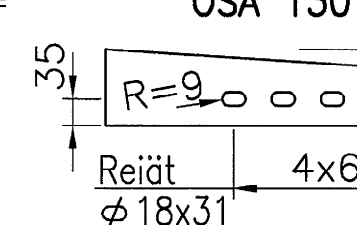
C-C 1:5



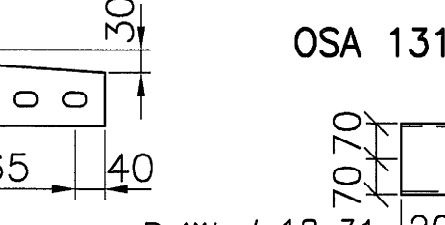
D-D 1:5



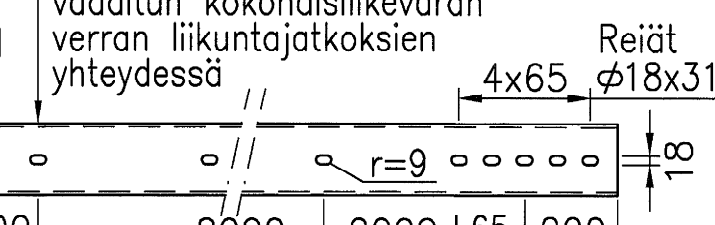
OSA 130



OSA 131

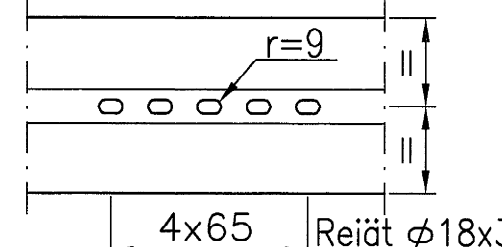


OSA 132

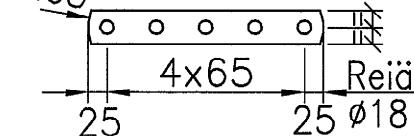


OSA 110

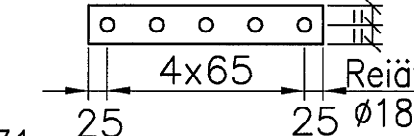
Reiät yläjohteen päättämisen (DET 2) yhteydessä



OSA 132



OSA 133



Osa 50: Piir. Ty3/51 mukaan. Asetetaan ajosuuntaan nähden piir. Ty3/51 mukaan muuten, paitsi kaiteen penkereen upotuksen kaksi viimeistä pylvästä asetetaan aina siten, että niiden selkäpuoli on siltaa kohden samoin kuin yläjohteen vinopäätteen alueella. Pylväiden etäisyys hyötyleveyden reunasta vaihtelee liitoksen leveyden mukaisesti.

Osat 45, 47 ja 58: Korvataan osilla 15, 24 ja 53 kaiteen penkereeseen upottamisen kahdessa viimeisessä pylväässä (ks. leikkaus D-D).

Osat 112-113: Piir. R15/DK H2-15 mukaan. Osa 113 voidaan korvata piir. R15/DK H2-16 mukaisella osalla 124.

