

Portaalirakenteen valinta

Ristikkorakenteiset kehäportaalit on taulupinta-alan ja jännemitan perusteella luokiteltu tyyppeihin R1-R8. Tyypissä RU6 on kolme alatyyppeä (eri pilarit). Portaalityyppi valitaan viereisen taulukon avulla. Portaalin keskipalkkia asennettaessa on kiinnitettävä huomiota diagonaalien aallonjuoksun jatkuvuuteen.

Ilmoitetut raja-arvot myös kokoonpanopiirustuksissa ovat enimmäisarvoja, joita ei voida ylittää ilman rakenteen mitoituksen tarkistamista. Uusi portaali mitoitetaan 15 % suuremmalle taulupinta-alalle kuin mitä suunnitelmat edellyttävät.

Perustuksia on käsitelty piirustuksissa Ty12/571...Ty12/576.

Portaalin pituuden, X_0 ja X_v valinnassa on huomioitava:

1. Kaiteen sijainti ja toimintaleveys (kts. Tiekaiteiden suunnitteluohje)
2. Ristikkopalkin pituuden moduulimitan kerrannaiset (kts. viereinen taulukko)

Palkkien ja pilareiden pituudet ovat valittavissa moduulimitan kerrannaisina (palkeille diagonaalien yksi aalto ja pilarilla puoli aalto)

Portaalin suunnitelma

Tiesuunnittelija laatii hankkeeseen portaaista suunnitelman, jossa luetteloidaan portaalityypin valintaan tarvittavat tiedot:

- Taulupinta-ala ΣA
- Portaalin pituus L
- Portaalin korkeudet B_v ja B_0
- Taulujen epäkeskisyys $\Sigma(Ae)$

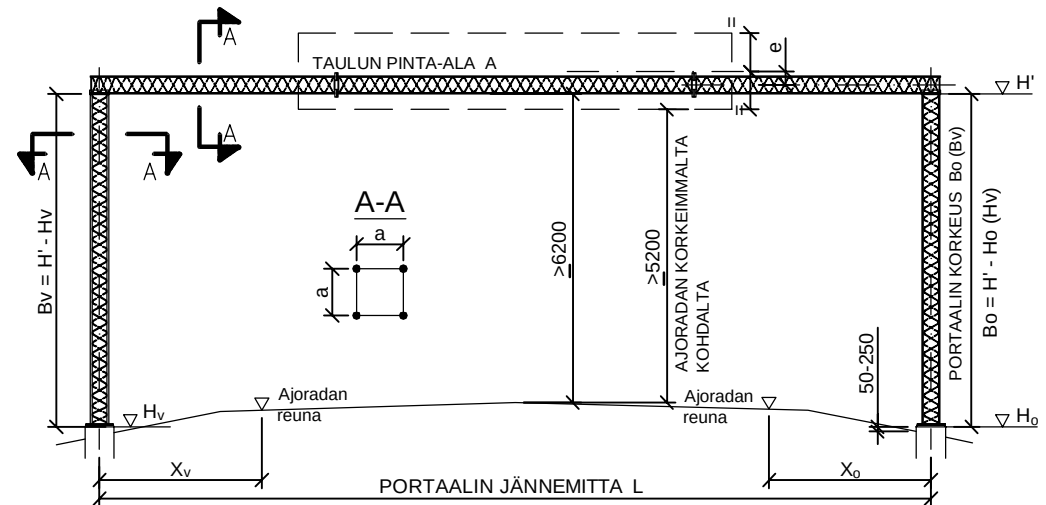
Lisäksi suunnitelmassa esitetään:

- Portaalin sijainti tien reunasta X_0 ja X_v
- Portaalin tyyppi (esim. R6)
- Perustamistapa ja perustustyyppi
- Pilarin yläpään korkotaso H
- Opastustaulujen sijoitus

Portaalin merkintä

Pilarin jalassa ilmoitetaan portaali rekisterinumero ja suurin sallittu taulupinta-ala $A_{\max}$

Tekstin on oltava pysyvä ja luottevissa kuumasinkityksen jälkeen. Merkintä voidaan toteuttaa esimerkiksi piirustusta Ty 12/192 soveltaen.



Portaali- tyyppi	$\Sigma A_{\max}$ [m ²]	$e_{\max}$ [m]	$\Sigma(Ae)_{\max}$ [m ³]	a [mm]	L [mm]	$B_{v,0}$ [mm]
R1	15	0.5	7.5	400	$6000+(0...18) \times 500 \leq 15000$	$3000+(0...20) \times 250 \leq 8000$
R2	15	0.5	7.5	400	$11000+(0...18) \times 500 \leq 20000$	$3000+(0...20) \times 250 \leq 8000$
R3	15	0.25	3.75	400	$15000+(0...20) \times 500 \leq 25000$	$3000+(0...20) \times 250 \leq 8000$
R4	15	0.25	3.75	500	$16800+(0...22) \times 600 \leq 30000$	$3800+(0...14) \times 300 \leq 8000$
R5	30	0.5	15	400	$15000+(0...10) \times 500 \leq 20000$	$3000+(0...20) \times 250 \leq 8000$
R6	30	0.6	18	500	$16600+(0...14) \times 600 \leq 25000$	$3800+(0...14) \times 300 \leq 8000$
R7	30	0.5	15	600	$16500+(0...18) \times 750 \leq 30000$	$3000+(0...8) \times 375 \leq 8000$
R8	40*	0.8	32*	1000	$26000+(0...20) \times 1250 \leq 41000$	$75+(0...15) \times 625 \leq 9450$

*Portaalin R8 tarkemmat valintatiedot piirustuksessa Ty 12/418

e on taulun epäkeskisyys (taulun pintakeskiön pystysuora etäisyys palkin keskilinjasta)

A on taulun pinta-ala

RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT PORTAALITYYPIN VALINTA

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

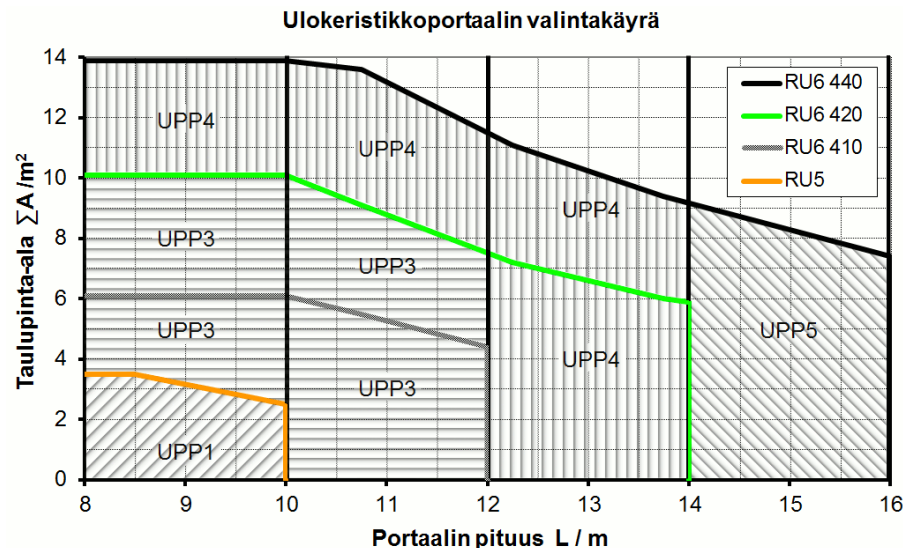
Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

Ty 12 / 401

Portaalirakenteen valinta

Ristikkorakenteiset ulokeportaalit on taulupinta-alan ja jännemitan perusteella luokiteltu tyyppisiin RU5 ja RU6. Tyypissä RU6 on kolme alatyypiä (eri pilarit). Portaalityyppi valitaan alla olevan käyrästä avulla. Uusi portaalimitoitetaan 15 % suuremmalle taulupinta-alalle kuin mitä suunnitelmat edellyttävät. Portaalin korkeus B on korkeintaan 6600 mm.



Perustuksia on käsitelty piirustuksissa Ty12/571...Ty12/576. Pilariperustuksen valinta on esitetty yllä olevassa valintakäyrästä.

Ilmoitetut raja-arvot myös kokoonpanopiirustuksissa ovat enimmäisarvoja, joita ei voida ylittää ilman rakenteen mitoituksen tarkistamista.

Portaalin suunnitelma

Tiesuunnittelija laatii hankkeeseen portaaleista suunnitelman, jossa luetteloidaan portaalityypin valintaan tarvittavat tiedot:

- taulupinta-ala ΣA
- portaalin pituus L
- portaalin korkeus B
- taulujen epäkeskisyyss e

Lisäksi suunnitelmassa esitetään:

- Portaalin sijainti tien reunasta X_0 (X_v)
- Portaalin tyyppi (esim. RU6 420)
- Perustamistapa ja perustustyyppi
- Pilarin yläpään korkotaso H
- opastustaulujen sijoitus
- portaalin RU6 yhteydessä luvut n_1 ja n_2 (kts. Ty 12/436)

Esimerkki

Portaalin pituus $L = 11,5$ m ja $H = 5,75$ m

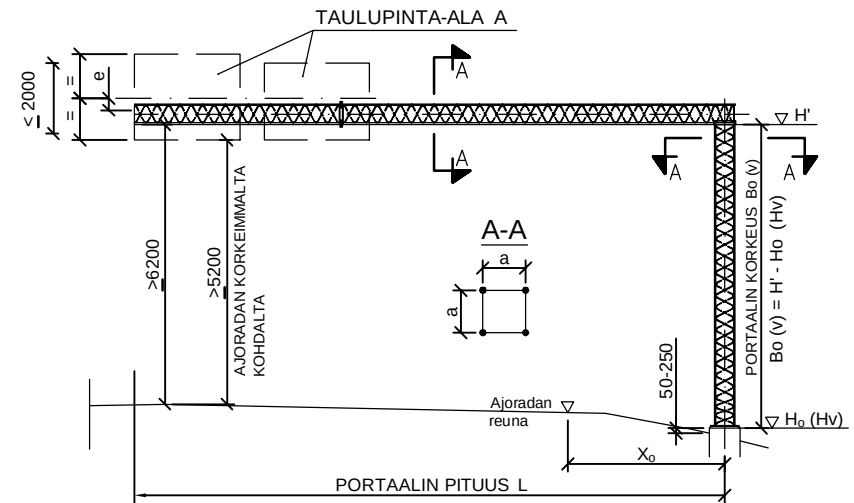
Taulut:

1. $A_1 = 3 \text{ m}^2$, $e_1 = 0,1$
2. $A_2 = 2 \text{ m}^2$, $e_2 = 0,2$
3. $A_3 = 1,5 \text{ m}^2$, $e_3 = 0,5$ m

$\Sigma A = 6,5 \text{ m}^2 \rightarrow A_{\text{valinta}} = 7,5 \text{ m}^2 (+15 \%)$

$e = 0,223 \text{ m} < 0,25 \text{ m OK!}$

$\rightarrow$ Valitaan mitoituskäyrältä RU6 420 ja pilariperustus on UPP3.



Portaalin merkintä

Pilarin jalassa ilmoitetaan portaalin rekisterinumero ja suurin sallittu taulupinta-ala A_{max} . Tekstin on oltava pysyvä ja luotteivissa kuumasinkityksen jälkeen (A_{max} saadaan valintakäyrältä). Merkintä voidaan toteuttaa esimerkiksi piirustusta Ty 12/192 soveltaen.

Portaalien pituuden ja X_0 valinnassa on huomioitava kaiteen sijainti ja toimintaleveys (kts. Tiekaiteiden suunnitteluohje)

Palkkien ja pilareiden pituudet ovat valittavissa moduulimitan kerrannaisina (palkeille diagonaalin yksi aalto ja pilarilla puolialto)

Diagonaalin aallon mitta RU5: 600 mm
RU6: 750 mm

Mitoituskaavat

$$e = \left| \frac{\sum e_i A_i}{\sum A_i} \right| \leq e_{\text{max}} = 250 \text{ mm}$$

$$\sum A_i \leq A_{\text{max}}$$

e_i on taulun epäkeskisyyss (taulun pintakeskiön pystysuora etäisyys palkin keskiliinjasta)

A_i on taulun i pinta-ala

RISTIKKORAKENTEISET ULOKEPORTAALIT PORTAALITYYPIN VALINTA

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

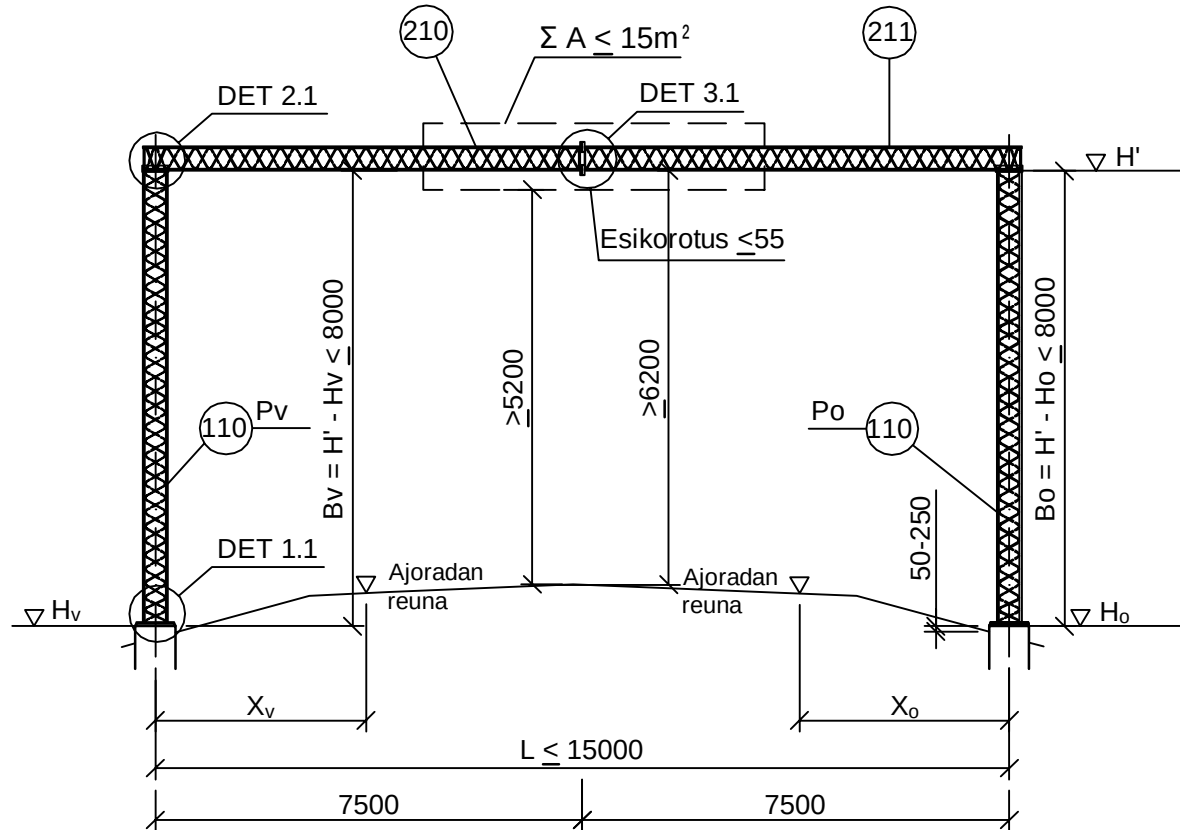
Ty 12 / 402

Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
110	PILARI 400x400	2	L<7950	S355J2	<403	
210	REUNAPALKKI 400x400	1	L<7725	S355J2	<291	
211	REUNAPALKKI 400x400	1	L<7725	S355J2	<291	
	KUUSIORUUVI	4	M20x80	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	4	20	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	8	M20	8		ISO 4032
	KUUSIORUUVI	8	M20x130	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	8	20	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	16	M20	8		ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI	4	5-80x150	70 IRH		

Palkit (210) ja (211) ovat yhtä pitkiä

yht. ≤1388 kg



Kehäportaali R1
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

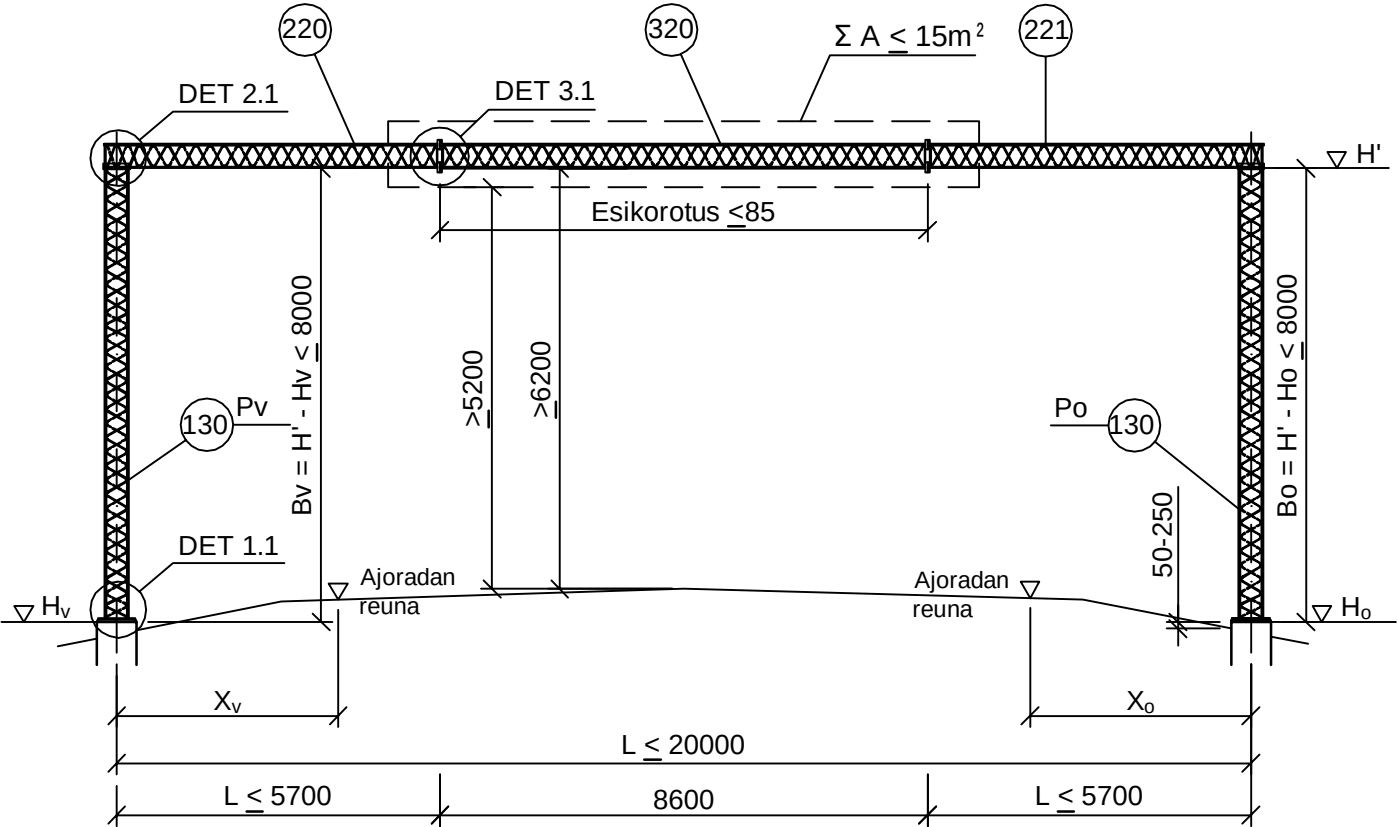
Ty 12 / 411

Toteutusluokka: EXC2
Hitsiluokka: B SFS-EN ISO 5817
Hitsiliitosten tarkastus hyväksikäyttöasteen 0,8 mukaisesti SFS-EN 1090-2
Pintakäsittely kuumasinkitys:
-Rakenteet: InfraRYL 42050 4.2
-Kiinnitystarvikkeet SFS-EN ISO 1461
Mitat L, B_o, B_v, X_o ja X_v ilmoitetaan suunnitelmassa
Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
130	PILARI	400x400	2	L<7950	S355J2	<403
220	REUNAPALKKI	400x400	1	L<5925	S355J2	<230
320	KESKIPALKKI	400x400	1	L<8600	S355J2	<491
221	REUNAPALKKI	400x400	1	L<5925	S355J2	<230
	KUUSIORUUVI		4	M20x80	8.8	ISO 4014
	ALUSLAATTA		4	20	140HV	ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI		8	M20	8	ISO 4032
	KUUSIORUUVI		16	M20x130	8.8	ISO 4014
	ALUSLAATTA		16	20	140HV	ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI		32	M20	8	ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI		4	5-80x150	70 IRH	

Palkit 220 ja 221 ovat yhtä pitkiä

yht. ≤1757 kg



Kehäportaali R2
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

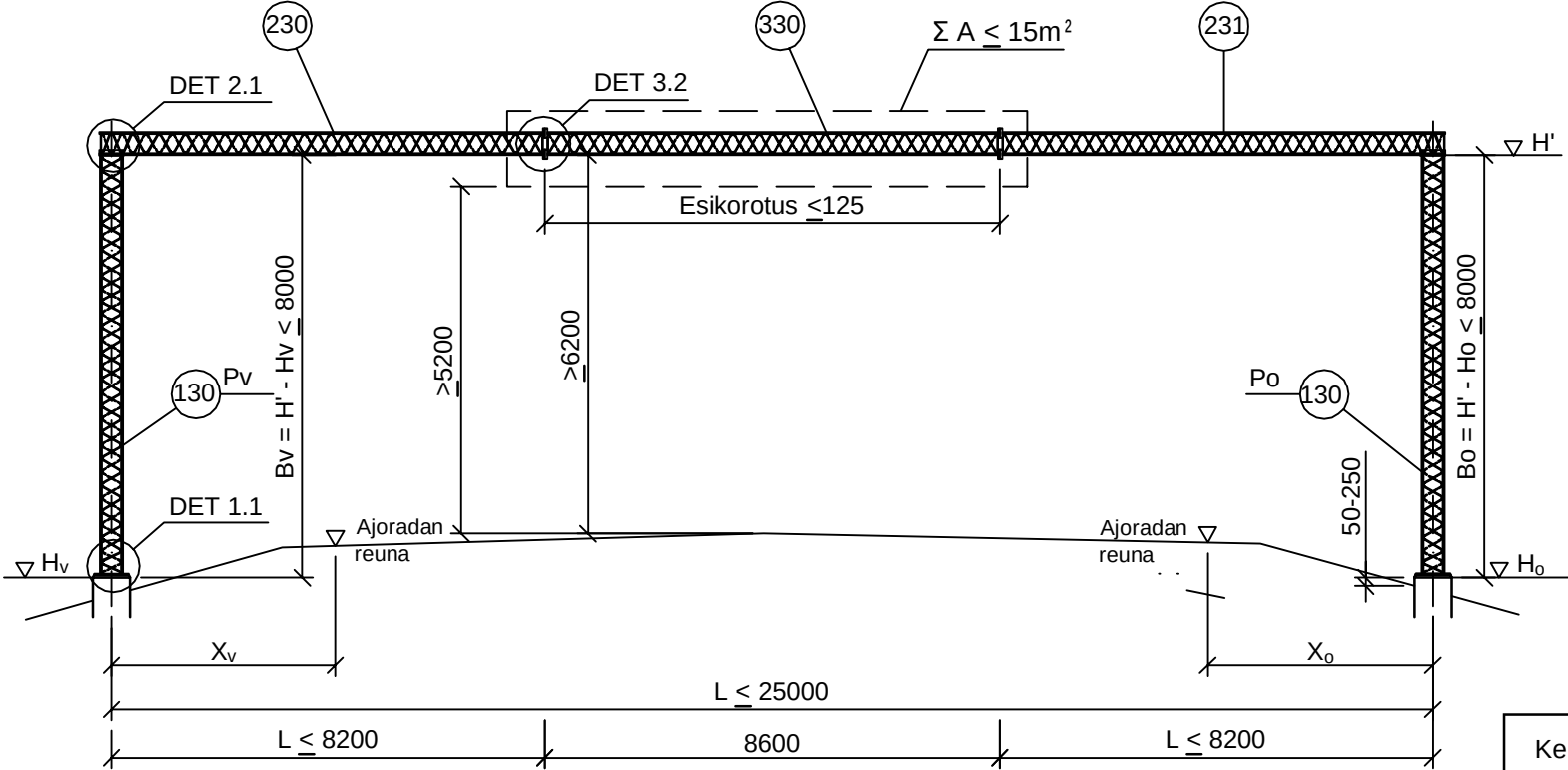
Ty 12 / 412

Toteutusluokka: EXC2
Hitsiluokka: B SFS-EN ISO 5817
Hitsiliitosten tarkastus hyväksikäyttöasteen 0,8 mukaisesti SFS-EN 1090-2
Pintakäsittely kuumasinkitys:
-Rakenteet: InfraRYL 42050 4.2
-Kiinnitystarvikkeet SFS-EN ISO 1461
Mitat L, B_o, B_v, X_o ja X_v ilmoitetaan suunnitelmassa
Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
130	PILARI 400x400	2	L<7950	S355J2	<403	
230	REUNAPALKKI 400x400	1	L<8425	S355J2	<270	
330	KESKIPALKKI 400x400	1	L<8600	S355J2	<484	
231	REUNAPALKKI 400x400	1	L<8425	S355J2	<370	
	KUUSIORUUVI	4	M20x80	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	4	20	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	8	M20	8		ISO 4032
	KUUSIORUUVI	16	M20x140	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	16	24	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	32	M24	8		ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI	4	5-80x150	70 IRH		