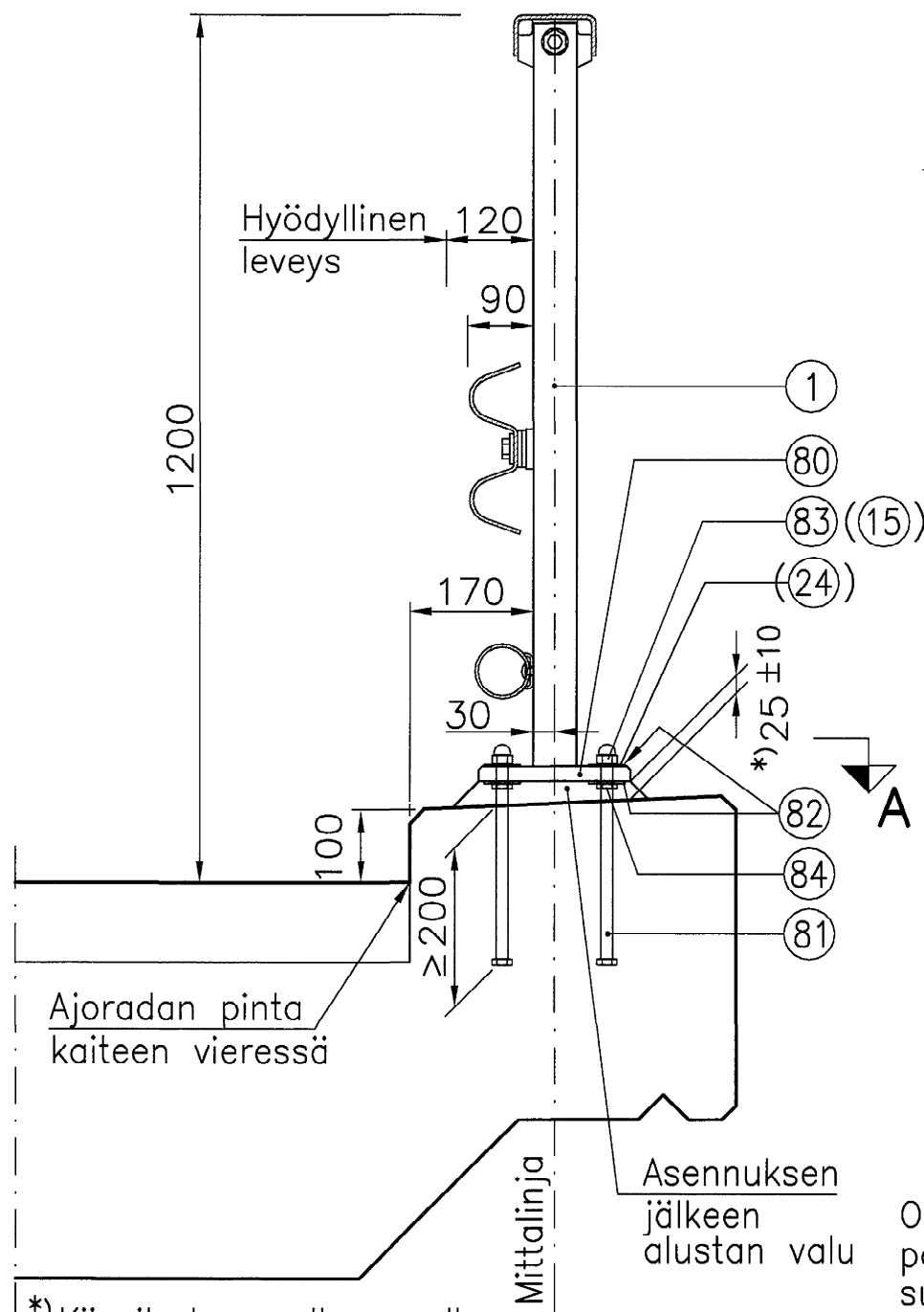
Osa 131: Käytetään yhdessä siltajohteen kanssa penkereellä koko sillankaiteen ja yläjohteen vinopäätteen alueella. Jatkamisen piir. R15/DK H2-16 mukaan.

OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
2	Yläjohde	U-55/114/55x6 S 355 MC
50	U-pylväs	U-50/100/50x5 S 235 J2
70	Tiejohde	230/4 piir.Ko-1464 S 235 J2
110	Siltajohde	240/5 S 355 MC
112	Välilevy	42x120x6 S 235 JR
113	Aluslevy	50x50x6 S 235 JR
130	Liitoslevy	100x470x10 S 355 J2
131	U-tukijohde	U-60/140/60x6 S 235 J2
132	Välilevy	42x310x6 S 235 JR
133	Aluslevy	50x310x6 S 235 JR
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089
45	Kuusioruuvi	M12x50-4.6 SFS-ISO 4014
47	Kuusiomutteri	M12-8 SFS-ISO 4032
53	Kuusioruuvi	M16x50-8.8 SFS-ISO 4014
58	Aluslaatta	12-140 HV SFS-ISO 7093
114	Kuusioruuvi	M16x55-8.8 SFS-ISO 4014
125	Kuusioruuvi	M16x70-8.8 SFS-ISO 4014

Teräsosien kuumasinkitys:
osat 2, 50, 70, 110-113, 130-133 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461
Hitsiluokka (osat 2, 130, 131, 136): B SFS-EN 25817

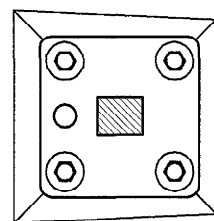
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, JOHDE 240/5 SILLANKAITEEN PÄÄTTÄMINEN				
A-Insinöörit Oy		Siltatekniikka		
Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Puh. (03)2468 111 Fax (03)2468 285		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Viskari
SUUNN.	14.6.04	Raimo Vuori	TARK.	11.6.04 Timo Järvi
TARK.	14.6.04	Olli Viskari	HYV.	11.6.04
MITTAK.	1:10 1:20		PIIR. NRO	R15/DK H2-17

PYLVÄS 1:10



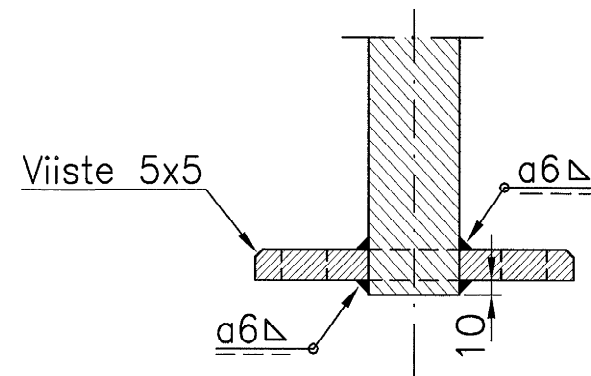
*) Kiinnityslevyn ulkoreunalla pylvään keskilinan kohdalla

A-A 1:10



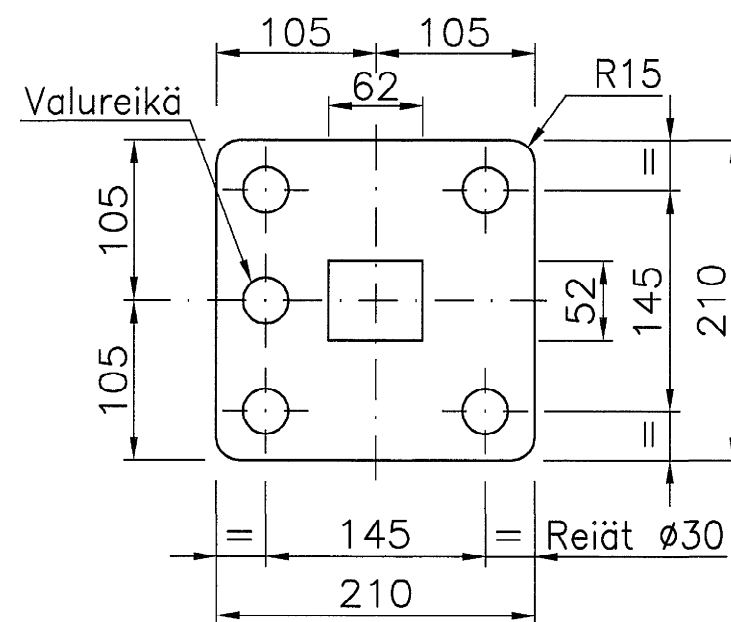
B

B-B 1:5



KIINNITYSLEVY 1:5

Reiässä 52x62 on otettava pylvään nurkkien pyöristyssäteet huomioon



Osa 15: Voidaan käyttää osan 83 sijasta silta- paikkaluokan III ja IV silloilla, ellei sillan suunnitelmassa toisin todeta.

Osa 24: Käytetään osien 82 ja 83 välissä säätämässä pultin pituutta. Max. 2 kpl/pultti.

Osa 81: Kierreosan pituus 100 mm

Osa 83: Saatavuussyistä voidaan tilaajan hankekohtaisella erillishyväksynnällä käyttää kuumasinkityn teräksen sijasta A4-teräslaattaa.

Teräsosien kuumasinkitys: osat 1, 80
muut
Hitsiluokka (osat 1, 80):

Kaiteen asentamisessa noudatetaan Sillanrakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa (SYL 7) annettua ohjetta.

Kiinnityspultit asennetaan reunapalkin valuun ryhmänä. Pulttien kuumasinkityksen on oltava riittävän passivoitunut. Pulttiryhmä kootaan vaneriseen kaaviolevyyn, levyn ylä- ja alapuolelle tulevien pulttien kiristysmuttereiden avulla. Pultin on pysyttävä pystysuorassa valun aikana. Kaaviolevy naulataan reunapalkin muottiin.