Palkit (230) ja (231) ovat yhtä pitkiä

yht. ≤2030 kg



Kehäportaali R3
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

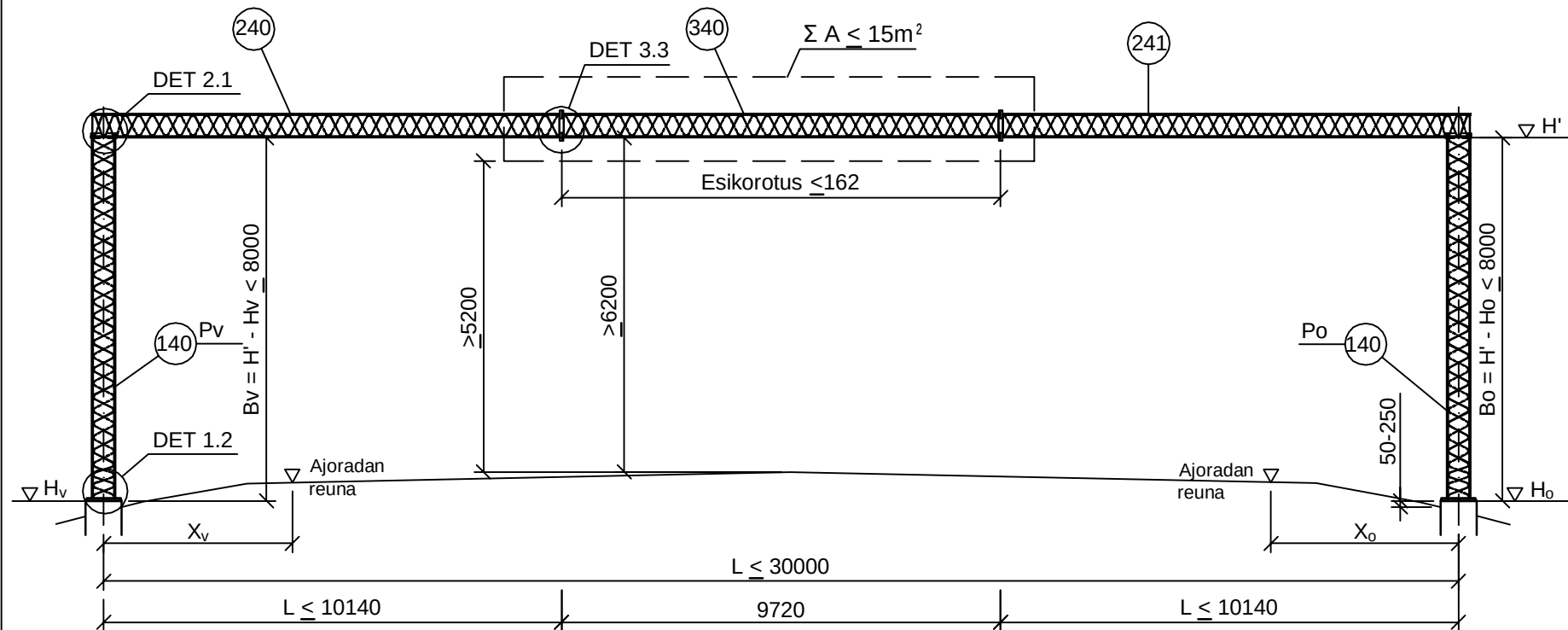
Ty 12 / 413

Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
140	PILARI 500x500	2	L<7950	S355J2	<439	
240	REUNAPALKKI 500x500	1	L<10415	S355J2	<586	
340	KESKIPALKKI 500x500	1	L<9720	S355J2	<570	
241	REUNAPALKKI 500x500	1	L<10415	S355J2	<586	
	KUUSIORUUVI	4	M20x80	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	4	20	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	8	M20	8		ISO 4032
	KUUSIORUUVI	16	M30x140	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	16	30	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	32	M30	8		ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI	4	5-80x150	70 IRH		

Palkit (240) ja (241) ovat yhtä pitkiä

yht. ≤2620 kg



Kehäportaali R4
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

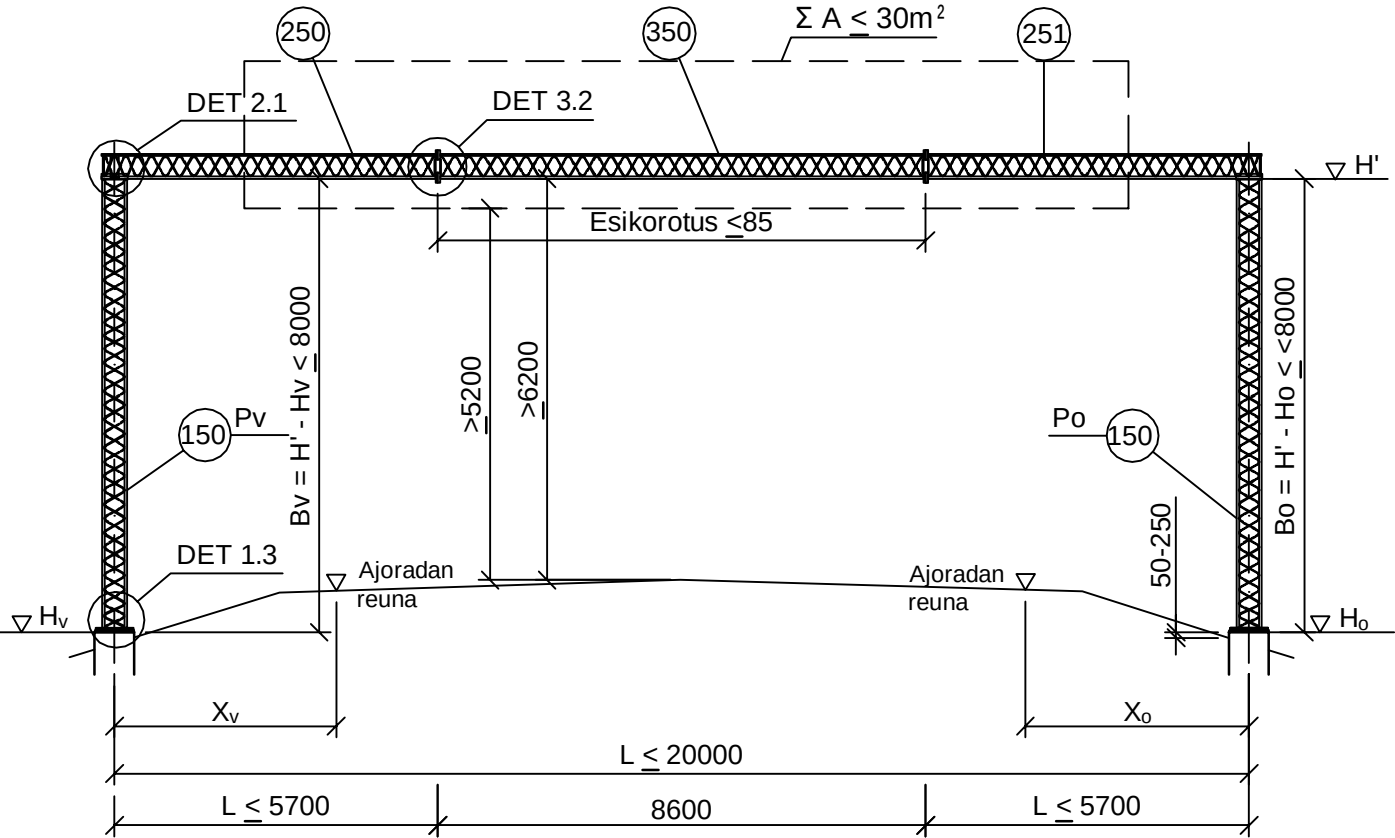
Ty 12 / 414

Toteutusluokka: EXC2
Hitsiluokka: B SFS-EN ISO 5817
Hitsiliitosten tarkastus hyväksikäyttöasteen 0,8 mukaisesti SFS-EN 1090-2
Pintakäsittely kuumasinkitys:
-Rakenteet: InfraRYL 42050 4.2
-Kiinnitystarvikkeet SFS-EN ISO 1461
Mitat L, B₀, B_v, X₀ ja X_v ilmoitetaan suunnitelmassa
Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
150	PILARI	400x400	2	L<7950	S355J2	<567
250	REUNAPALKKI	400x400	1	L<5925	S355J2	<326
350	KESKIPALKKI	400x400	1	L<8600	S355J2	<482
251	REUNAPALKKI	400x400	1	L<5925	S355J2	<326
	KUUSIORUUVI		4	M20x80	8.8	ISO 4014
	ALUSLAATTA		4	20	140HV	ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI		8	M20	8	ISO 4032
	KUUSIORUUVI		16	M20x140	8.8	ISO 4014
	ALUSLAATTA		16	24	140HV	ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI		32	M24	8	ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI		4	5-80x150	70 IRH	

Palkit (250) ja (251) ovat yhtä pitkiä

yht. ≤2268kg



Kehäportaali R5
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

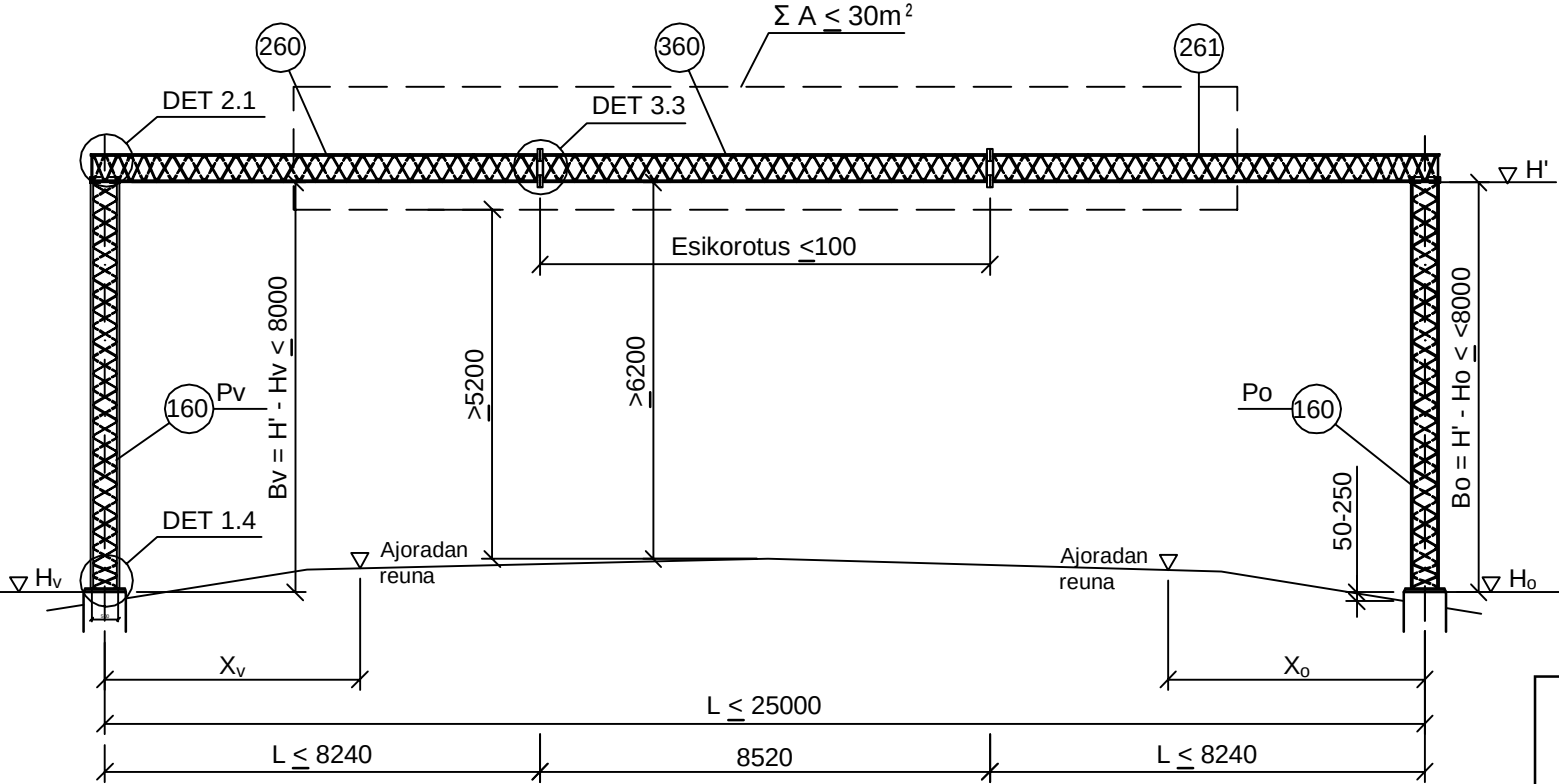
Ty 12 / 415

Toteutusluokka: EXC2
Hitsiluokka: B SFS-EN ISO 5817
Hitsiliitosten tarkastus hyväksikäyttöasteen 0,8 mukaisesti SFS-EN 1090-2
Pintakäsittely kuumasinkitys:
-Rakenteet: InfraRYL 42050 4.2
-Kiinnitystarvikkeet SFS-EN ISO 1461
Mitat L, B_o, B_v, X_o ja X_v ilmoitetaan suunnitelmassa
Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
160	PILARI	400x400	2	L<7950	S355J2	<582
260	REUNAPALKKI	400x400	1	L<8515	S355J2	<553
360	KESKIPALKKI	400x400	1	L<8520	S355J2	<653
261	REUNAPALKKI	400x400	1	L<8515	S355J2	<553
	KUUSIORUUVI		4	M20x80	8.8	ISO 4014
	ALUSLAATTA		4	20	140HV	ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI		8	M20	8	ISO 4032
	KUUSIORUUVI		16	M20x180	8.8	ISO 4014
	ALUSLAATTA		16	30	140HV	ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI		32	M30	8	ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI		4	5-80x150	70 IRH	

Palkit (260) ja (261) ovat yhtä pitkiä

yht. ≤2923 kg



Kehäportaali R6
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

Liikennevirasto, tietekniikka

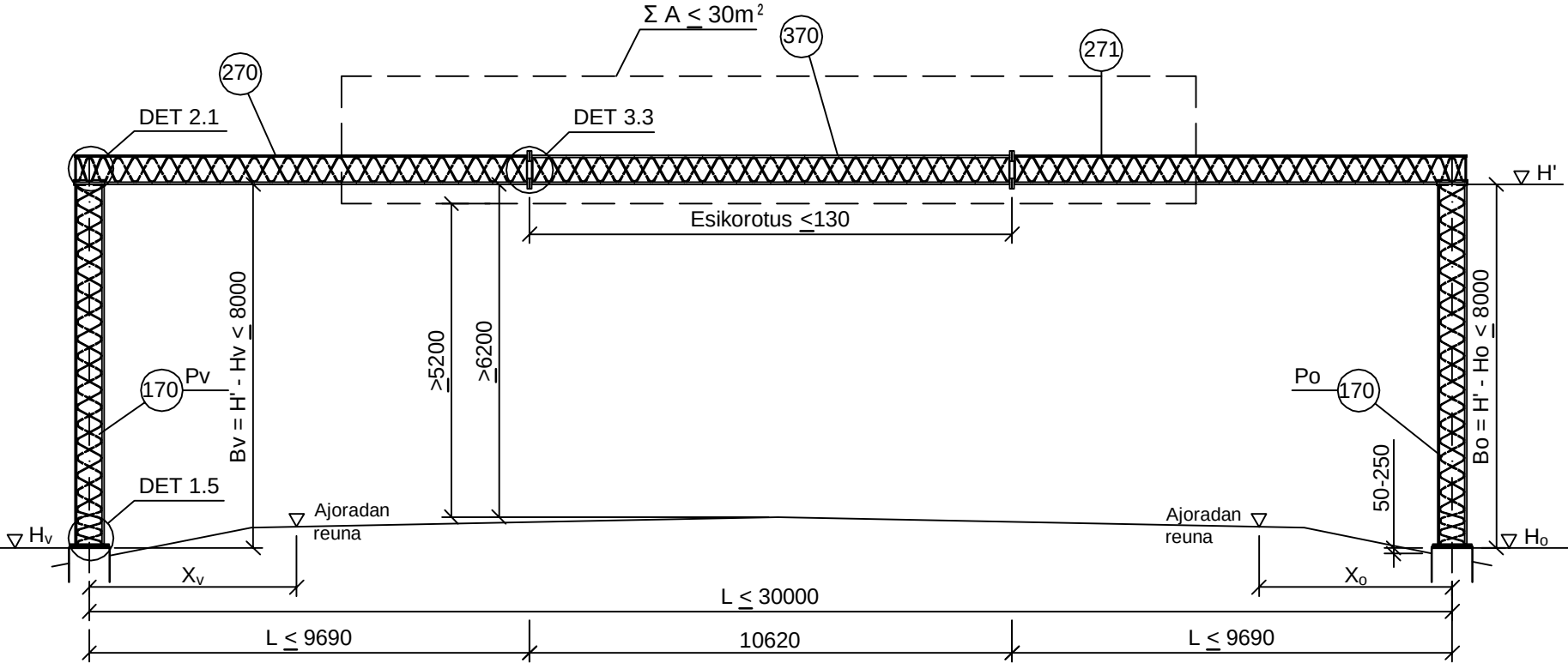
Pvm. 15.9.2014

Ty 12 / 416

Toteutusluokka: EXC2
Hitsiluokka: B SFS-EN ISO 5817
Hitsiliitosten tarkastus hyväksikäyttöasteen 0,8 mukaisesti SFS-EN 1090-2
Pintakäsittely kuumasinkitys:
-Rakenteet: InfraRYL 42050 4.2
-Kiinnitystarvikkeet SFS-EN ISO 1461
Mitat L, B_o, B_v, X_o ja X_v ilmoitetaan suunnitelmassa
Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
170	PILARI 600x600	2	L<7950	S355J2	<628	
270	REUNAPALKKI 600x600	1	L<10015	S355J2	<750	
370	KESKIPALKKI 600x600	1	L<10620	S355J2	<915	
271	REUNAPALKKI 600x600	1	L<10015	S355J2	<750	
	KUUSIORUUVI	4	M20x80	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	4	20	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	8	M20	8		ISO 4032
	KUUSIORUUVI	16	M30x140	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	16	30	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	32	M30	8		ISO 4032
	KUMILEVYLAAKERI	4	5-80x150	70 IRH		

Palkit (270) ja (271) ovat yhtä pitkiä



yht. ≤3671 kg

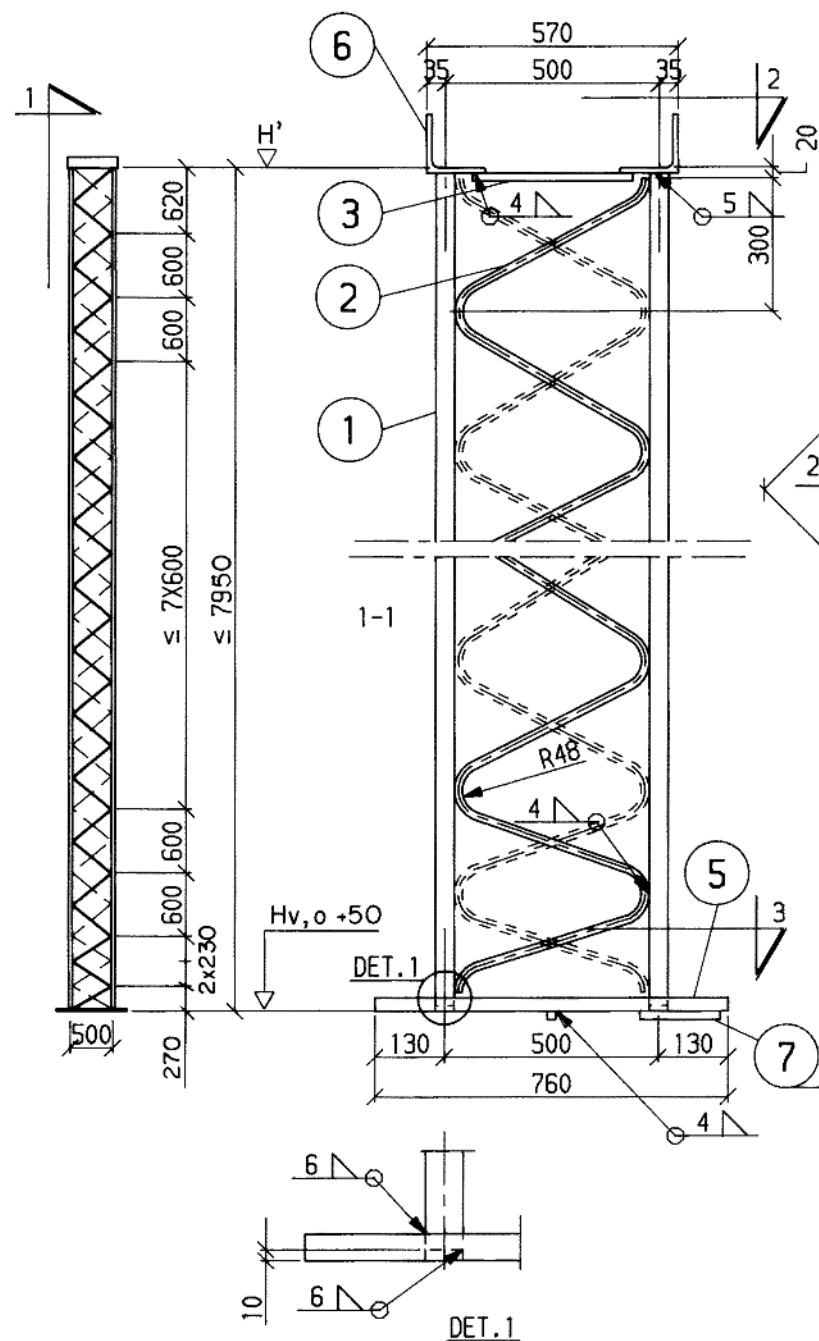
Kehäportaali R7
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen
Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014
Ty 12 / 417

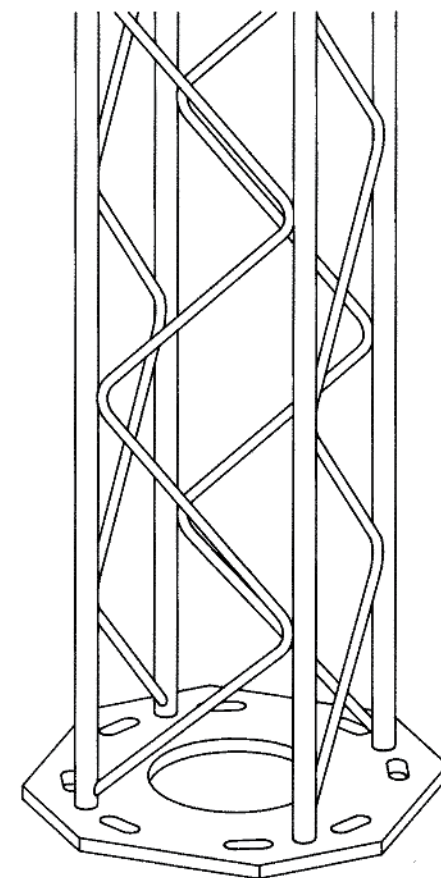
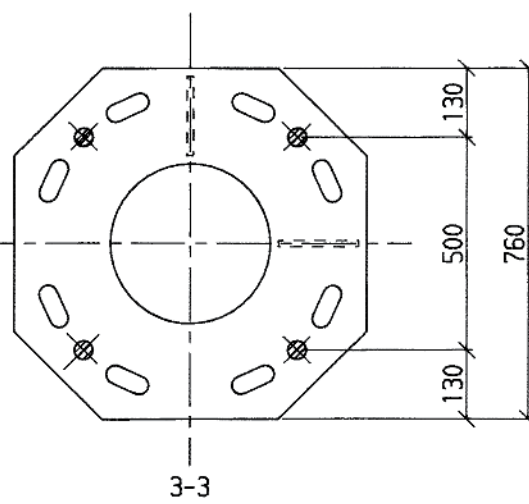
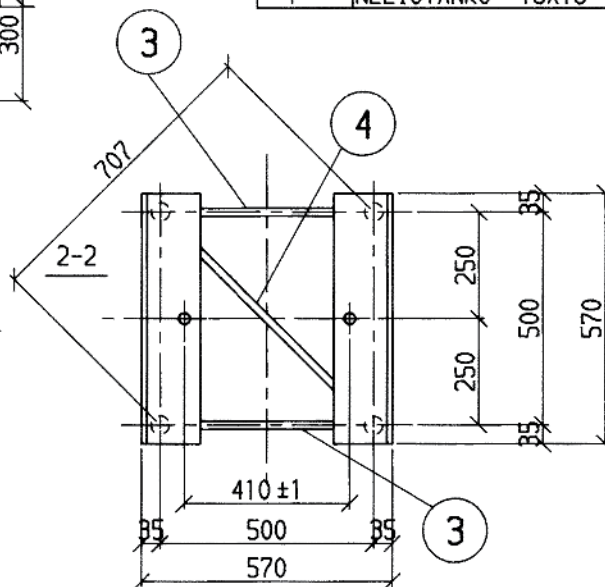
Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

Ty 12 / 418



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D35	4	≤ 7930		S355J2	≤ 59.9	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	≤ 15030		S355J2	≤ 23.7	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
4	PYÖRÖTANKO D16	1	550		S355J2	0.9	
1302	5	1	760	760	S355J2	83.0	D300, 4037 8034X 100
1602	6	2	570		S355J2	9.5	D22
7	NELIÖTANKO 16X16	2	150		S355J2	0.3	

yht. ≤ 439 kg



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT PILARI 140

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

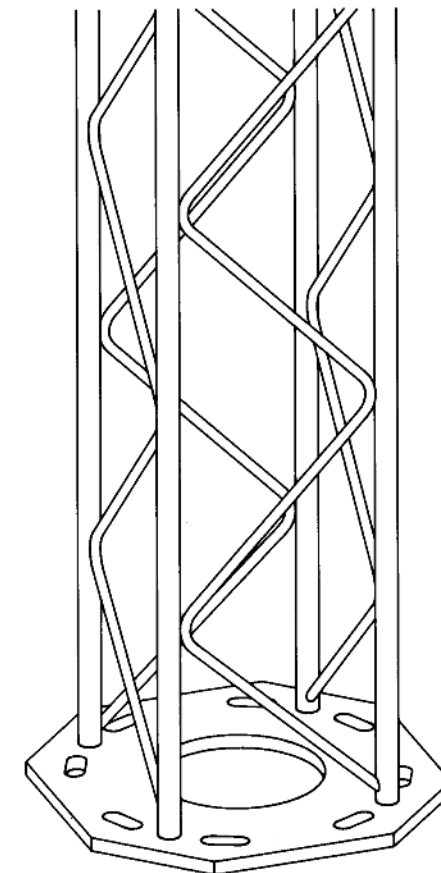
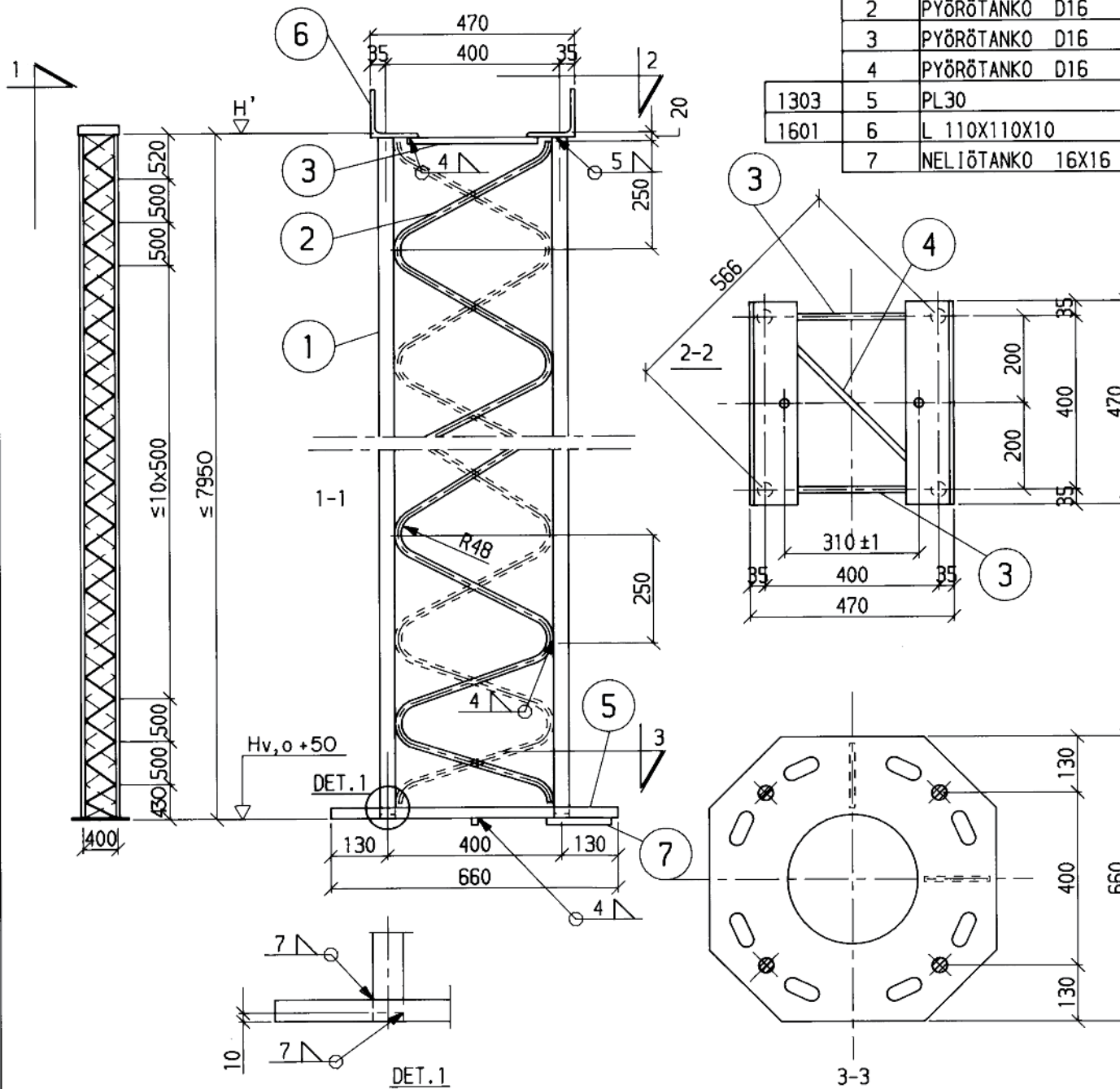
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 421 - 140

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D45	4	≤ 7930		S355J2	≤ 99.0	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	≤ 14005		S355J2	≤ 22.1	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	300		S355J2	0.5	
4	PYÖRÖTANKO D16	1	400		S355J2	0.6	
5	PL30	1	660	660	S355J2	64.6	D300, 4D47 8D40X100
6	L 110X110X10	2	470		S355J2	7.8	D22
7	NELIÖTANKO 16X16	2	150		S355J2	0.3	

yht. ≤ 567 kg



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT PILARI 150

Tark. Tuomas Österman

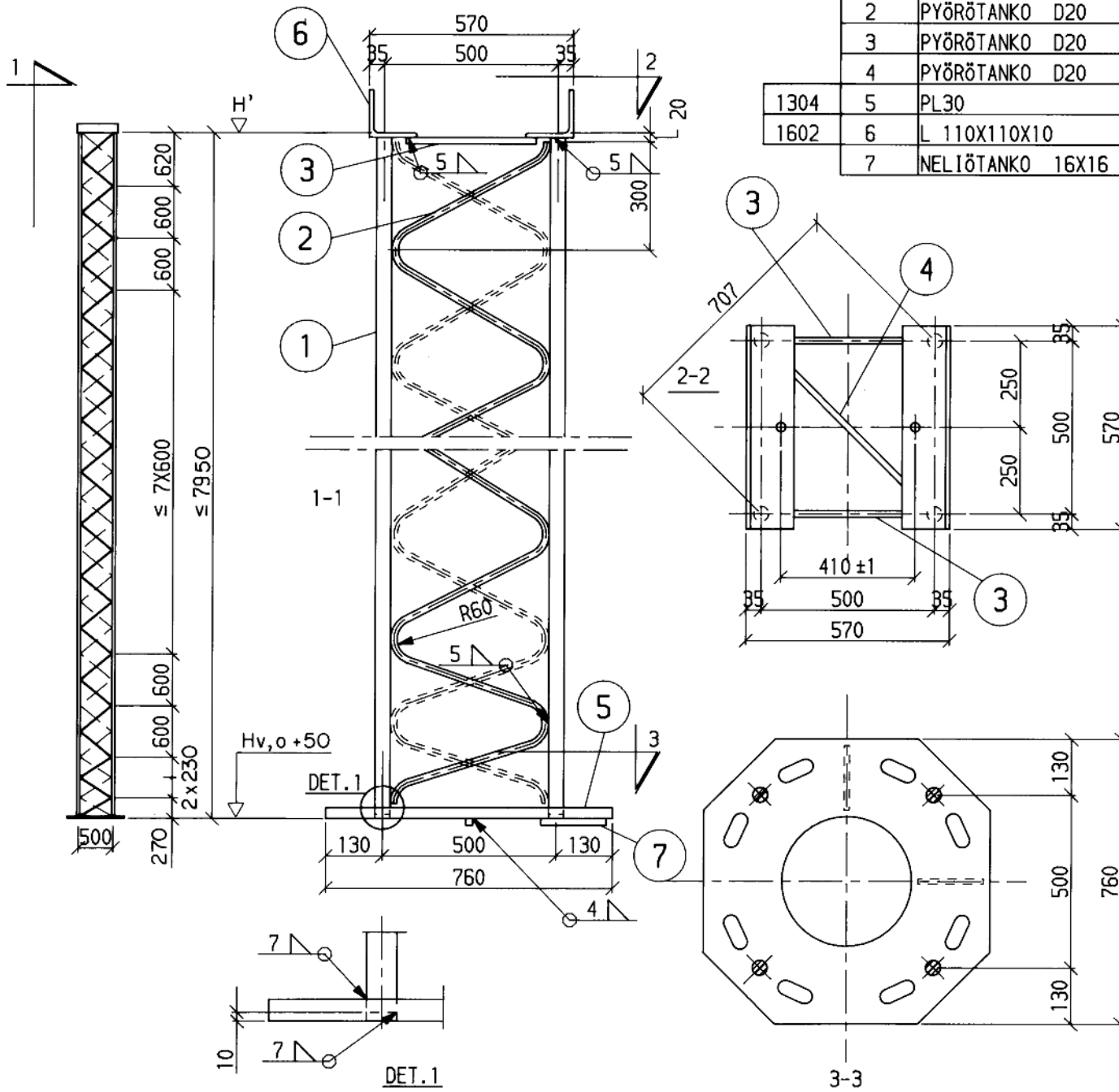
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 421 - 150

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	4	≤ 7930		S355J2	≤78.2	
2	PYÖRÖTANKO D20	4	≤14980		S355J2	≤37.0	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D20	2	400		S355J2	1.0	
4	PYÖRÖTANKO D20	1	550		S355J2	1.4	
5	PL30	1	760	760	S355J2	98.4	D300, 4D42 8D40X100
6	L 110X110X10	2	570		S355J2	9.5	D22
7	NELIÖTANKO 16X16	2	150		S355J2	0.3	

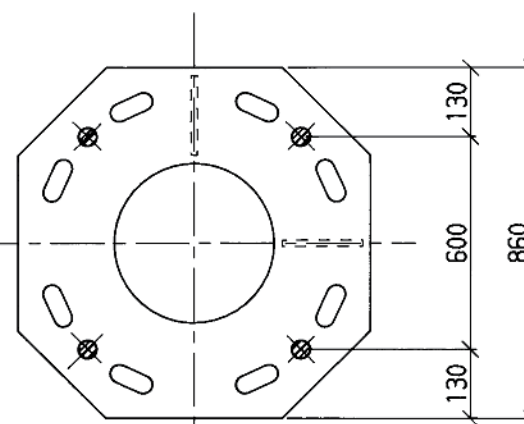
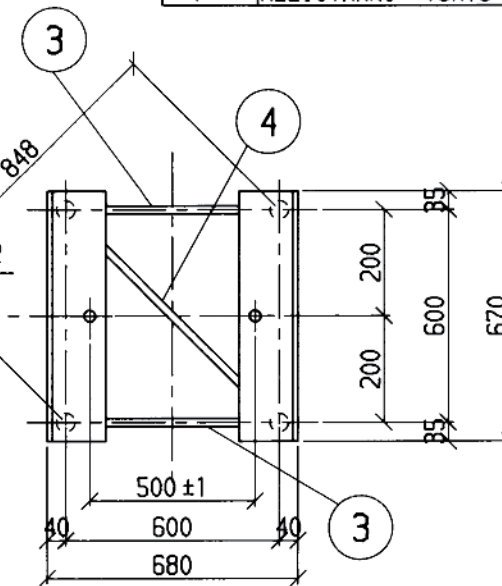
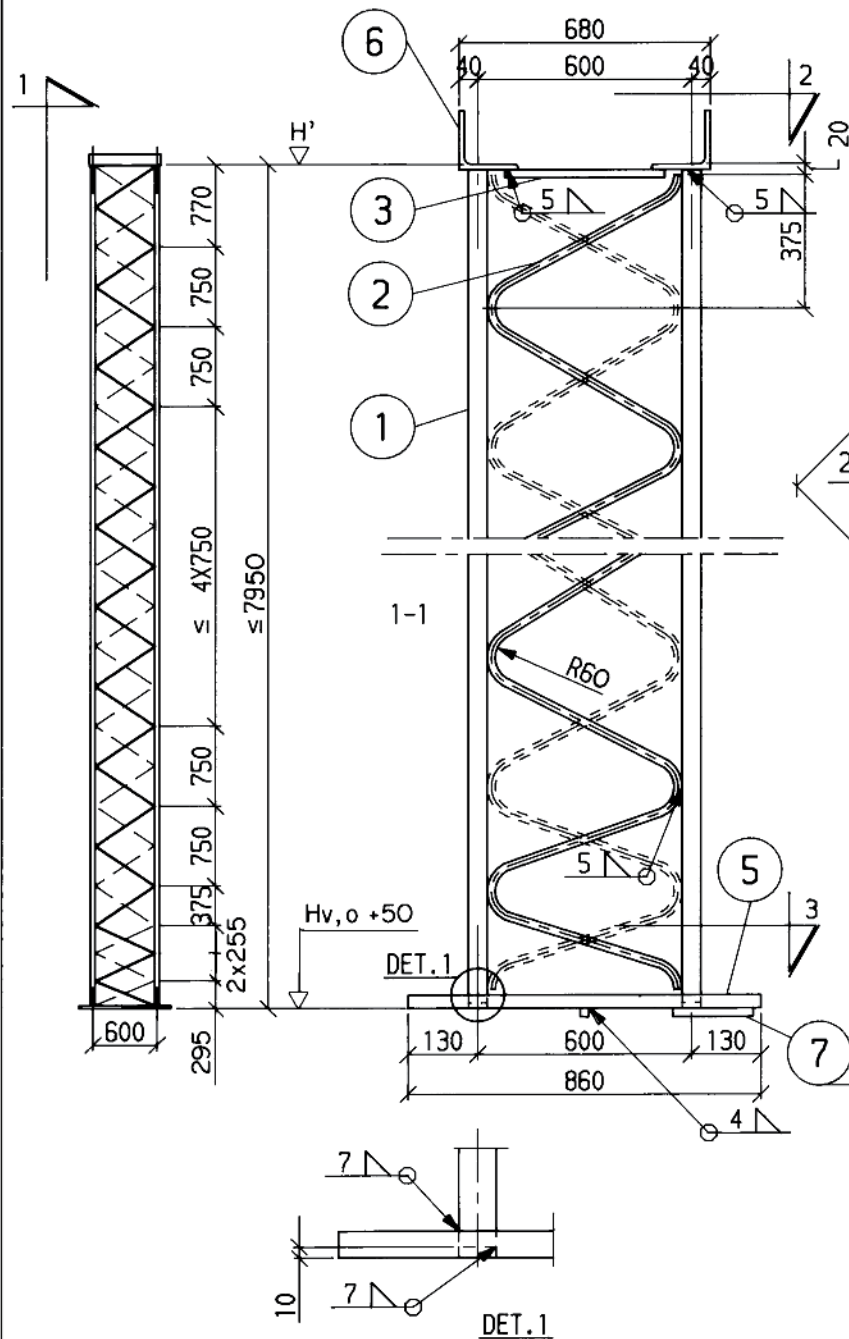


yht.≤582 kg

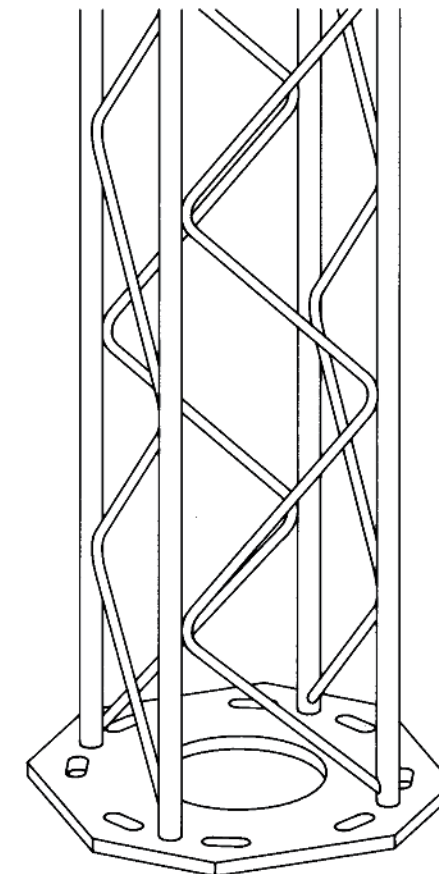
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT
PILARI 160

Liikennevirasto, tietekniikka

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	4	≤ 7930		S355J2	≤ 78,2	
2	PYÖRÖTANKO D20	4	≤ 14840		S355J2	≤ 36,7	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D20	2	500		S355J2	1,5	
4	PYÖRÖTANKO D20	1	700		S355J2	2,1	
1305	5	1	860	860	S355J2	136,5	D300, 4042 8040X 100
1603	6	2	670		S355J2	13,3	D22
7	NELIÖTANKO 16X16	2	150		S355J2	0,3	



yht. ≤ 628 kg



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT PILARI 170

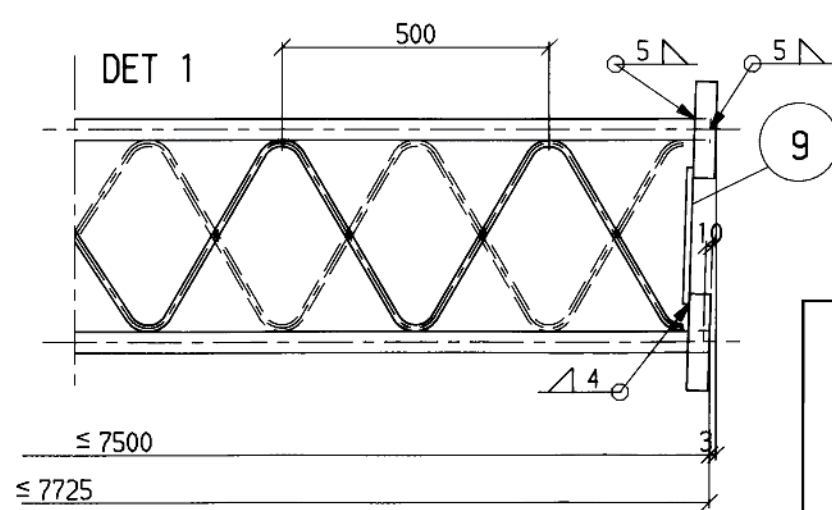
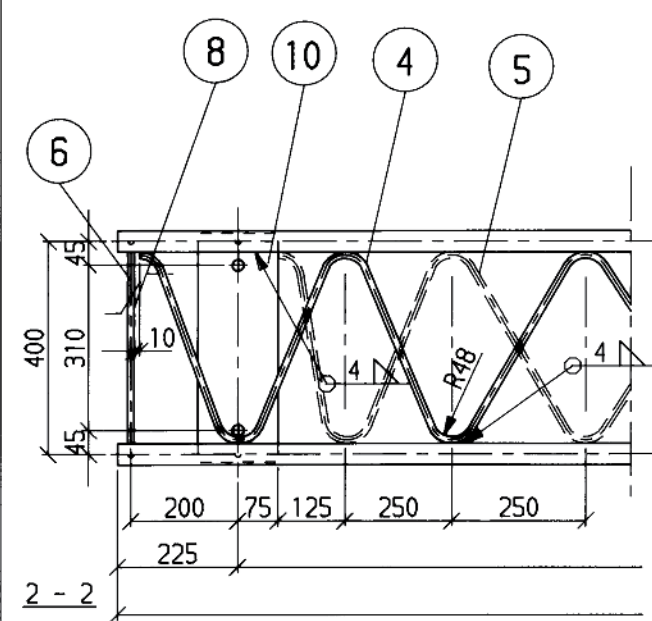
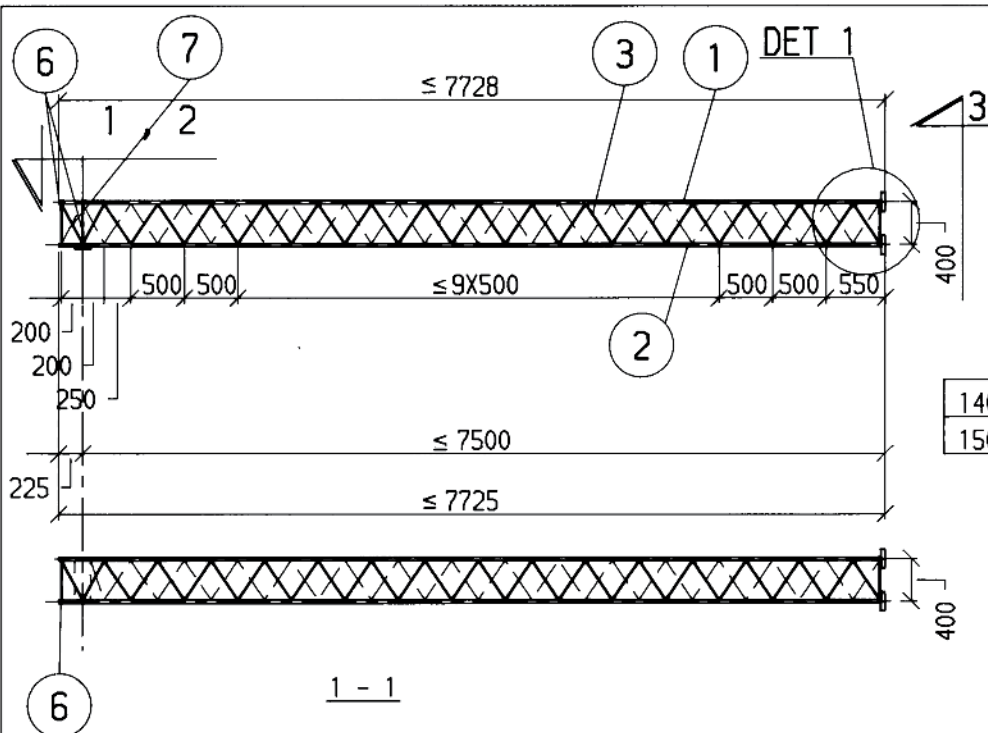
Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

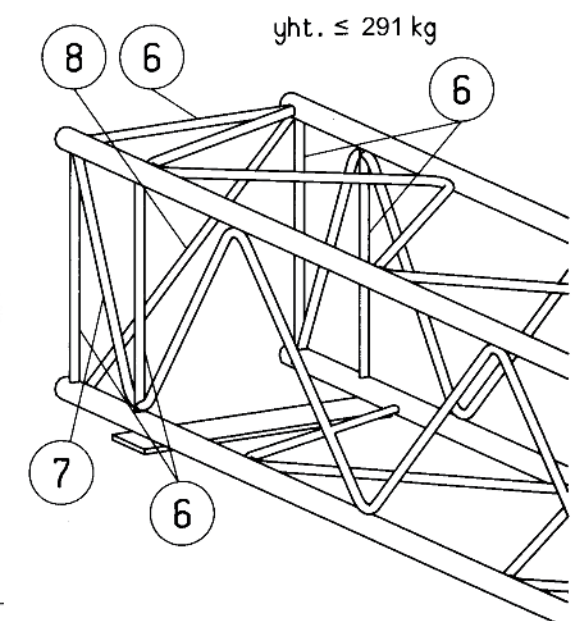
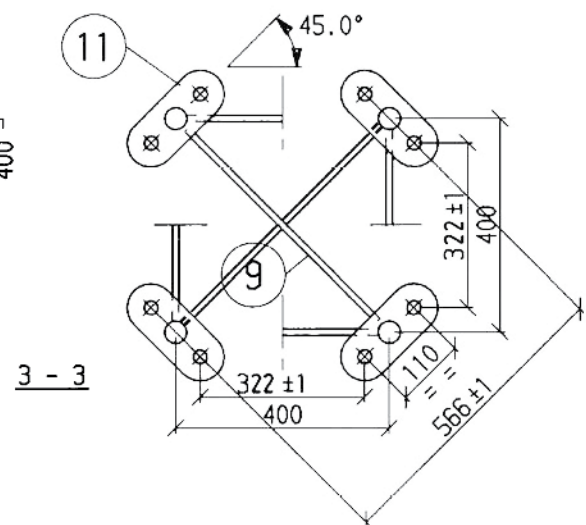
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 421 - 170



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 7718		S355J2	≤ 42.8	
2	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 7715		S355J2	≤ 42.8	
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤ ~13650		S355J2	≤ 21.6	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ ~14100		S355J2	≤ 22.3	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ ~13650		S355J2	≤ 21.6	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D16	5	370		S355J2	0.6	
7	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
8	PYÖRÖTANKO D16	1	535		S355J2	0.8	
9	PYÖRÖTANKO D16	1	500		S355J2	0.8	
1401	10 PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2D22
1503	11 PL40	4	170	75	S355J2	4.0	2D22, 1D32