Kaidepylväitä asennettaessa säädetään kiinnityslevyn alapuolelle tulevilla muttereilla pylväälle oikea korkeusasema.

Asennuksen jälkeen suoritetaan alustan valu kutistumattomalla juotoslaastilla, jonka puristuslujuus $\geq 35 \text{ N/mm}^2$ ja P-luku $\geq P50$. Valu ei saa nousta reunoiltaan kiinnityslevyn alapinnan tasoa ylemmäksi.

Kiinnityspultteihin jätetään hattumuttereiden yhteydessä kiinnityslevyn yläpuolista kierrettä jäljelle $23 \pm 6 \text{ mm}$. Tavallisia muttereita käytettäessä mitta on $27 \pm 10 \text{ mm}$. Muttereita ei saa kiertää liian lyhyisiin pultteihin. Mikäli pultit joudutaan asennuksen jälkeen katkaisemaan oikeaan pituuteensa, on muu kaiderakenne suojattava katkaisutyön aikaiselta kipinäsuihkulta. Katkaistujen pulttien päät käsitellään sinkkipölymaadilla.

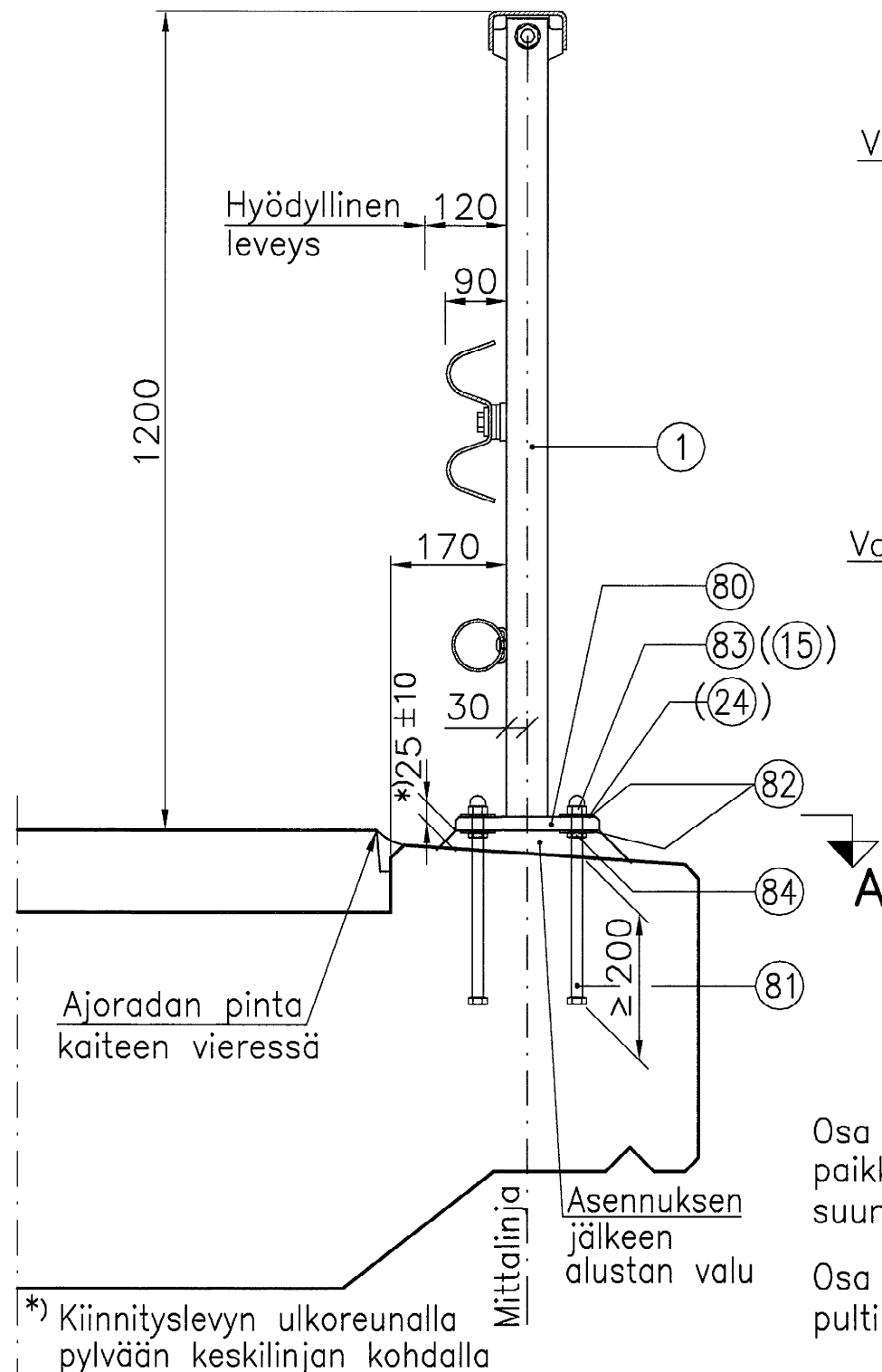
OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
1	Kaidepylväs	50x60x1060 S 235 J2
80	Kiinnityslevy	210x210x20 S 355 J2
81	Kuusioruuvi	M16x300-8.8 SFS-ISO 4014
82	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7093
83	Hattumutteri	M16-8 DIN 1587
84	Matala mutteri	M16-8 SFS-ISO 4035
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089