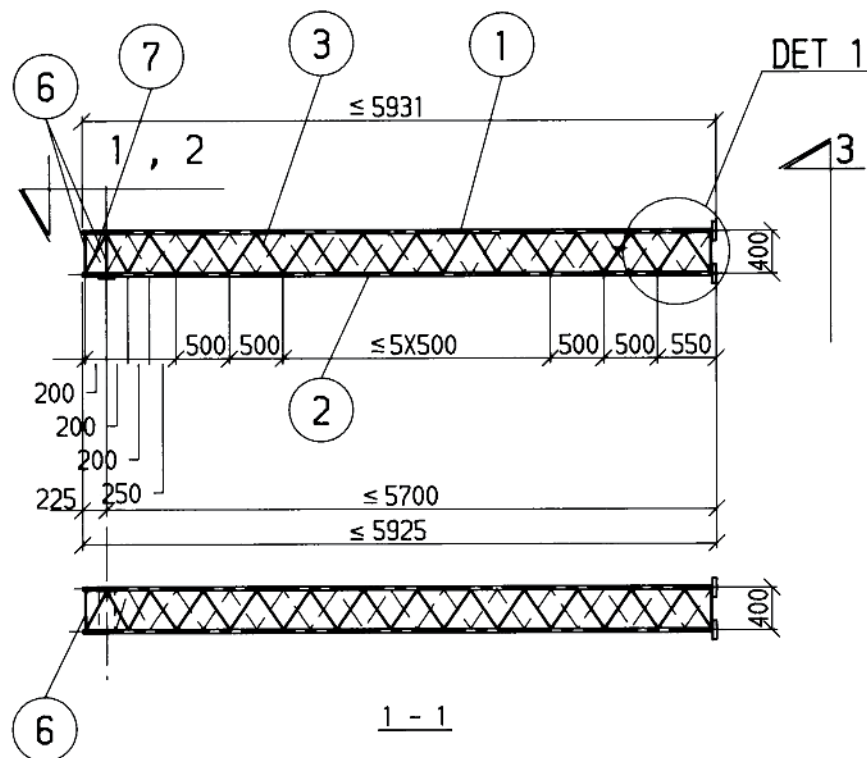
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT
REUNAPALKKI 210

Tark. Tuomas Österman
 Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

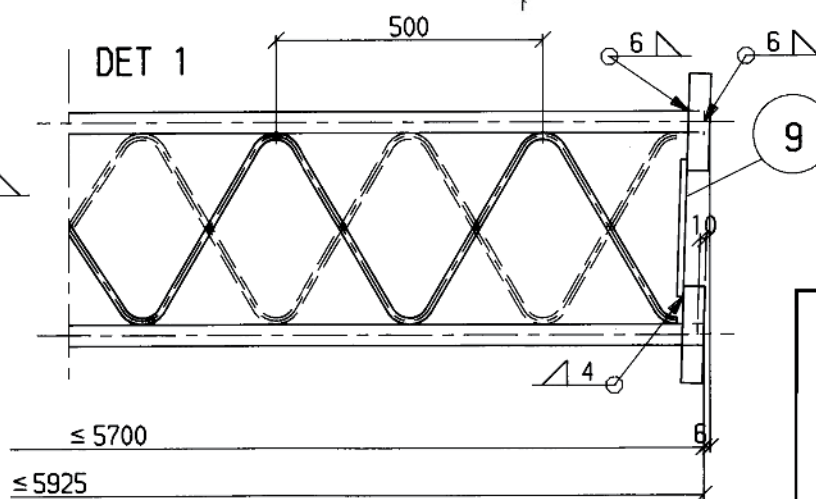
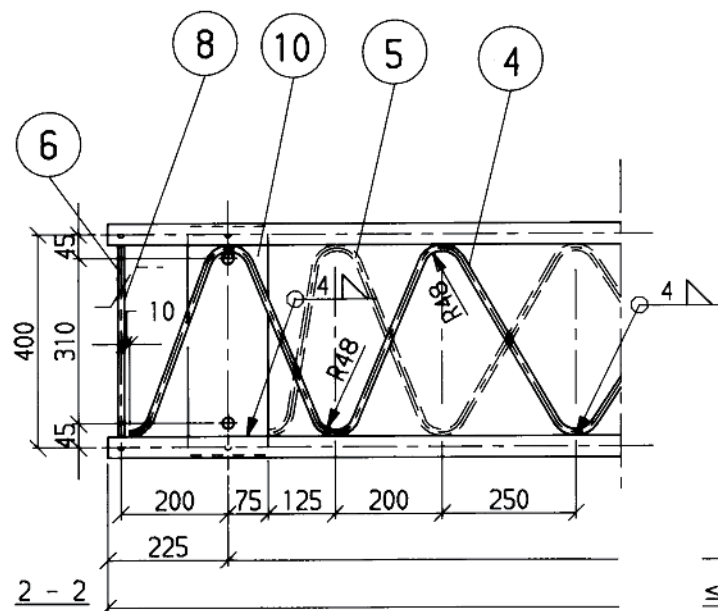
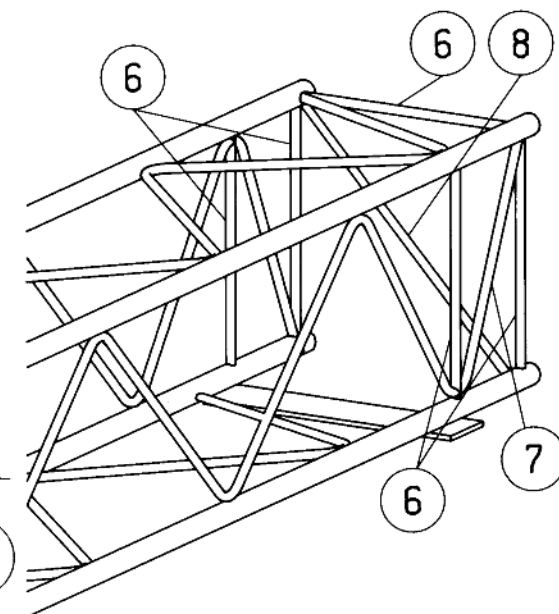
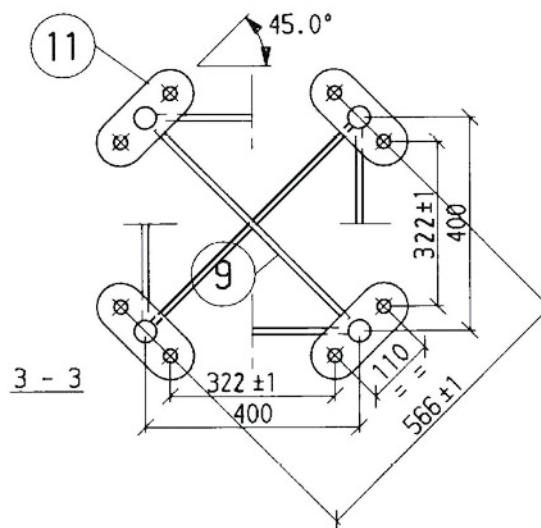
Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 210



	tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
	1	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 5921		S355J2	≤ 32.9	
	2	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 5915		S355J2	≤ 32.9	
	3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤~10360		S355J2	≤ 16.4	cl mitta
	4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤~10790		S355J2	≤ 17.0	cl mitta
	5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤~10350		S355J2	≤ 16.4	cl mitta
	6	PYÖRÖTANKO D16	5	370		S355J2	0.6	
	7	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
	8	PYÖRÖTANKO D16	1	535		S355J2	0.8	
	9	PYÖRÖTANKO D16	1	500		S355J2	0.8	
1401	10	PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2022
1503	11	PL40	4	170	75	S355J2	4.0	2022, 1032

yht. ≤ 230 kg



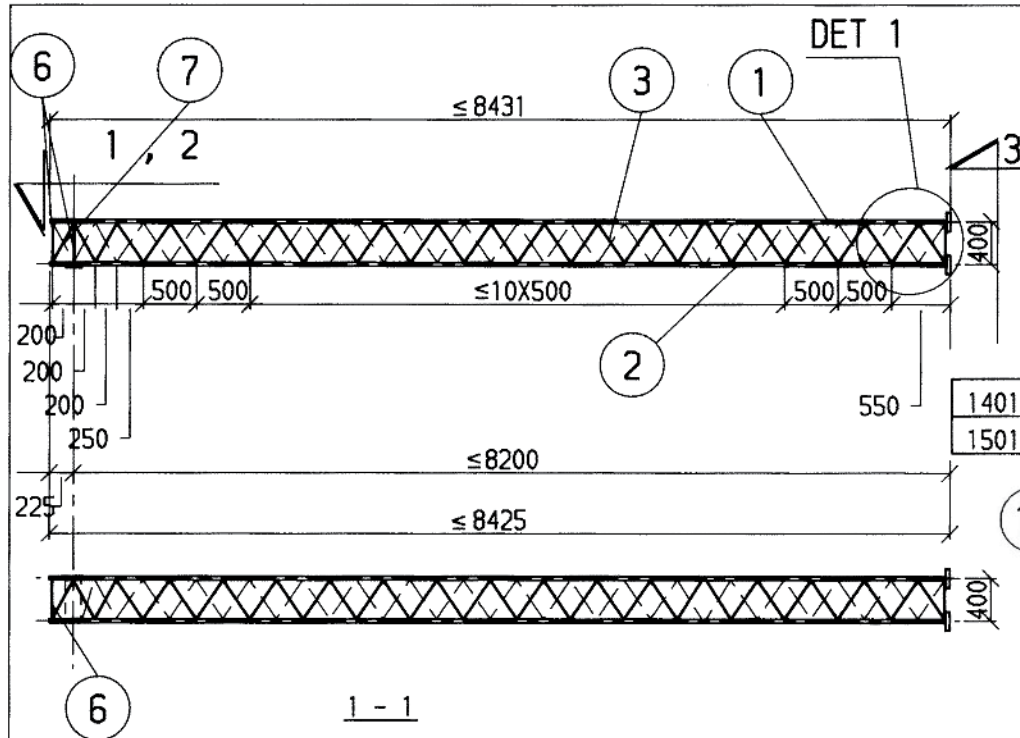
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 220

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

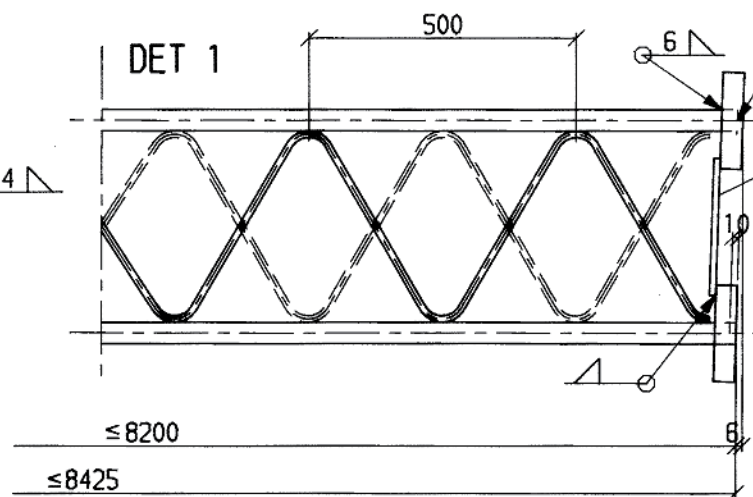
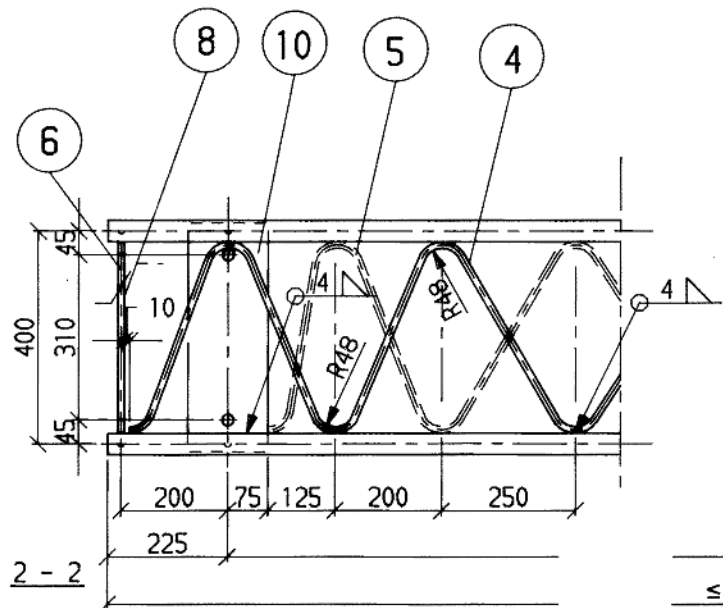
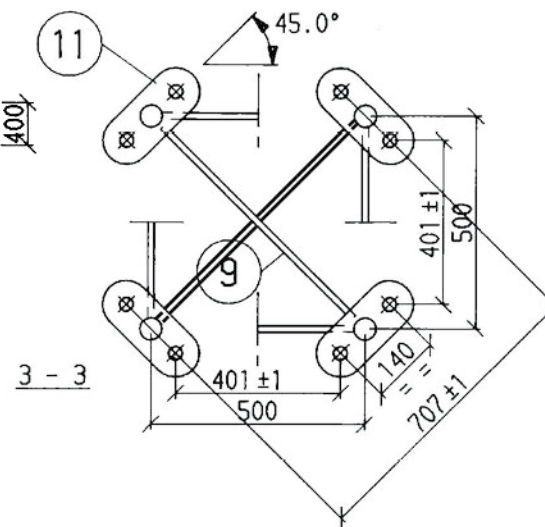
Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 220



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D35	2	≤8421		S355J2	≤63.6	
2	PYÖRÖTANKO D35	2	≤8415		S355J2	≤63.5	
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤14735		S355J2	≤23.3	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤15160		S355J2	≤24.0	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤14725		S355J2	≤23.3	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D16	5	365		S355J2	0.6	
7	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
8	PYÖRÖTANKO D16	1	530		S355J2	0.8	
9	PYÖRÖTANKO D16	1	500		S355J2	0.8	
1401	10	1	430	150	S355J2	10.1	2D22
1501	11	4	210	90	S355J2	5.9	2D26, 1D37

Yht. ≤ 370 kg



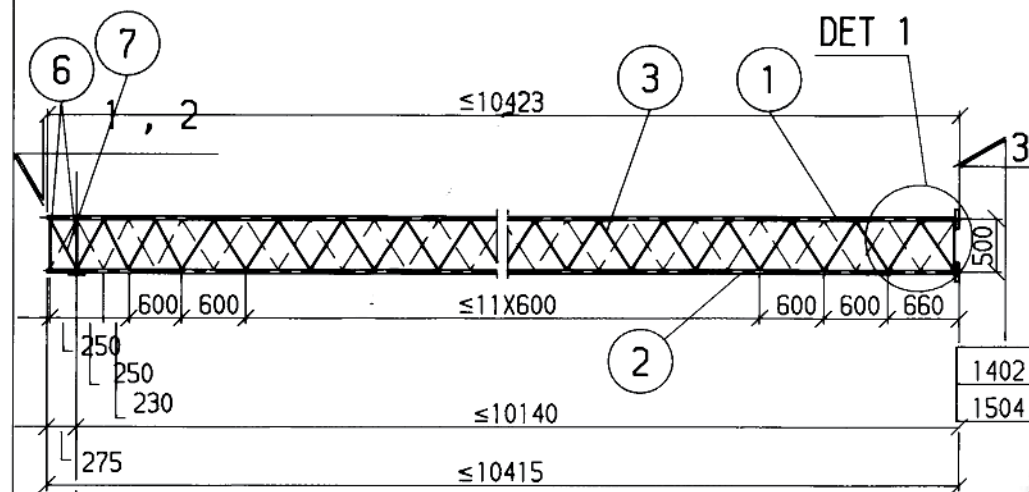
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 230

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

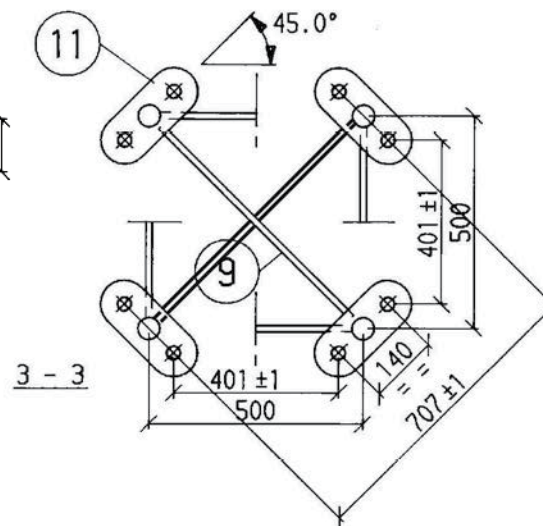
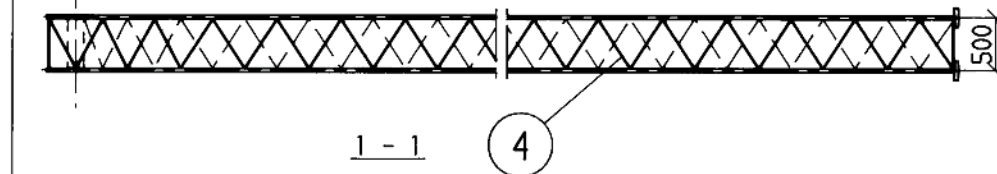
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

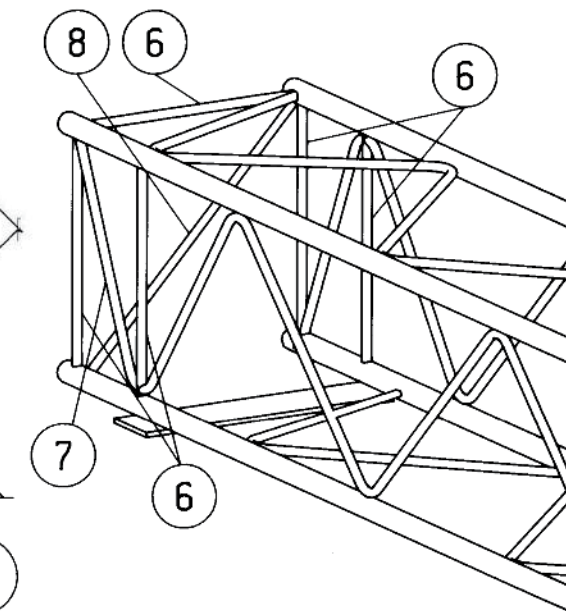
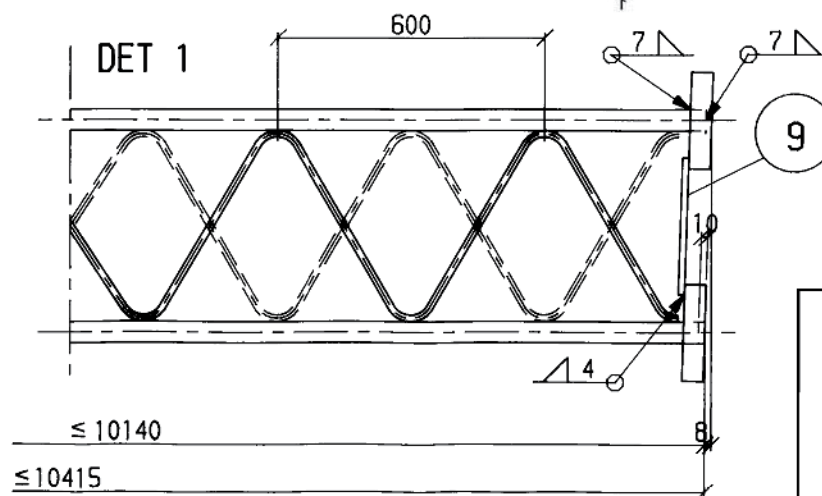
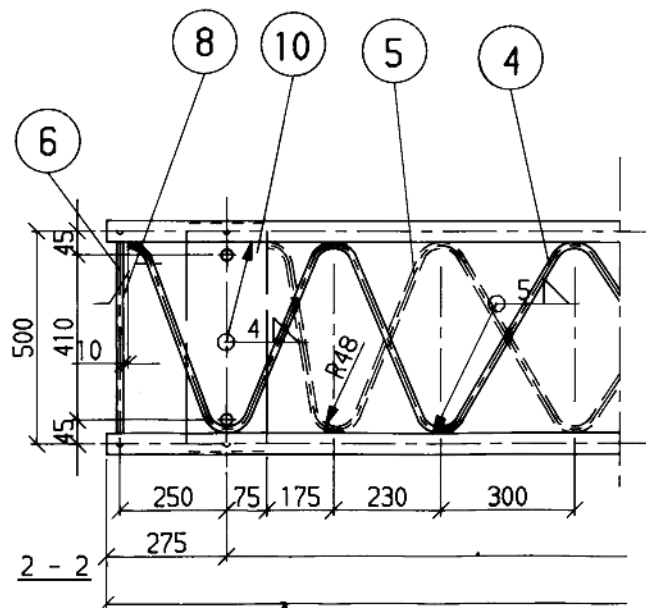
Ty 12 / 422 - 230



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom	
1	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 10413		S355J2	≤102.7		
2	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 10405		S355J2	≤102.6		
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤~18820		S355J2	≤ 29.7	cl mitta	
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤~19355		S355J2	≤ 30.6	cl mitta	
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤~18805		S355J2	≤ 29.7	cl mitta	
6	PYÖRÖTANKO D16	5	460		S355J2	0.7		
7	PYÖRÖTANKO D16	2	500		S355J2	0.8		
8	PYÖRÖTANKO D16	1	667		S355J2	1.1		
9	PYÖRÖTANKO D16	1	635		S355J2	1.0		
1402	10	PL20	1	530	150	S355J2	12.5	2022
1504	11	PL50	4	230	100	S355J2	9.0	2032, 1042



yht. ≤586 kg



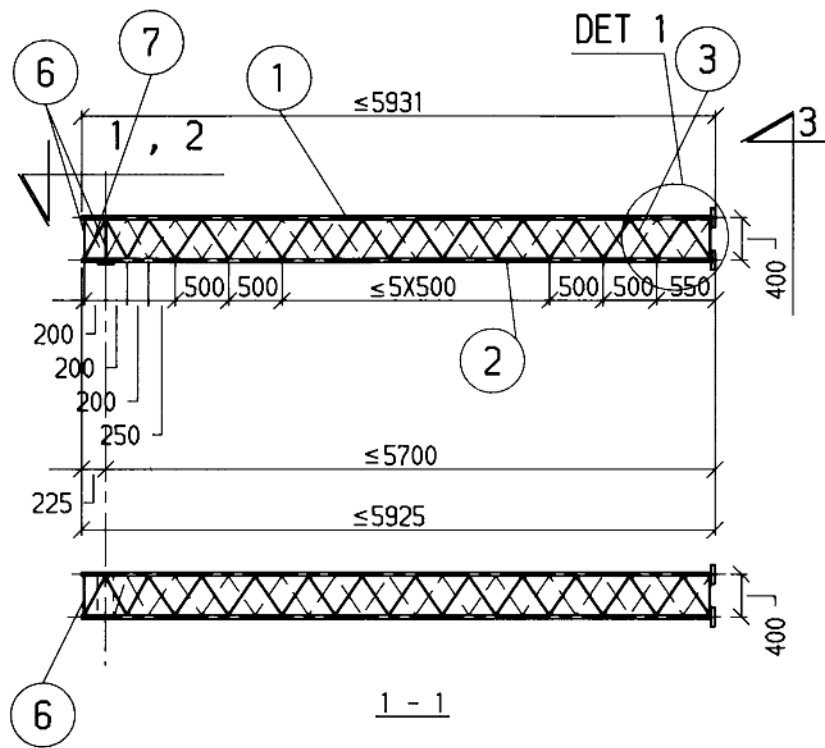
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 240

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

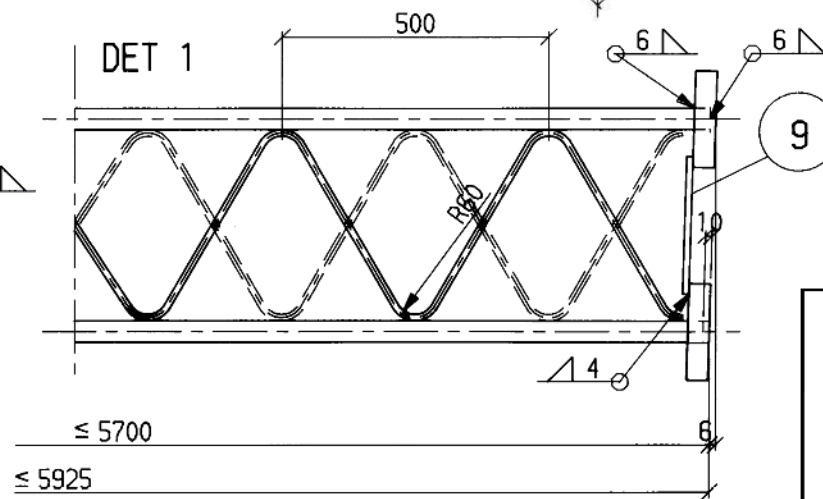
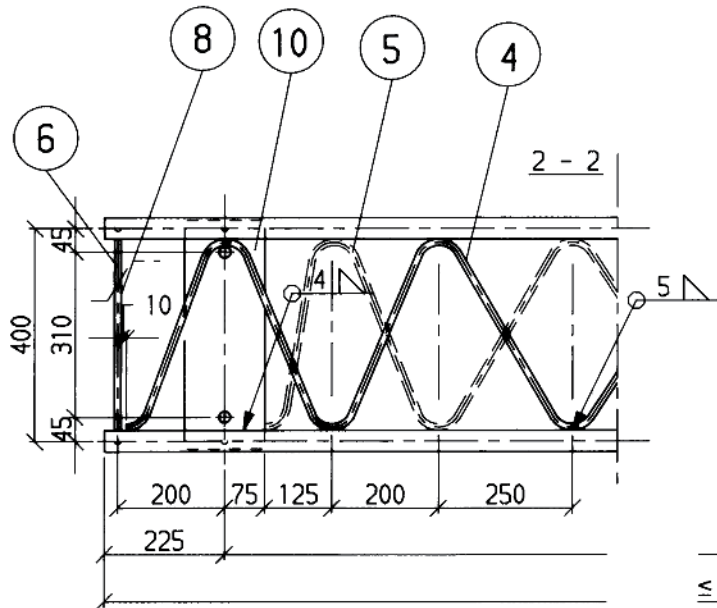
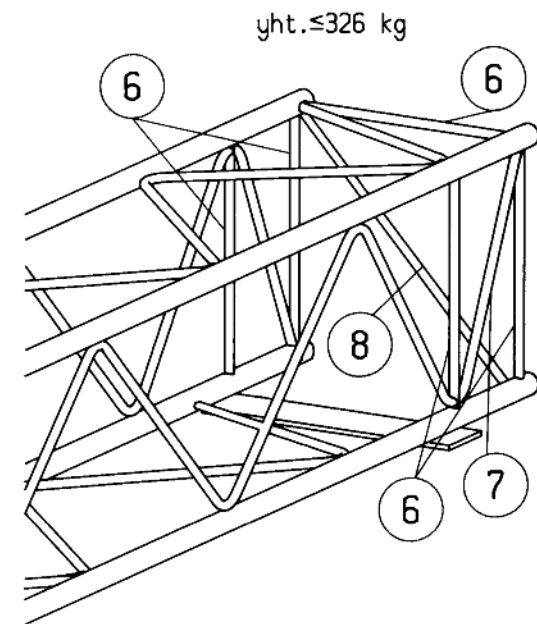
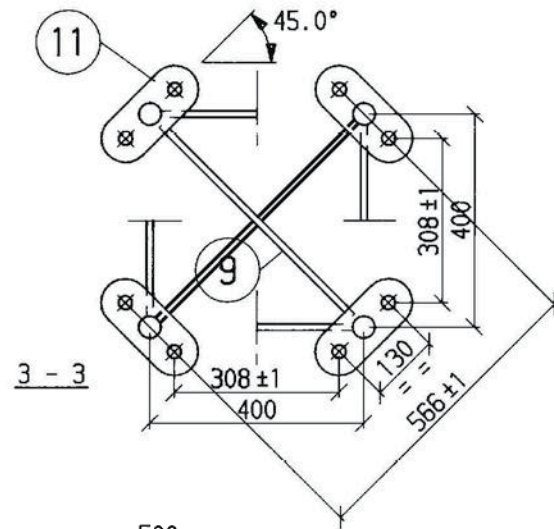
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 240



	tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
	1	PYÖRÖTANKO D35	2	≤ 5921		S355J2	≤ 44.7	
	2	PYÖRÖTANKO D35	2	≤ 5915		S355J2	≤ 44.7	
	3	PYÖRÖTANKO D20	2	≤~10450		S355J2	≤ 25.8	cl mitta
	4	PYÖRÖTANKO D20	1	≤~10900		S355J2	≤ 26.9	cl mitta
	5	PYÖRÖTANKO D20	1	≤~10450		S355J2	≤ 25.8	cl mitta
	6	PYÖRÖTANKO D20	5	365		S355J2	0.9	
	7	PYÖRÖTANKO D20	2	390		S355J2	1.0	
	8	PYÖRÖTANKO D20	1	530		S355J2	1.3	
	9	PYÖRÖTANKO D20	1	500		S355J2	1.2	
1401	10	PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2D22
1501	11	PL40	4	210	90	S355J2	5.9	2D26, 1D37



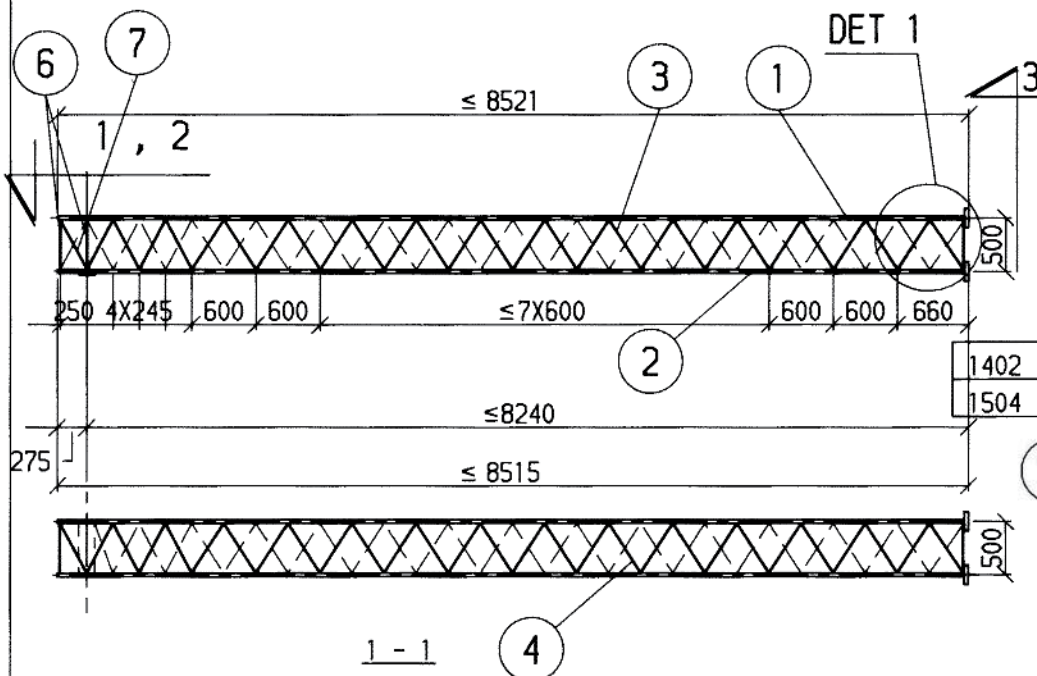
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 250

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

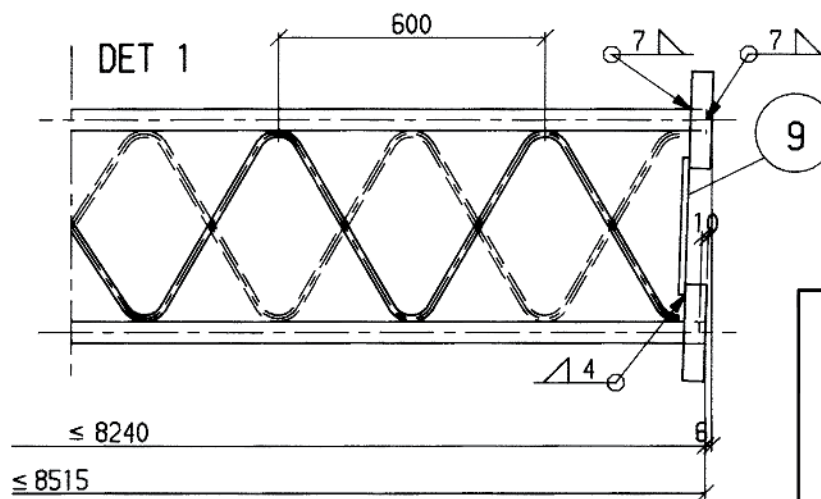
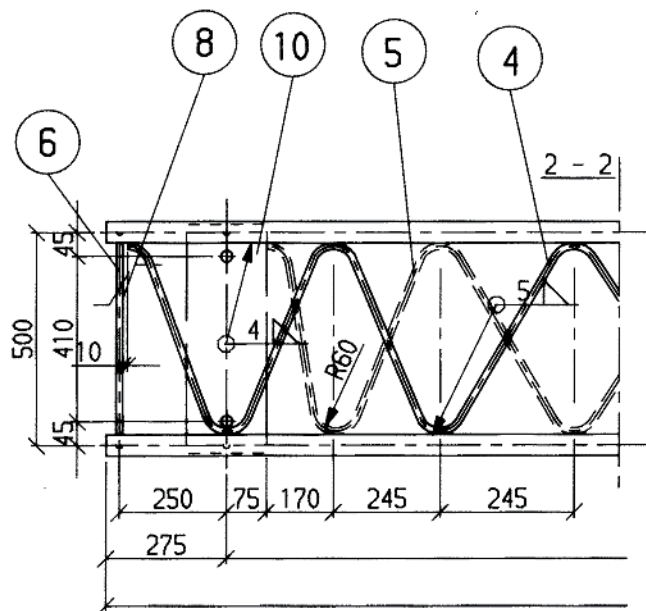
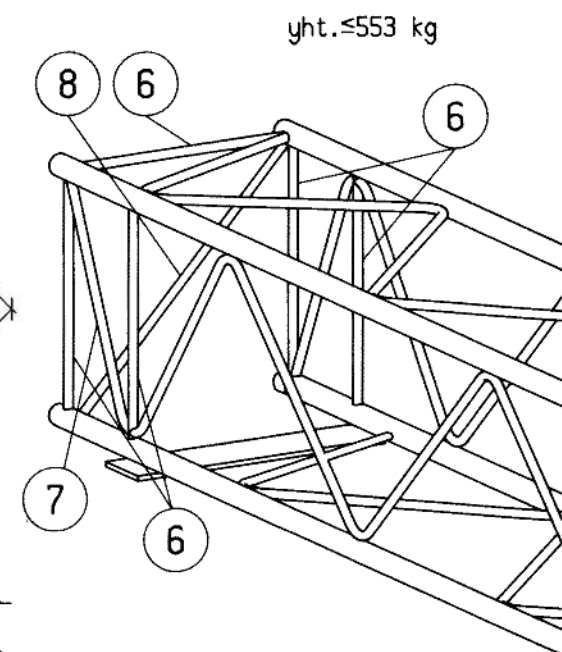
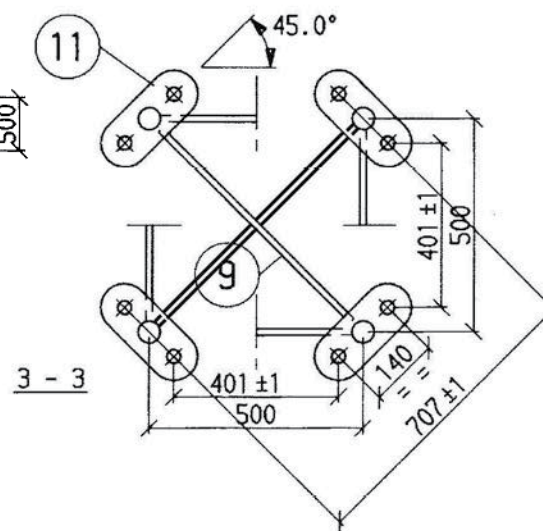
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 250



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 8511		S355J2	≤ 83.9	
2	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 8505		S355J2	≤ 83.8	
3	PYÖRÖTANKO D20	2	≤ ~15900		S355J2	≤ 39.2	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ ~16450		S355J2	≤ 40.6	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ ~15900		S355J2	≤ 39.2	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D20	5	460		S355J2	1.1	
7	PYÖRÖTANKO D20	2	500		S355J2	1.2	
8	PYÖRÖTANKO D20	1	666		S355J2	1.6	
9	PYÖRÖTANKO D20	1	635		S355J2	1.6	
10	PL20	1	530	150	S355J2	12.5	2D22
11	PL50	4	230	100	S355J2	9.0	2D32, 1D42



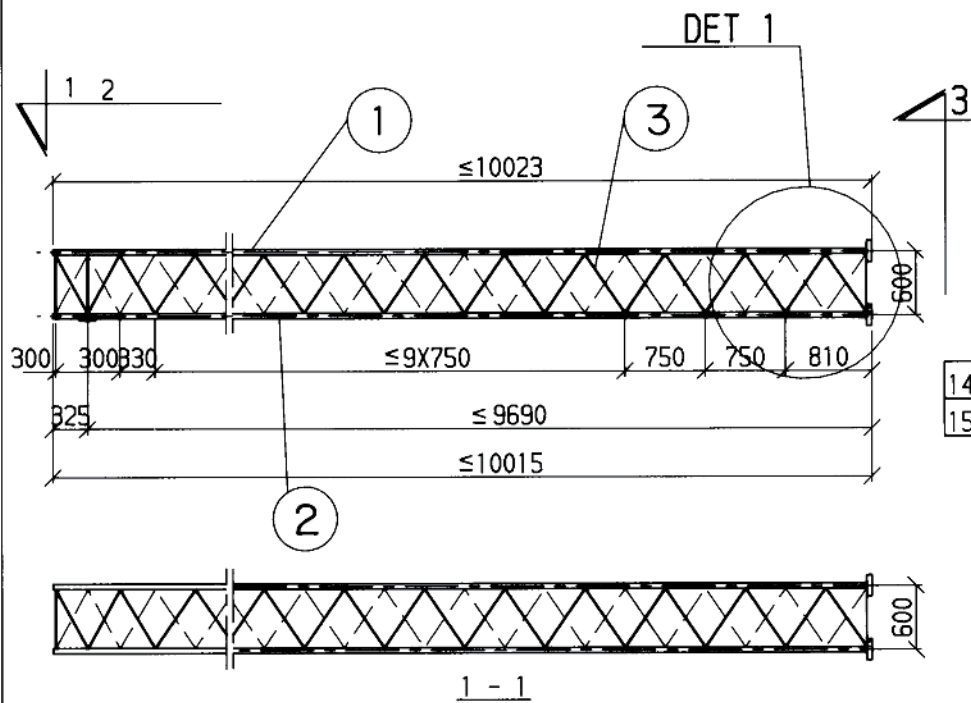
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 260

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

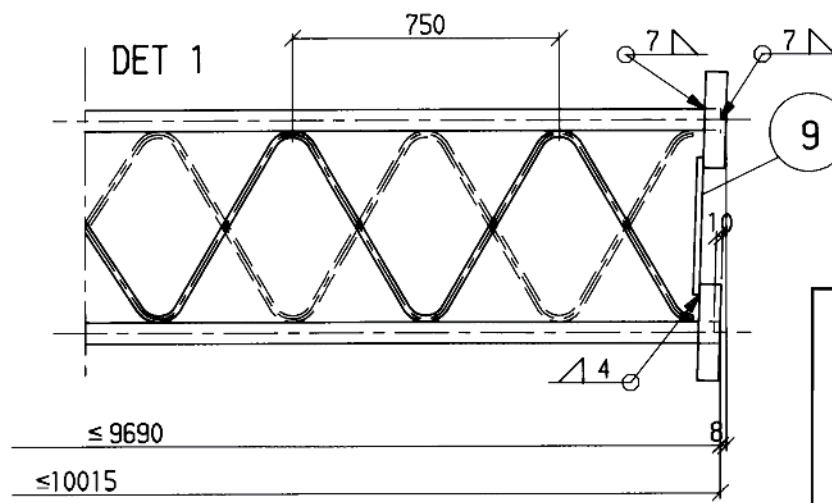
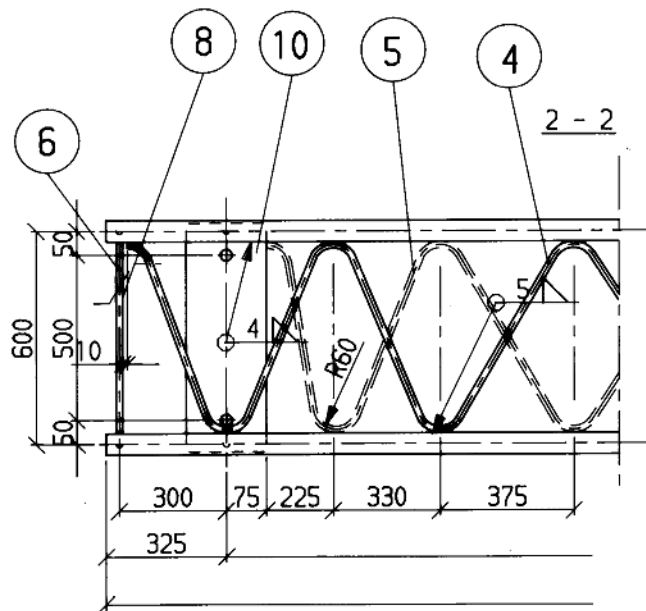
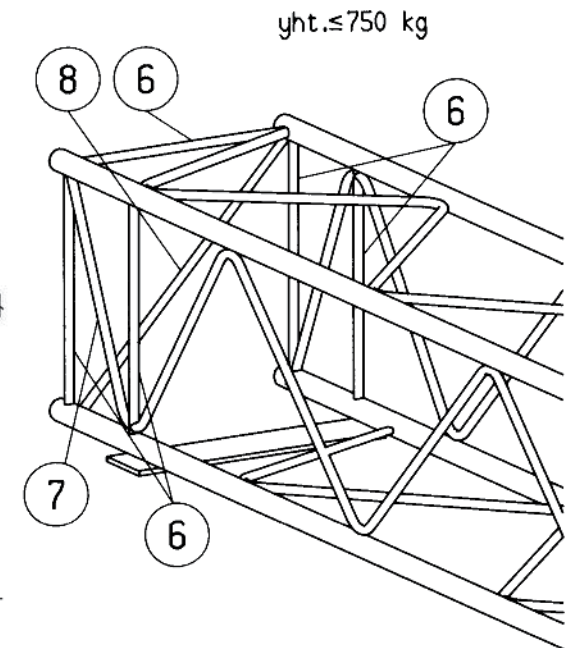
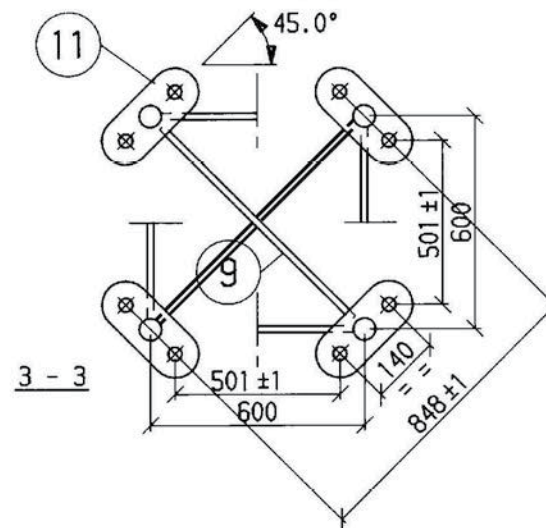
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 260



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D45	2	≤ 10013		S355J2	≤125.0	
2	PYÖRÖTANKO D45	2	≤ 10005		S355J2	≤125.0	
3	PYÖRÖTANKO D20	2	≤~17700		S355J2	≤ 43.7	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D20	1	≤~18300		S355J2	≤ 45.2	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D20	1	≤~17650		S355J2	≤ 43.6	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D20	5	555		S355J2	1.4	
7	PYÖRÖTANKO D20	2	605		S355J2	1.5	
8	PYÖRÖTANKO D20	1	803		S355J2	2.0	
9	PYÖRÖTANKO D20	1	780		S355J2	1.9	
1403	10 PL20	1	630	150	S355J2	14.8	2D22
1505	11 PL50	4	230	100	S355J2	9.0	2D32, 1D47



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 270

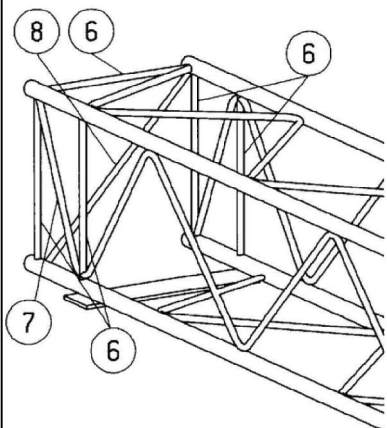
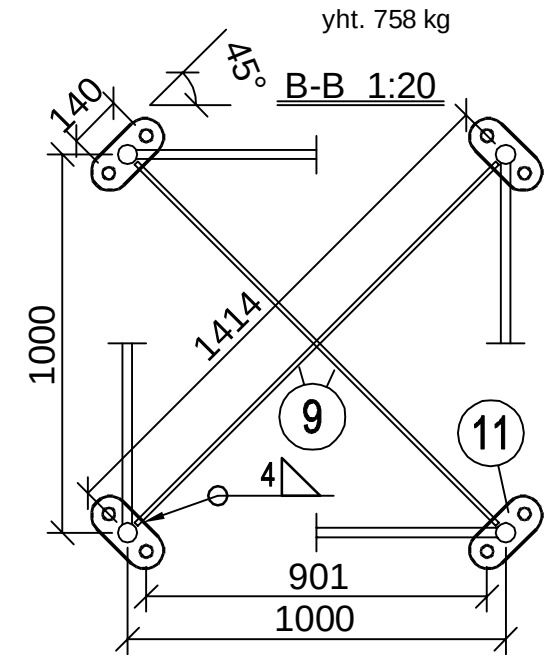
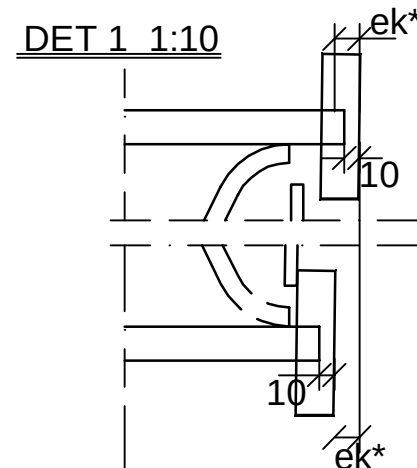
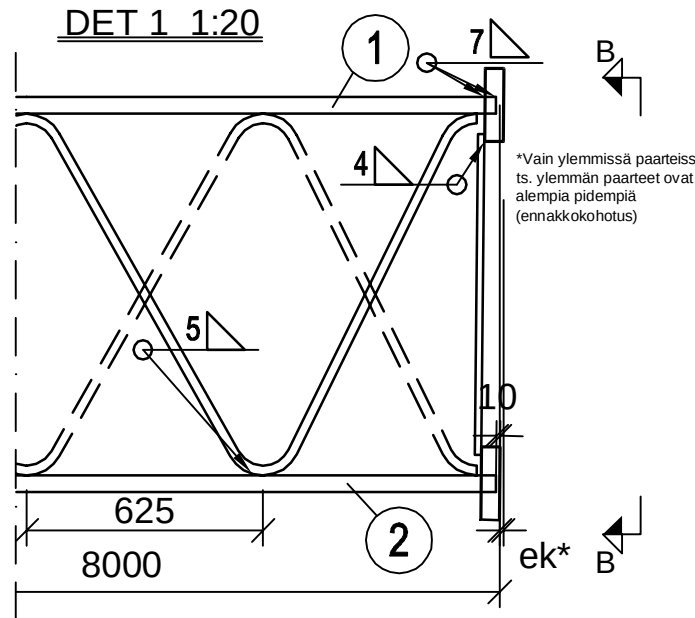
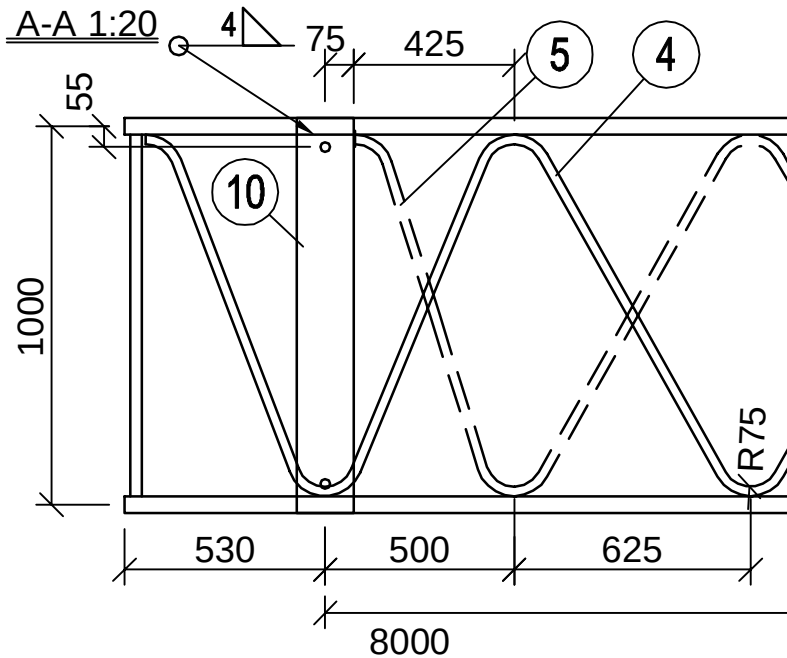
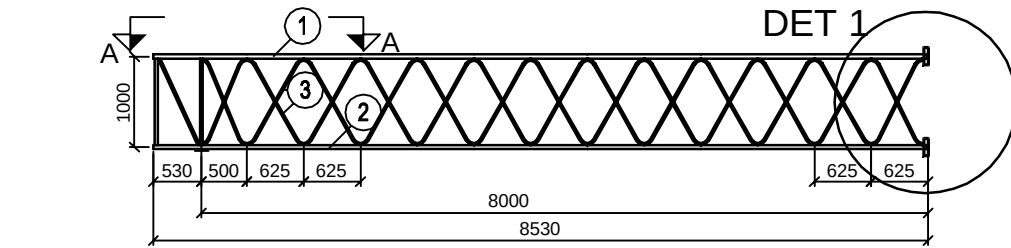
Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 270