Harvan kaiteen paino liikuntajatkoksineen 51,1 kg/m (sis. alemman törmäysjohteen)

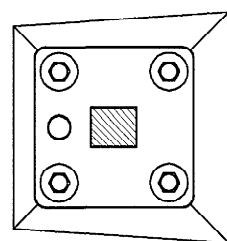
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, JOHDE 240/5 PULTTIKIINNITYS KORKEAAN REUNAPALKKIIN				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 33210 Tampere		Puh. (03)2468 111 Fax (03)2468 285		
Siltatekniikka TIEHALLINTO				
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Lehtonen
SUUNN.	14.6.04	Teo Lehtonen	TARK.	11- Timo Ti
TARK.	14.6.04	K. Sjöström	HYV.	11- K. Sjöström
MITTAK.	1:5 1:10		PIIR. NRO	R15/DK H2-18

FILE: DK H2-18

PYLVÄS 1:10

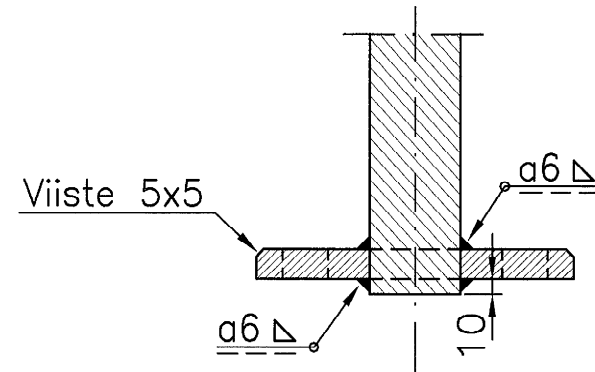


A-A 1:10



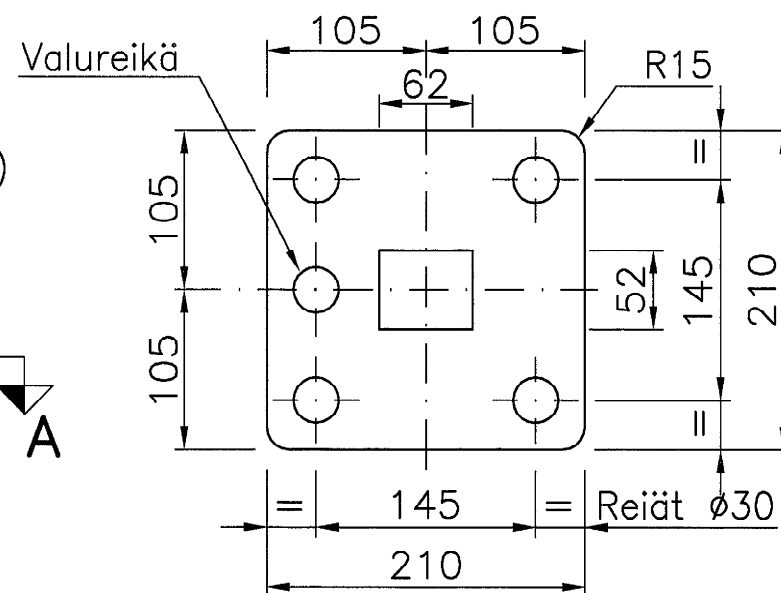
B

B-B 1:5



KIINNITYSLEVY 1:5

Reiässä 52x62 on otettava pylvään nurkkien pyöristyssäteet huomioon



Osa 15: Voidaan käyttää osan 83 sijasta silta-
paikkaluokan III ja IV silloilla, ellei sillan
suunnitelmassa toisin todeta.