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	Pyörötanko D45	2	8520+ek		S355J2	106,5	
2	Pyörötanko D45	2	8520		S355J2	106,4	
3	Pyörötanko D25	2	≈14850		S355J2	57,2	
4	Pyörötanko D25	1	≈15950		S355J2	61,5	
5	Pyörötanko D25	1	≈14840		S355J2	57,2	
6	Pyörötanko D25	5	955		S355J2	3,7	
7	Pyörötanko D25	2	1050		S355J2	4,1	
8	Pyörötanko D25	1	1370		S355J2	5,3	
9	Pyörötanko D16	2	1350		S355J2	5,2	
10	PL20	1	1044	150	S355J2	24,6	osa 1408
11	PL50	4	230	100	S355J2	8,2	osa 1505



*mitta ek valitaan allaolevan taulukon mukaisesti

Ennakkokokotuksen parametri:

Jännemitta L	ek
≤31 m	6 mm
36 m	8 mm
41 m	10 mm

RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT
REUNAPALKKI 280

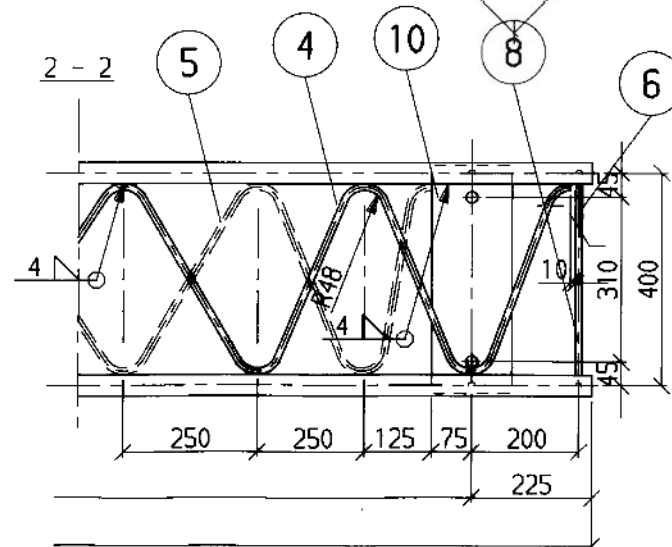
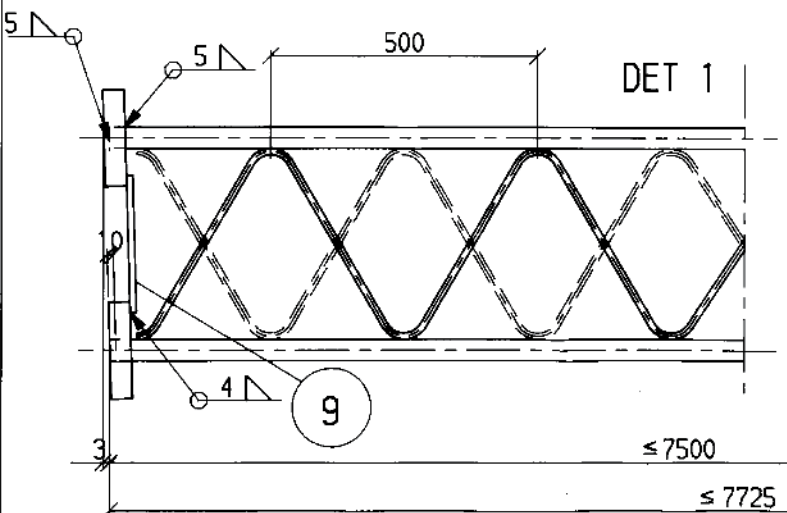
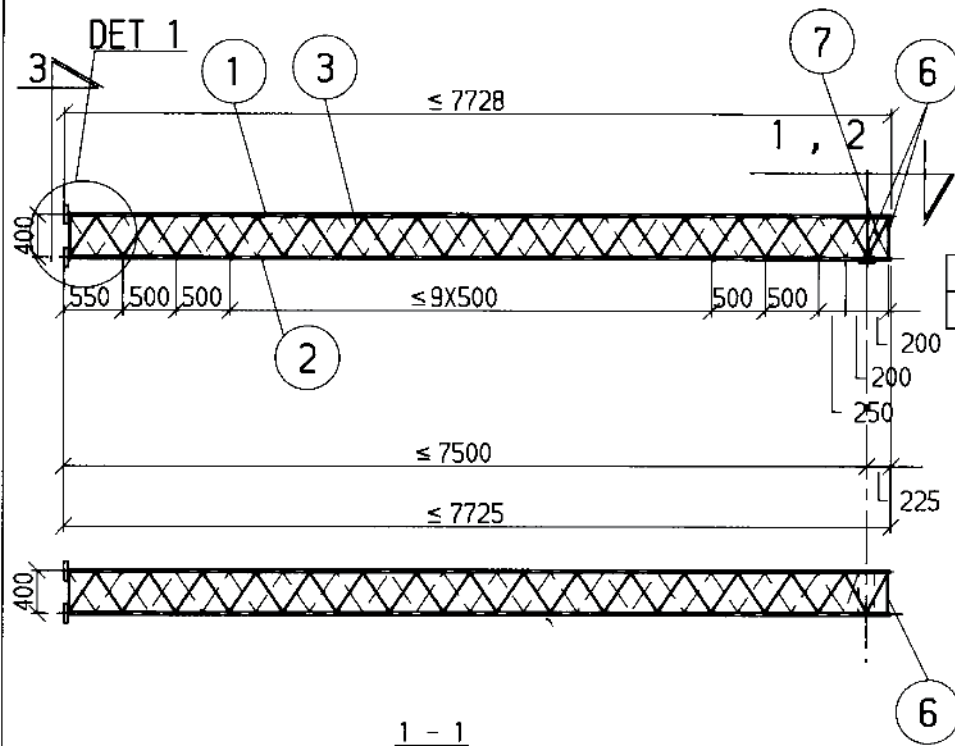
Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

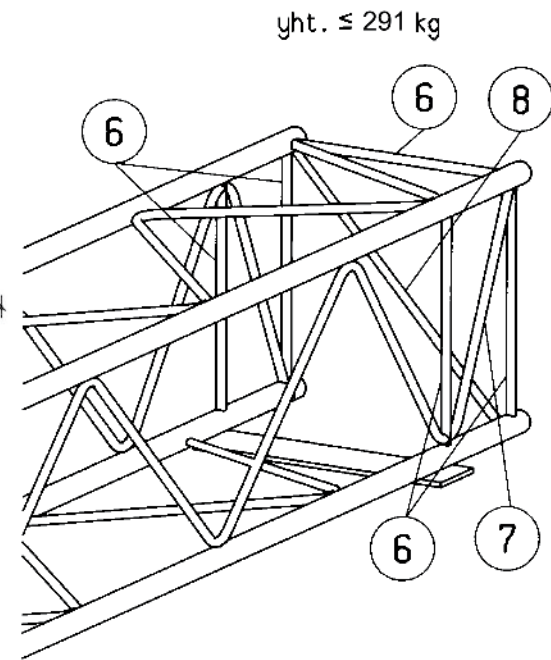
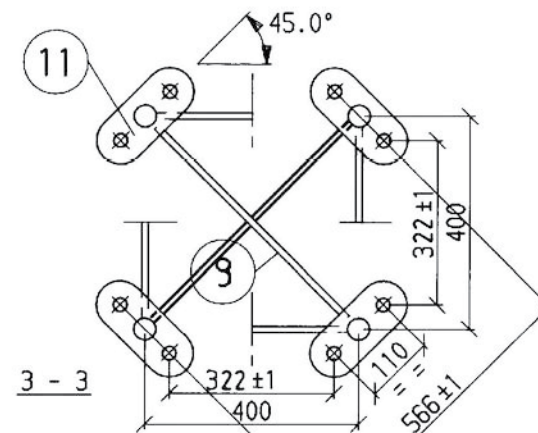
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 422 - 280



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 7718		S355J2	≤ 42.8	
2	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 7715		S355J2	≤ 42.8	
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤ ~13650		S355J2	≤ 21.6	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ ~14100		S355J2	≤ 22.3	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ ~13650		S355J2	≤ 21.6	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D16	5	370		S355J2	0.6	
7	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
8	PYÖRÖTANKO D16	1	535		S355J2	0.8	
9	PYÖRÖTANKO D16	1	500		S355J2	0.8	
1401	10 PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2D22
1503	11 PL40	4	170	75	S355J2	4.0	2D22, 1D32



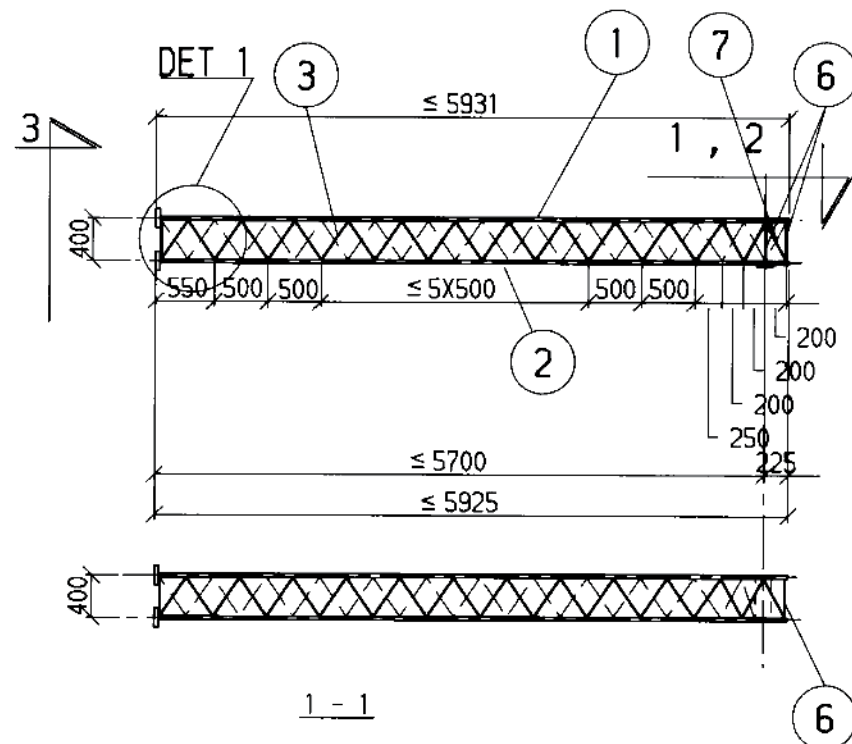
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 211

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

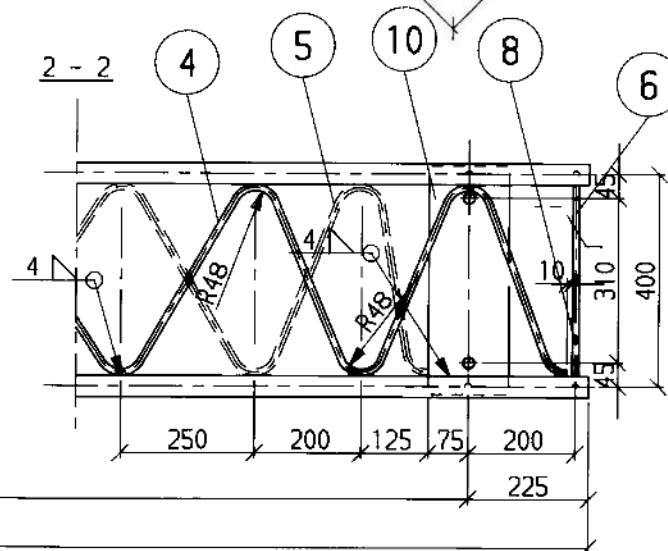
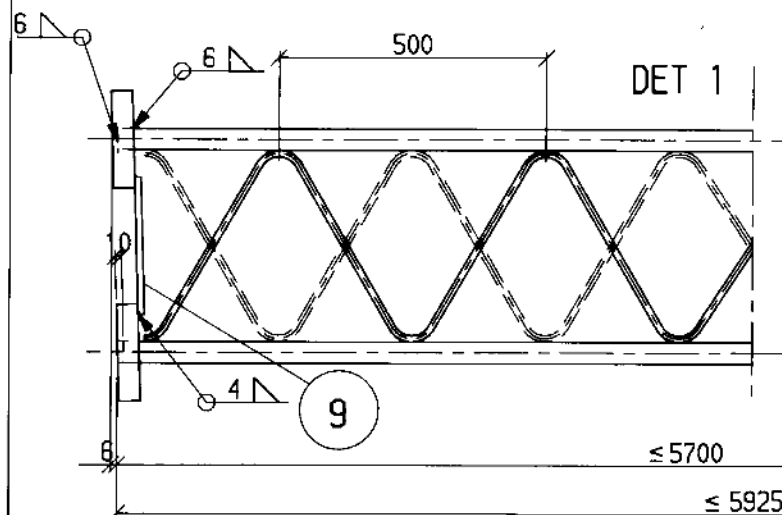
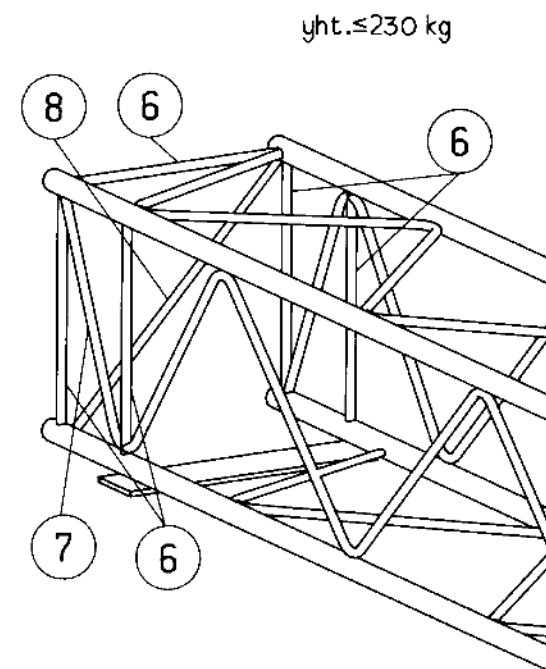
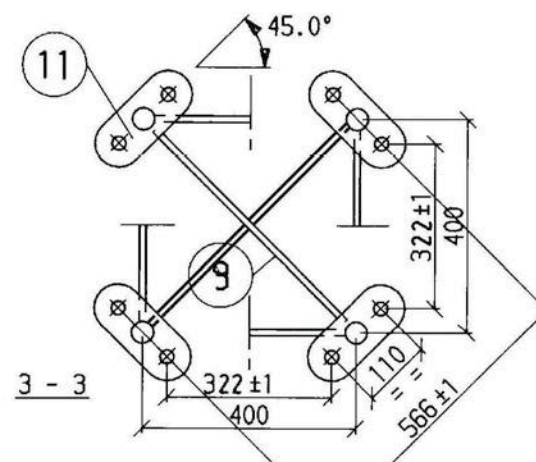
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 423 - 211



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 5921		S355J2	≤ 32.9	
2	PYÖRÖTANKO D30	2	≤ 5915		S355J2	≤ 32.9	
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤ ~10360		S355J2	≤ 16.4	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ ~10790		S355J2	≤ 17.0	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ ~10350		S355J2	≤ 16.4	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D16	5	370		S355J2	0.6	
7	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
8	PYÖRÖTANKO D16	1	535		S355J2	0.8	
9	PYÖRÖTANKO D16	1	500		S355J2	0.8	
1401	10 PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2022
1503	11 PL40	4	170	75	S355J2	4.0	2022, 1032



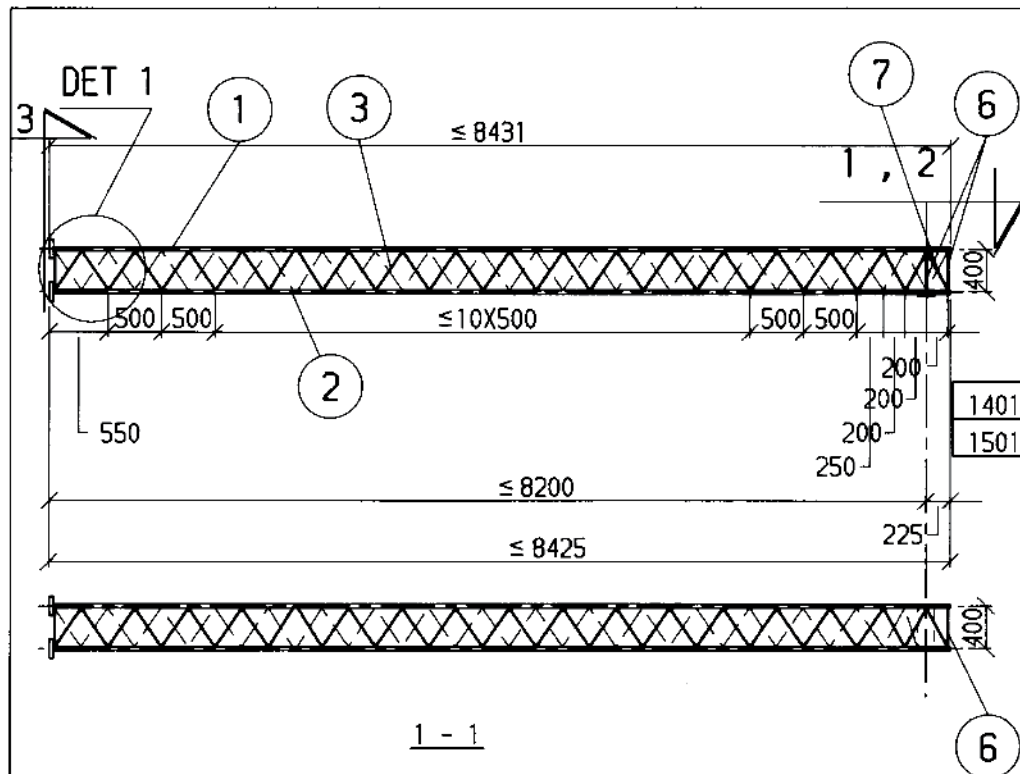
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 221

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

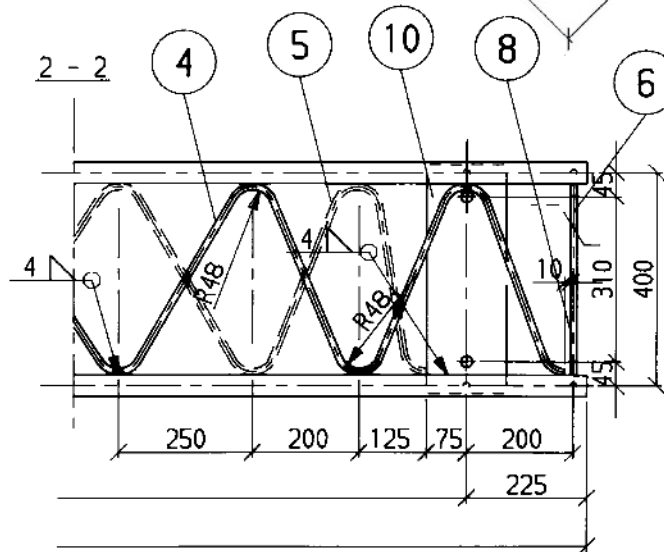
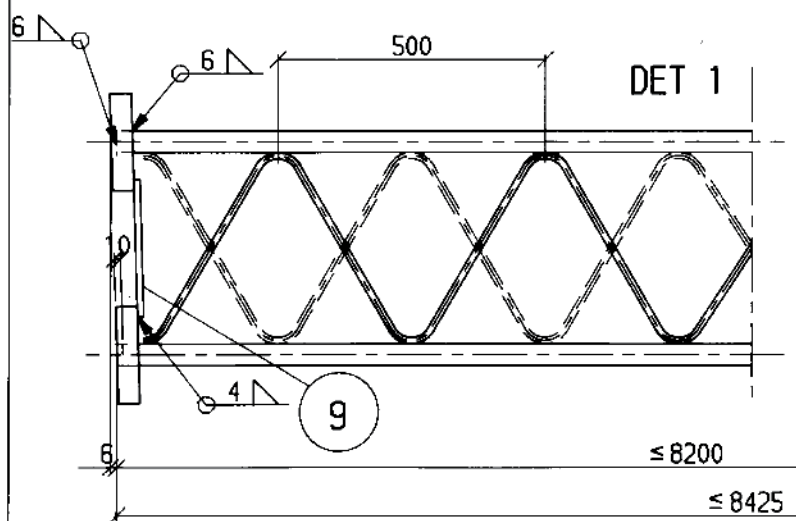
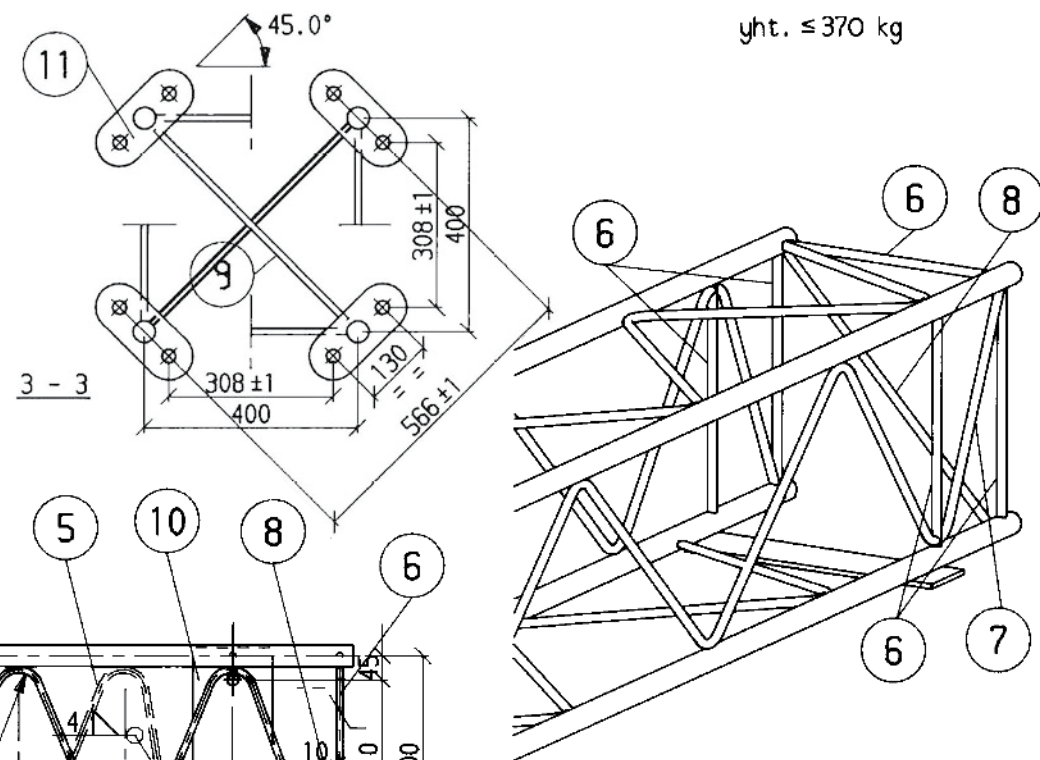
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 423 - 221



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D35	2	≤ 8421		S355J2	≤ 63.6	
2	PYÖRÖTANKO D35	2	≤ 8415		S355J2	≤ 63.5	
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤ 14735		S355J2	≤ 23.3	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ 15160		S355J2	≤ 24.0	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤ 14725		S355J2	≤ 23.3	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D16	5	365		S355J2	0.6	
7	PYÖRÖTANKO D16	2	400		S355J2	0.6	
8	PYÖRÖTANKO D16	1	530		S355J2	0.8	
9	PYÖRÖTANKO D16	1	500		S355J2	0.8	
1401	10 PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2D22
1501	11 PL40	4	210	90	S355J2	5.9	2D26, 1D37



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 231

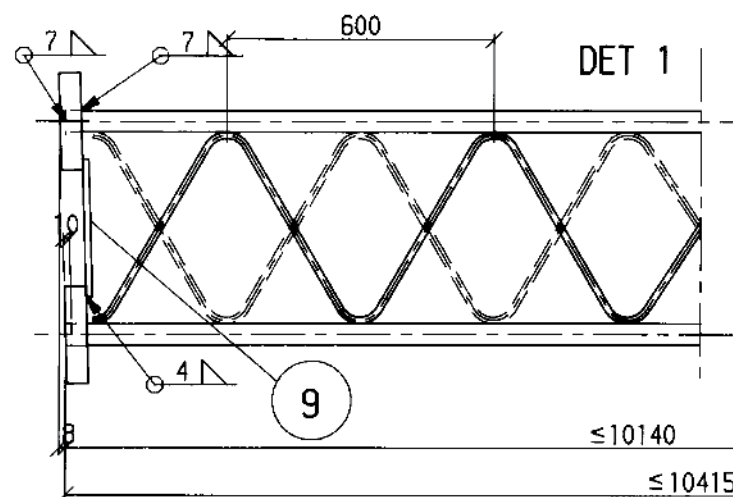
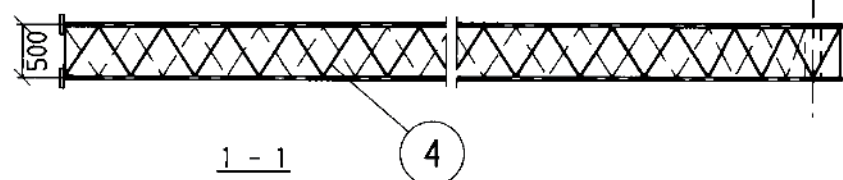
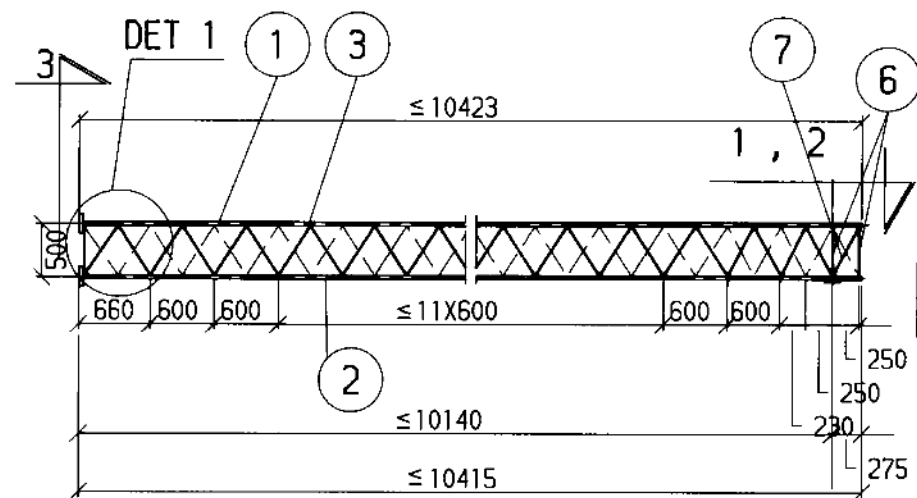
Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