Osa 24: Käytetään osien 82 ja 83 välissä säätämässä
pultin pituutta. Max. 2 kpl/pultti.

Osa 81: Kierreosan pituus 100 mm

Osa 83: Saatavuussyistä voidaan tilaajan hanke-
kohtaisella erillishyväksynnällä käyttää kuumasinkityn
teräksen sijasta A4-teräslaatu.

Teräsosien kuumasinkitys: osat 1, 80 SYL 4.5.4
muut SFS-EN ISO 1461
Hitsiluokka (osat 1, 80): B SFS-EN 25817

Kaiteen asentamisessa noudatetaan Sillanrakentamisen yleisissä
laatuvaatimuksissa (SYL 7) annettua ohjetta.

Kiinnityspultit asennetaan reunapalkin valuun ryhmänä. Pulttien kuu-
masinkityksen on oltava riittävän passivoitunut. Pulttiryhmä kootaan
vaneriseen kaaviolevyyn, levyn ylä- ja alapuolelle tulevien pulttien
kiristysmuttereiden avulla. Pultin on pysyttävä pystysuorassa valun
aikana. Kaaviolevy naulataan reunapalkin muottiin.

Kaidepylväitä asennettaessa säädetään kiinnityslevyn alapuolelle tule-
villa muttereilla pylväälle oikea korkeusasema.

Asennuksen jälkeen suoritetaan alustan valu kutistumattomalla juo-
toslaastilla, jonka puristuslujuus $\geq 35 \text{ N/mm}^2$ ja P-luku $\geq \text{P50}$. Valu ei
saa nousta reunoiltaan kiinnityslevyn alapinnan tasoa ylemmäksi.

Kiinnityspultteihin jätetään hattumuttereiden yhteydessä kiinnityslevyn
yläpuolista kierrettä jäljelle $23 \pm 6 \text{ mm}$. Tavallisia muttereita käytettäessä
mitta on $27 \pm 10 \text{ mm}$. Muttereita ei saa kiertää liian lyhyisiin pultteihin.
Mikäli pultit joudutaan asennuksen jälkeen katkaisemaan oikeaan
pituuteensa, on muu kaiderakenne suojattava katkaisutyön aikaiselta
kipinäsuikulta. Katkaistujen pulttien päät käsitellään sinkkipölymaalilla.

OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI - TERÄSLAATU
1	Kaidepylväs	50x60x1200 S 235 J2
80	Kiinnityslevy	210x210x20 S 355 J2
81	Kuusioruuvi	M16x300-8.8 SFS-ISO 4014
82	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7093
83	Hattumutteri	M16-8 DIN 1587
84	Matala mutteri	M16-8 SFS-ISO 4035
15	Kuusiomutteri	M16-8 SFS-ISO 4032
24	Aluslaatta	16-140 HV SFS-ISO 7089

Harvan kaiteen paino liikuntajatkoksineen 52,8 kg/m
(sis. alemman törmäysjohteen)

MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
TIEH H2 SILLANKAIDE, JOHDE 240/5 PULTTIKIINNITYS MATALAAN REUNAPALKKKIIN				
A-Insinöörit Oy Satakunnankatu 36 Puh. (03)2468 111 33210 Tampere Fax (03)2468 285		Siltateknikka TIEHALLINTO		
PIIRT.	14.6.04	Vuori Raimo	TARK.	14.6.04 Olli Alkama
SUUNN.	14.6.04	Timo Tu	TARK.	11-11 Timo Tu
TARK.	14.6.04	O. Sappanen	HYV.	11-11
MITTAK.	1:5 1:10		PIIR. NRO	R15/DK H2-19

FILE: DK H2-19