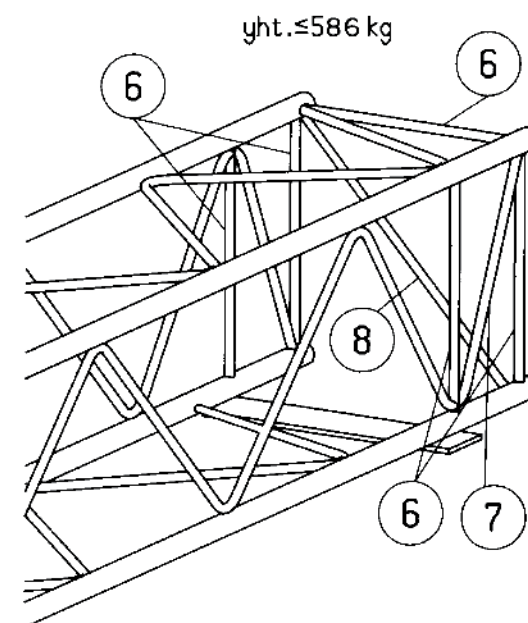
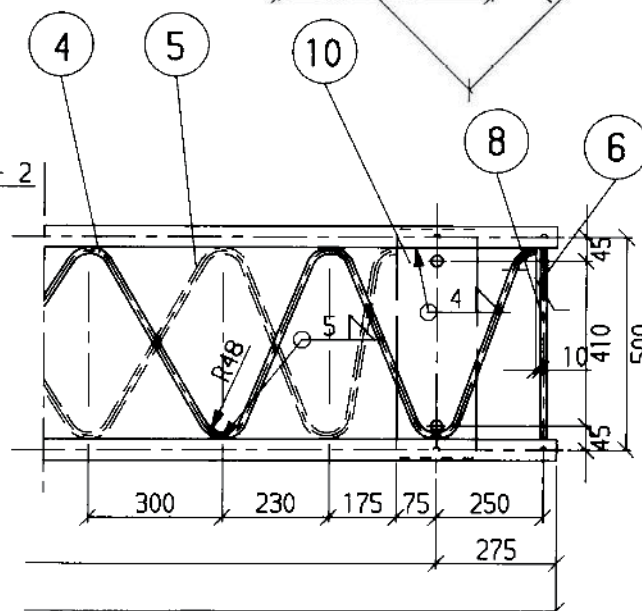
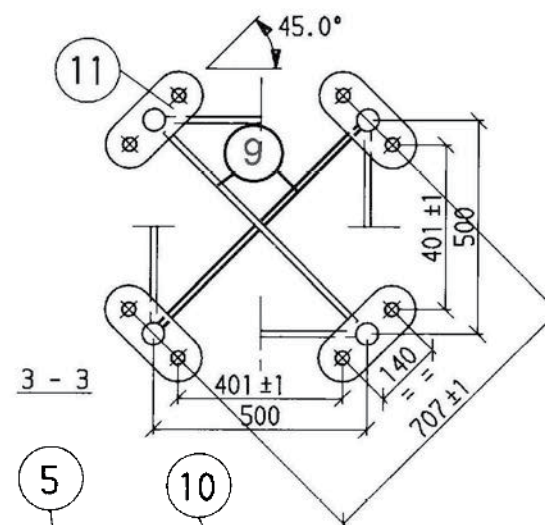
Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

Ty 12 / 423 - 231



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 10413		S355J2	≤102.7	
2	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 10405		S355J2	≤102.6	
3	PYÖRÖTANKO D16	2	≤18820		S355J2	≤ 29.7	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D16	1	≤19355		S355J2	≤ 30.6	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D16	1	≤18805		S355J2	≤ 29.7	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D16	5	460		S355J2	0.7	
7	PYÖRÖTANKO D16	2	500		S355J2	0.8	
8	PYÖRÖTANKO D16	1	667		S355J2	1.1	
9	PYÖRÖTANKO D16	1	635		S355J2	1.0	
1402	10 PL20	1	530	150	S355J2	12.5	2022
1504	11 PL50	4	230	100	S355J2	9.0	2D32, 1D42



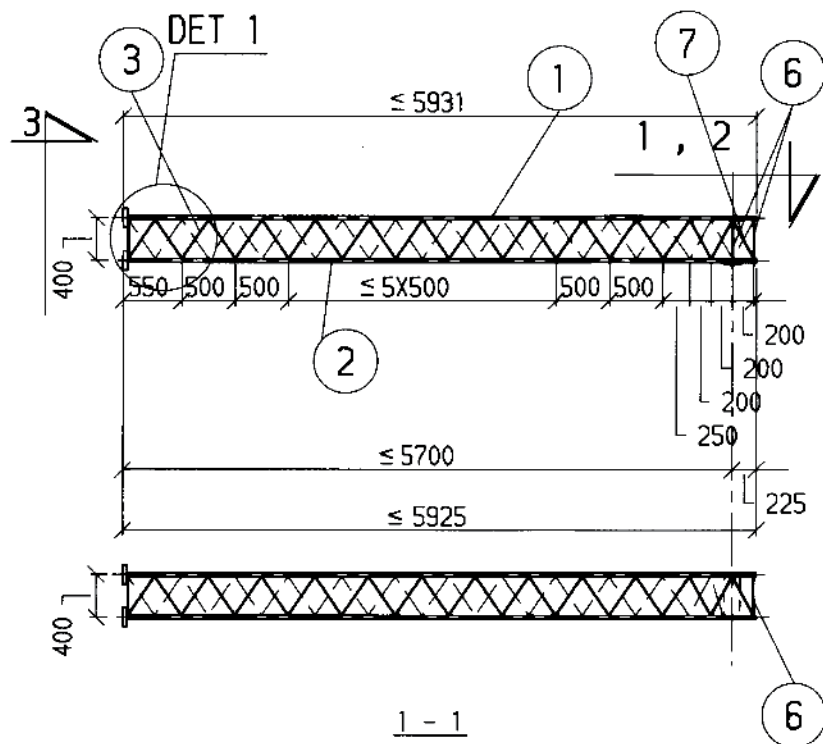
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 241

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

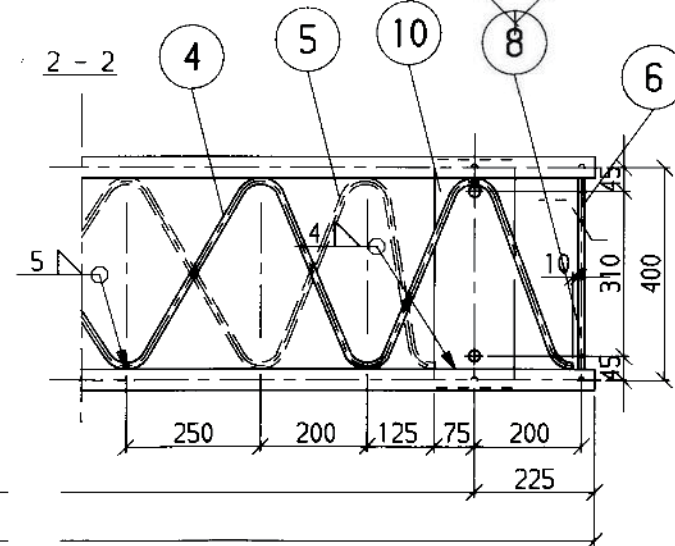
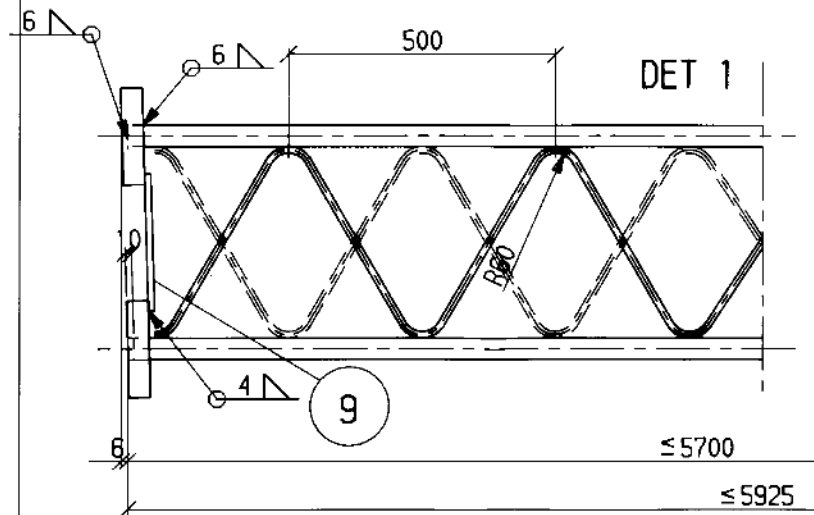
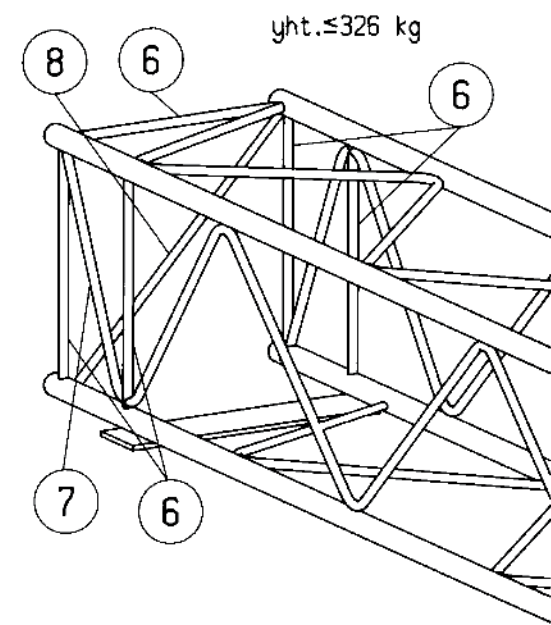
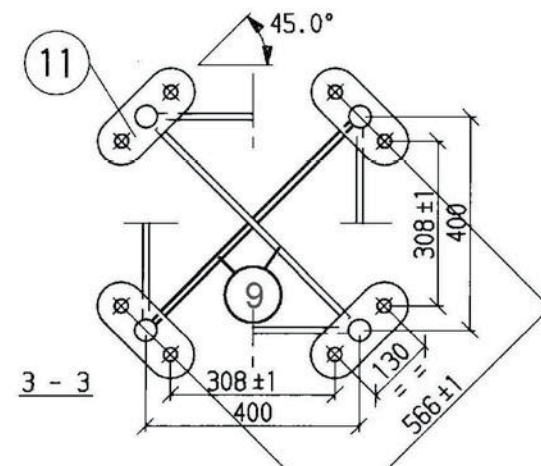
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 423 - 241



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D35	2	≤ 5921		S355J2	≤ 44.7	
2	PYÖRÖTANKO D35	2	≤ 5915		S355J2	≤ 44.7	
3	PYÖRÖTANKO D20	2	≤ ~10450		S355J2	≤ 25.8	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ ~10900		S355J2	≤ 26.9	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ ~10450		S355J2	≤ 25.8	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D20	5	365		S355J2	0.9	
7	PYÖRÖTANKO D20	2	390		S355J2	1.0	
8	PYÖRÖTANKO D20	1	530		S355J2	1.3	
9	PYÖRÖTANKO D20	1	500		S355J2	1.2	
1401	10 PL20	1	430	150	S355J2	10.1	2D22
1501	11 PL40	4	210	90	S355J2	5.9	2D26, 1D37



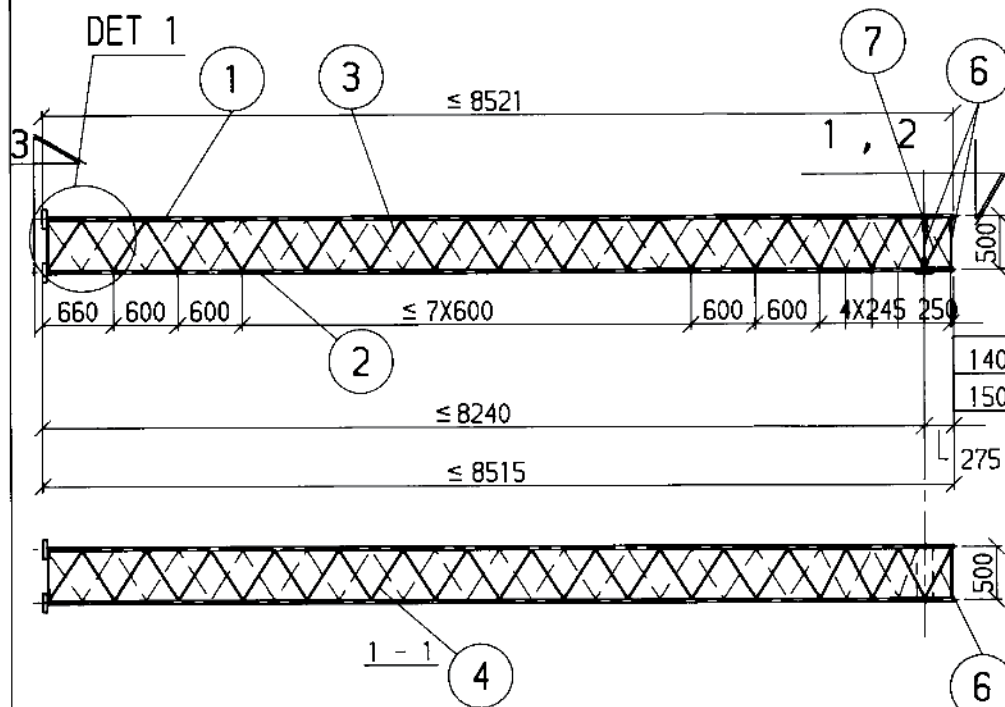
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 251

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

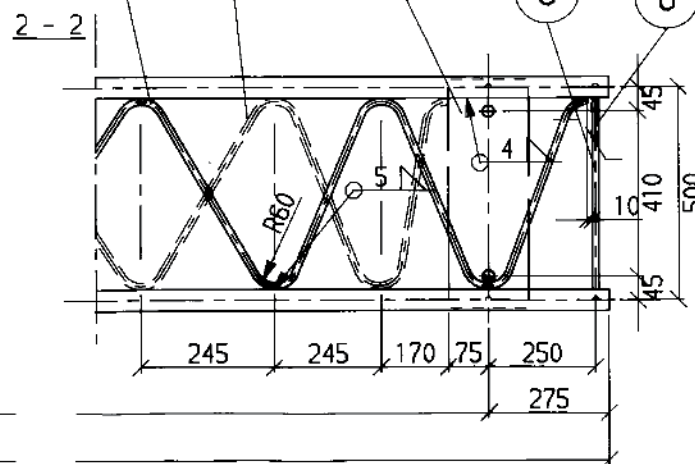
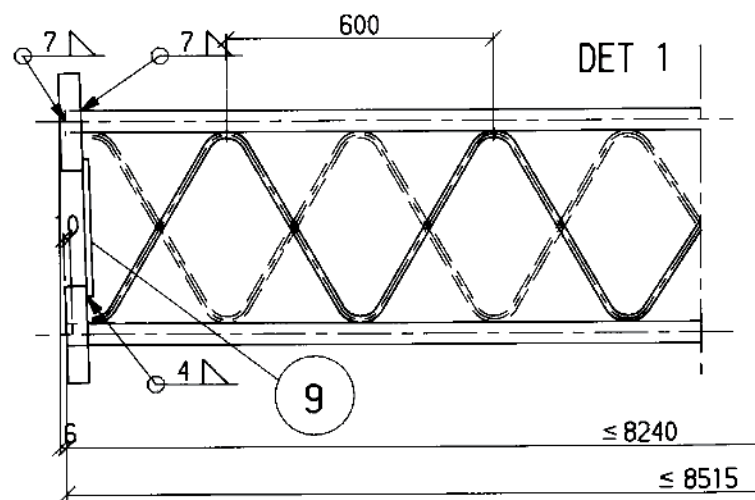
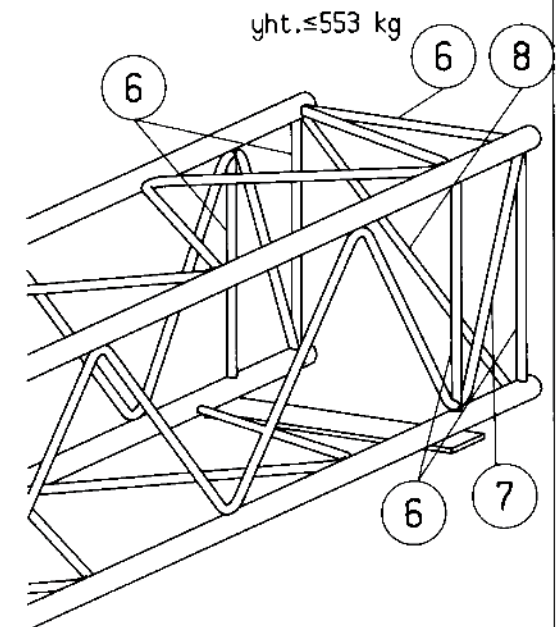
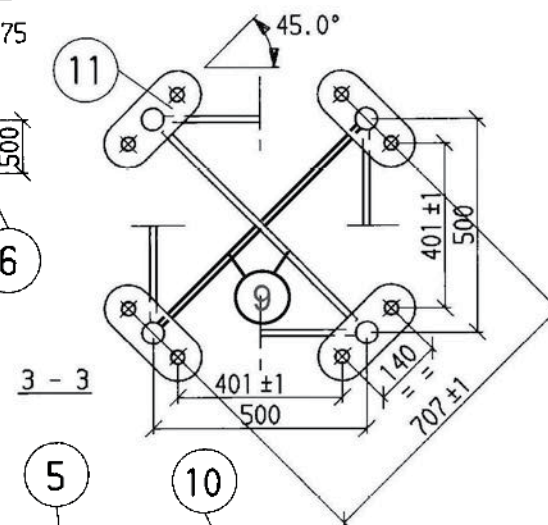
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 423 - 251



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 8511		S355J2	≤ 83.9	
2	PYÖRÖTANKO D40	2	≤ 8505		S355J2	≤ 83.8	
3	PYÖRÖTANKO D20	2	≤ 15900		S355J2	≤ 39.2	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ 16450		S355J2	≤ 40.6	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ 15900		S355J2	≤ 39.2	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D20	5	460		S355J2	1.1	
7	PYÖRÖTANKO D20	2	500		S355J2	1.2	
8	PYÖRÖTANKO D20	1	666		S355J2	1.6	
9	PYÖRÖTANKO D20	1	635		S355J2	1.6	
1402	10 PL20	1	530	150	S355J2	12.5	2D22
1504	11 PL50	4	230	100	S355J2	9.0	2D32, 1042



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 261

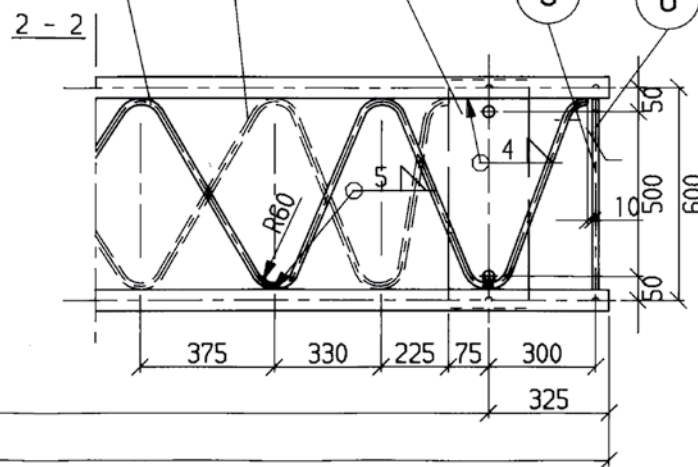
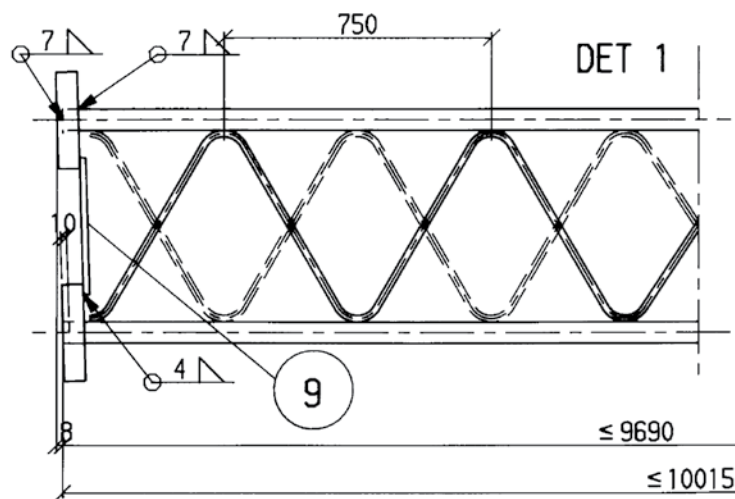
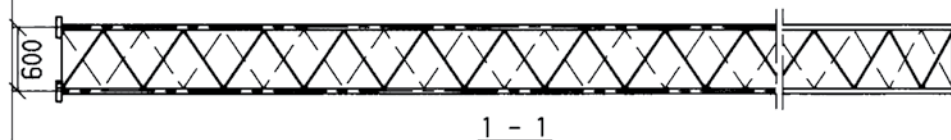
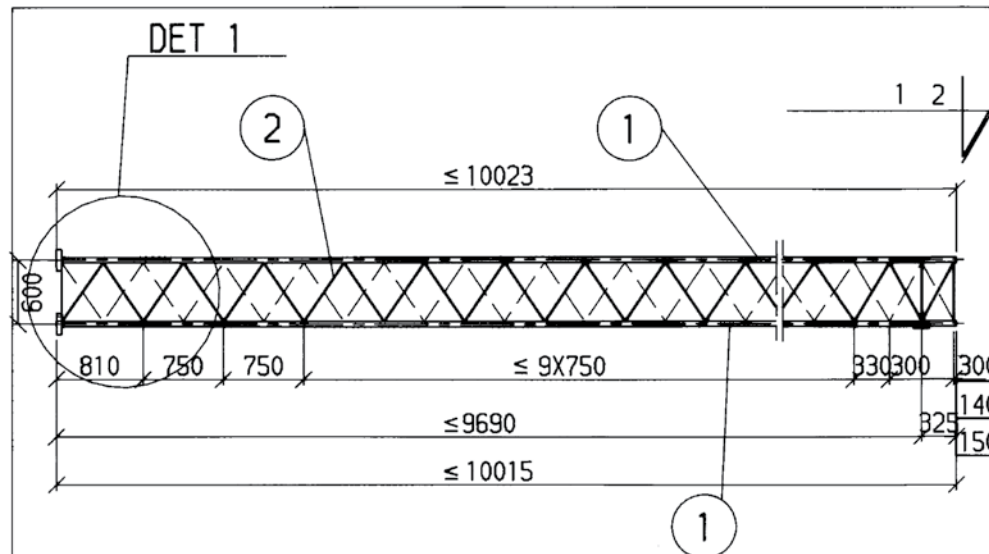
Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

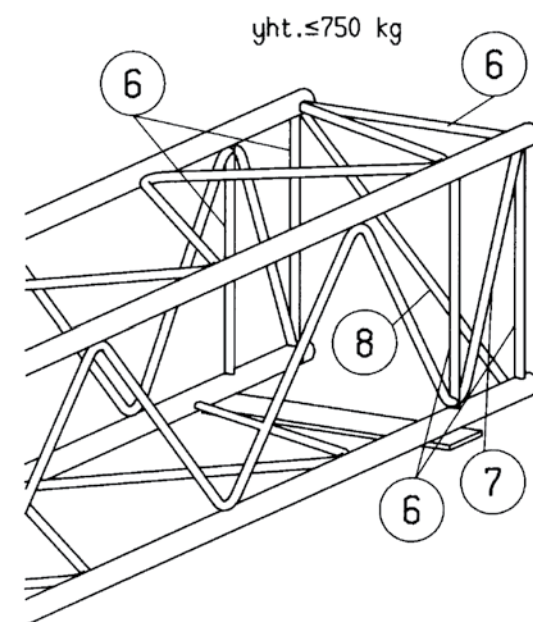
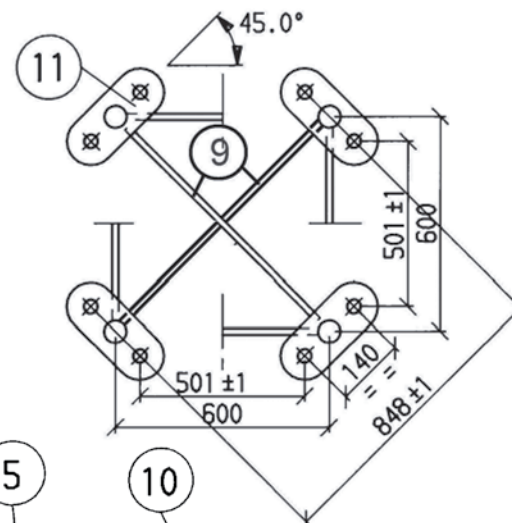
Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

Ty 12 / 423 - 261



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D45	2	≤ 10013		S355J2	≤ 125.0	
2	PYÖRÖTANKO D45	2	≤ 10005		S355J2	≤ 125.0	
3	PYÖRÖTANKO D20	2	≤ ~17700		S355J2	≤ 43.7	cl mitta
4	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ ~18300		S355J2	≤ 45.2	cl mitta
5	PYÖRÖTANKO D20	1	≤ ~17650		S355J2	≤ 43.6	cl mitta
6	PYÖRÖTANKO D20	5	555		S355J2	1.4	
7	PYÖRÖTANKO D20	2	605		S355J2	1.5	
8	PYÖRÖTANKO D20	1	803		S355J2	2.0	
9	PYÖRÖTANKO D20	1	780		S355J2	1.9	
10	PL20	1	630	150	S355J2	14.8	2D22
11	PL50	4	230	100	S355J2	9.0	2D32, 1D47



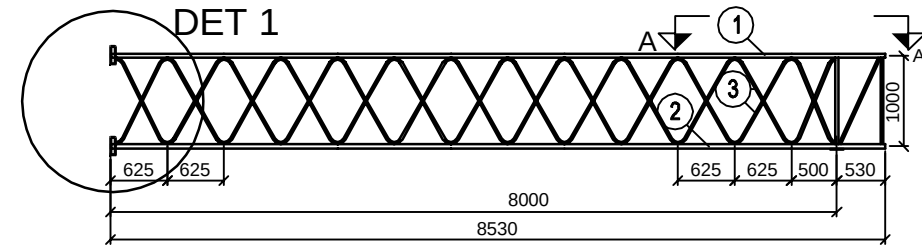
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT REUNAPALKKI 271

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

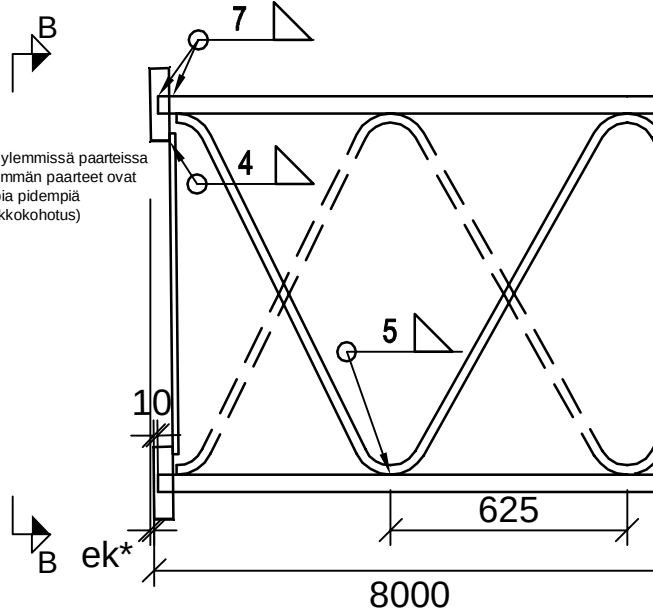
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

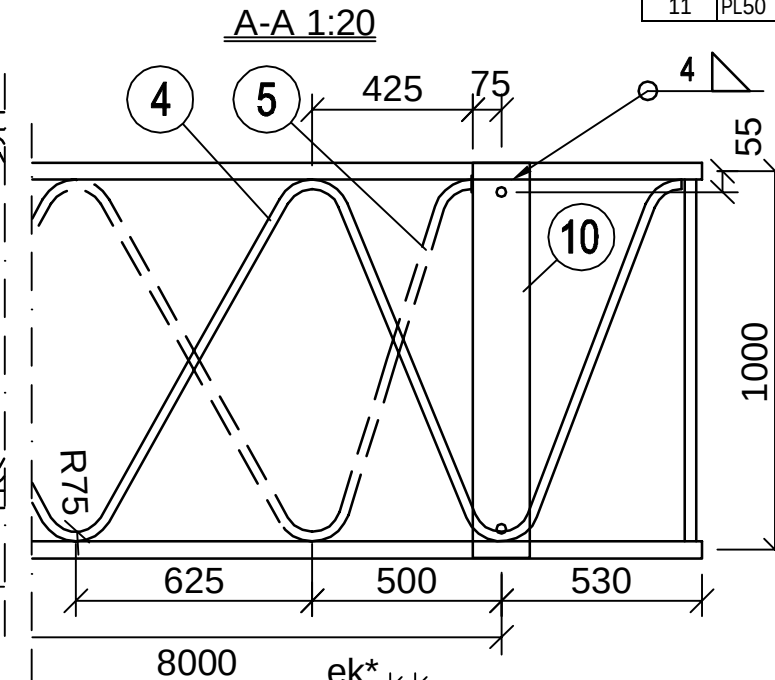
Ty 12 / 423 - 271



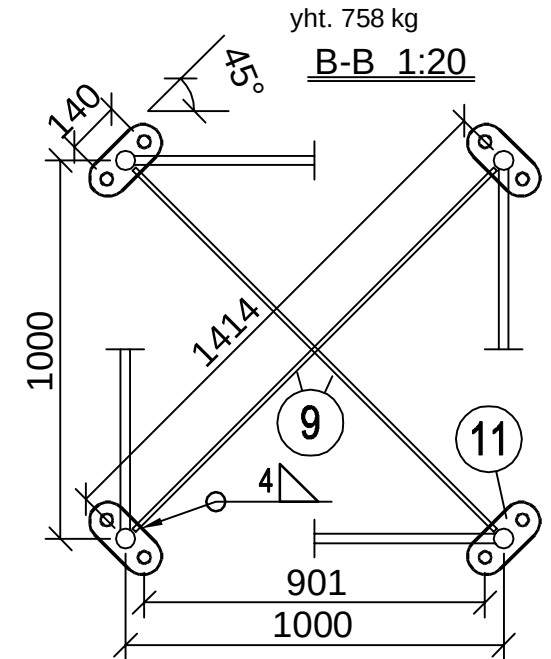
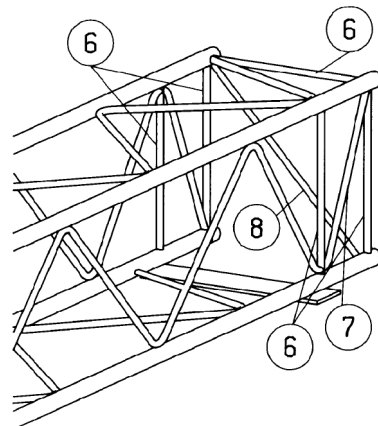
DET 1 1:20



*Vain ylemmissä paarteissa
ts. ylemmän paarteet ovat
alempia pidempiä
(ennakkokokotus)



DET 1 1:10



yht. 758 kg

B-B 1:20

*mitta ek valitaan allaolevan
taulukon mukaisesti

Ennakkokokotuksen parametri:

Jännemitta L	ek
≤31 m	6 mm
36 m	8 mm
41 m	10 mm

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	Pyörötanko D45	2	8520+ek		S355J2	106,5	
2	Pyörötanko D45	2	8520		S355J2	106,4	
3	Pyörötanko D25	2	≈14850		S355J2	57,2	
4	Pyörötanko D25	1	≈15950		S355J2	61,5	
5	Pyörötanko D25	1	≈14840		S355J2	57,2	
6	Pyörötanko D25	5	955		S355J2	3,7	
7	Pyörötanko D25	2	1050		S355J2	4,1	
8	Pyörötanko D25	1	1370		S355J2	5,3	
9	Pyörötanko D16	2	1350		S355J2	5,2	
10	PL20	1	1044	150	S355J2	24,6	osa 1408
11	PL50	4	230	100	S355J2	8,2	osa 1505

RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT
REUNAPALKKI 281

Tark. Tuomas Österman

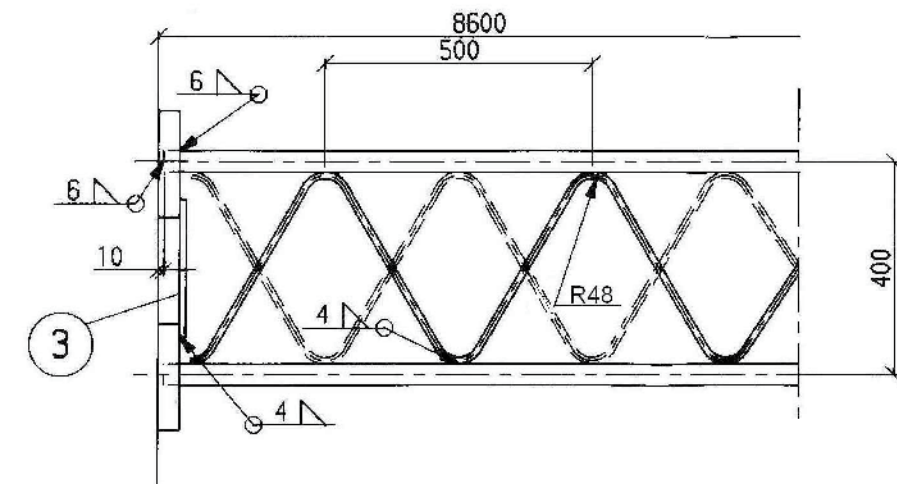
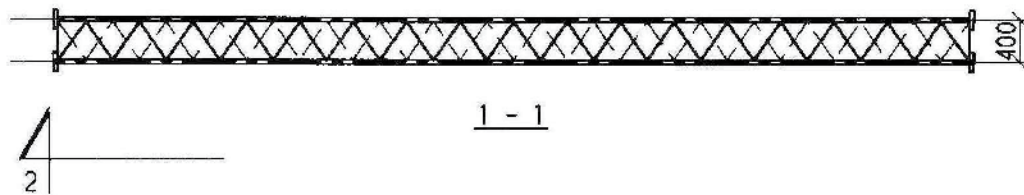
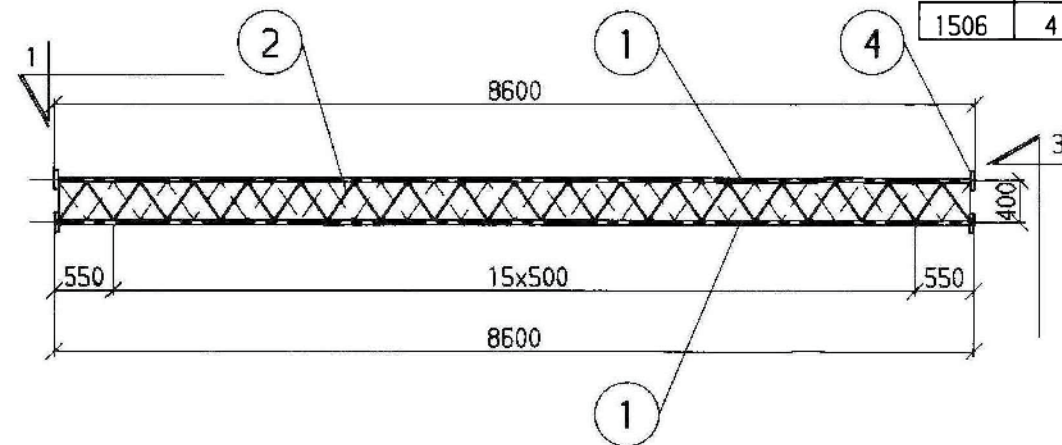
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

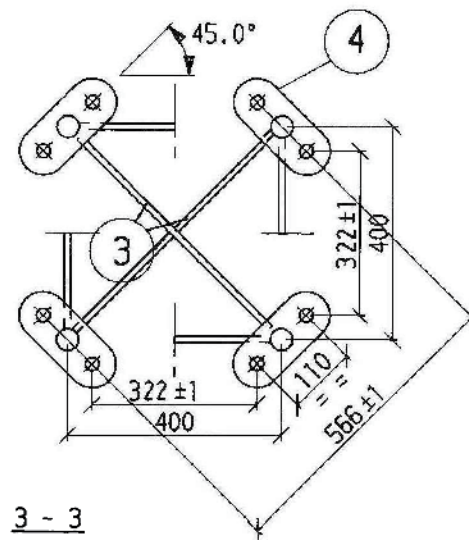
Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 423 - 281

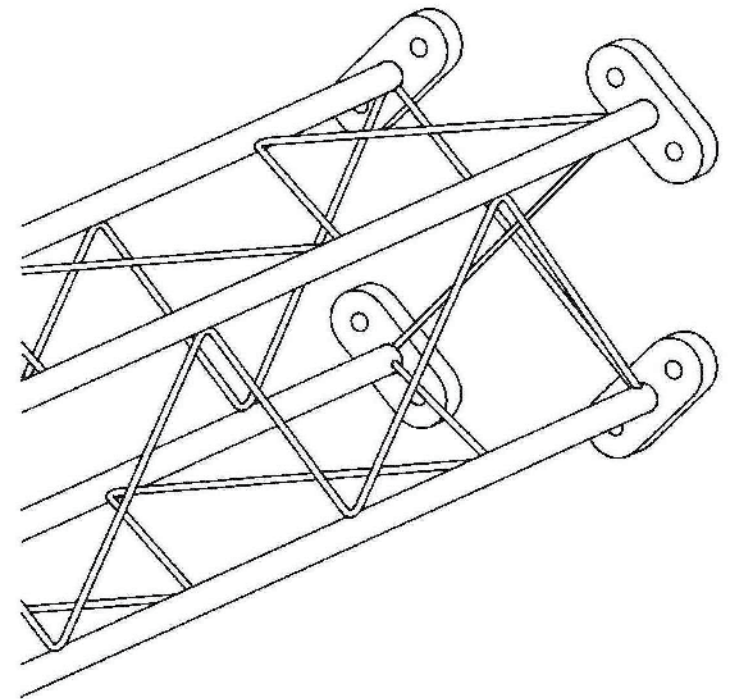
tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D35	4	8580		S355J2	64.8	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	~15300		S355J2	24.2	cl. mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	500		S355J2	0.8	
1506	4 PL40	8	170	75	S355J2	4.0	2022, 1037



2 - 2



3 - 3



yht. 391 kg

RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT KESKIPALKKI 320

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

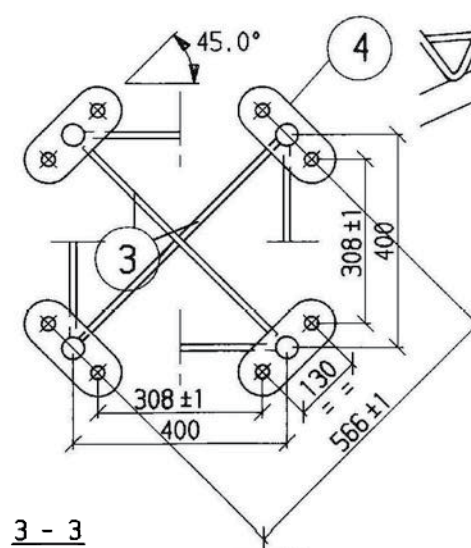
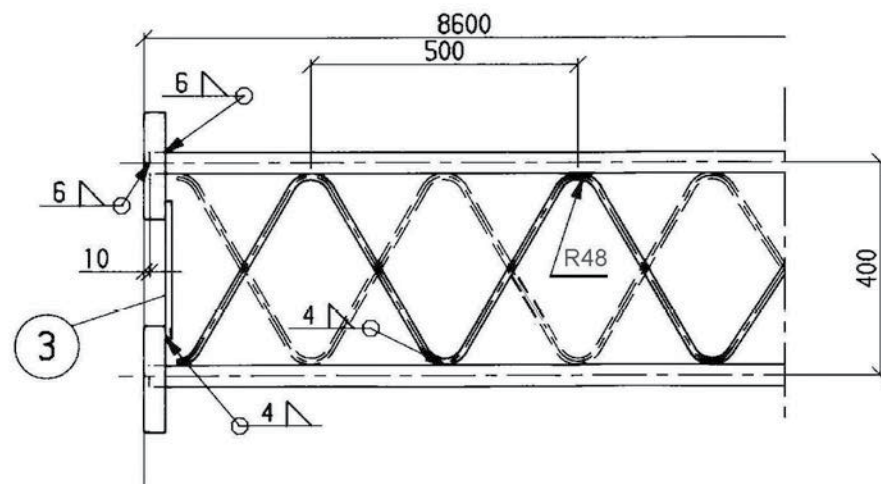
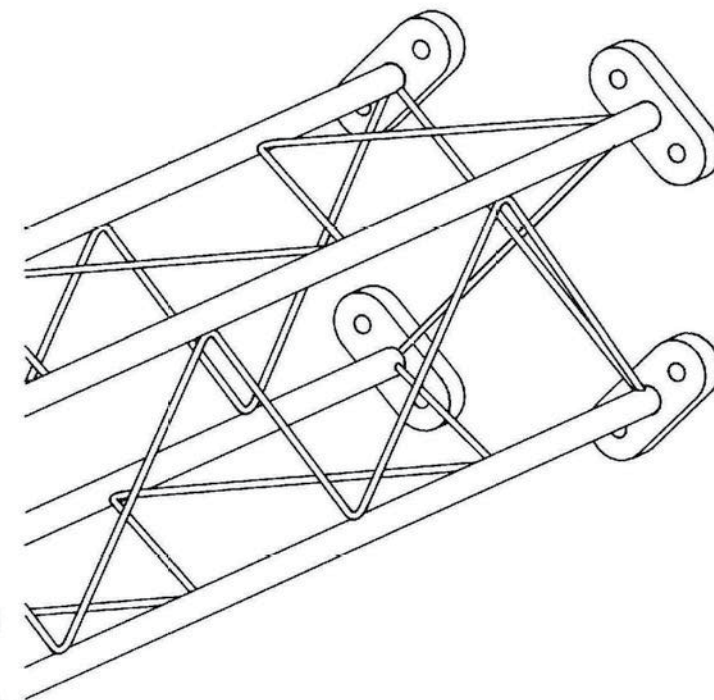
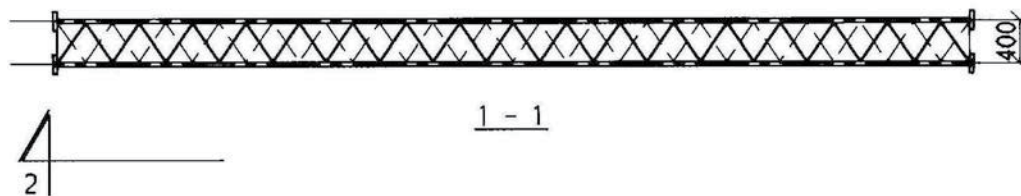
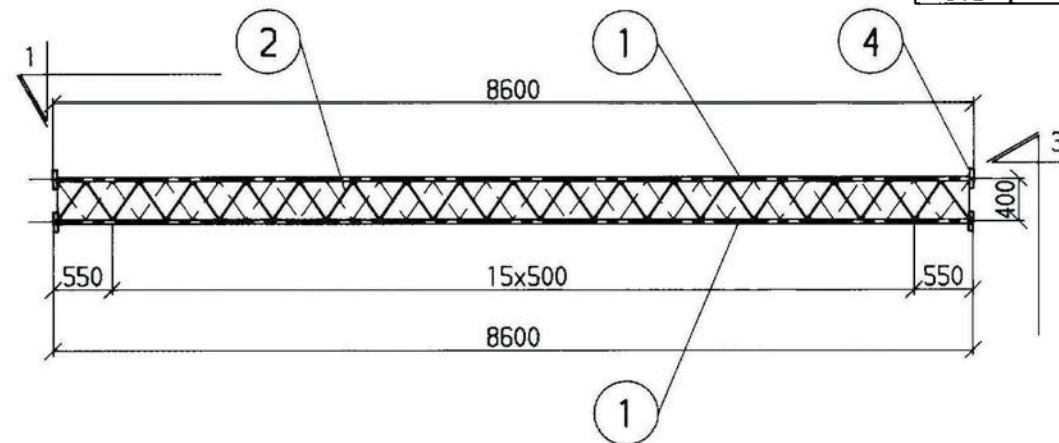
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 424 - 320

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	4	8580		S355J2	84.5	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	~15040		S355J2	23.8	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	500		S355J2	0.8	
1502	4 PL40	8	210	90	S355J2	5.9	2D26, 1D42

yht. 484 kg



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT KESKIPALKKI 330

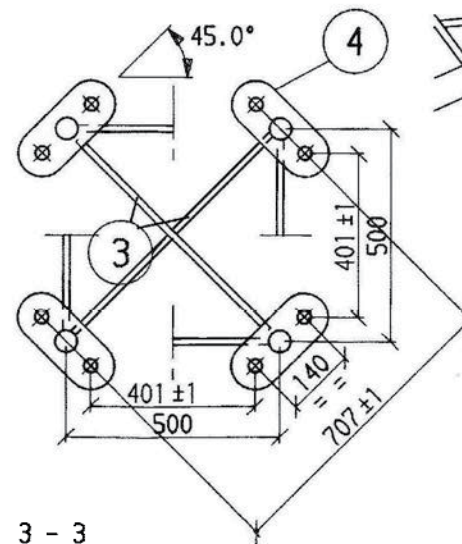
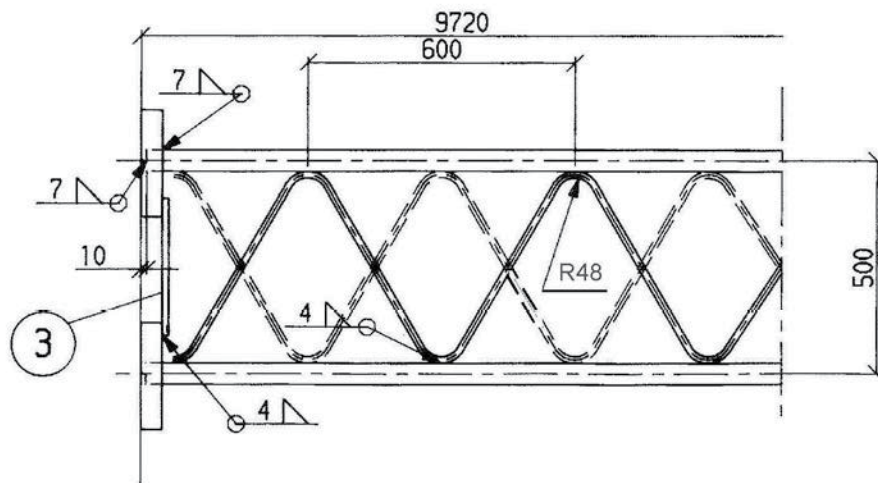
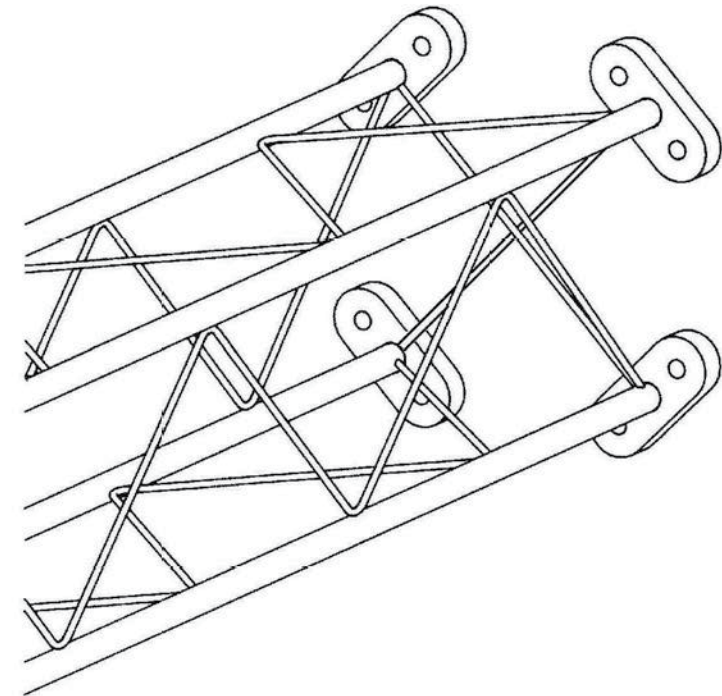
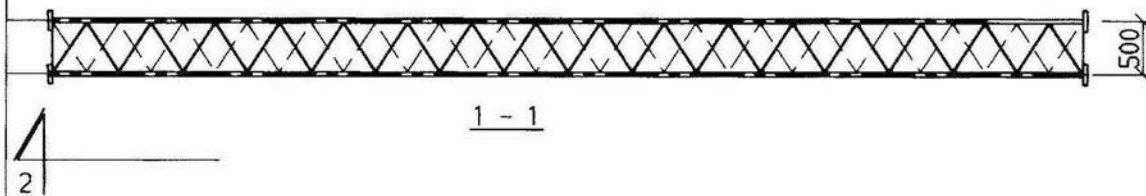
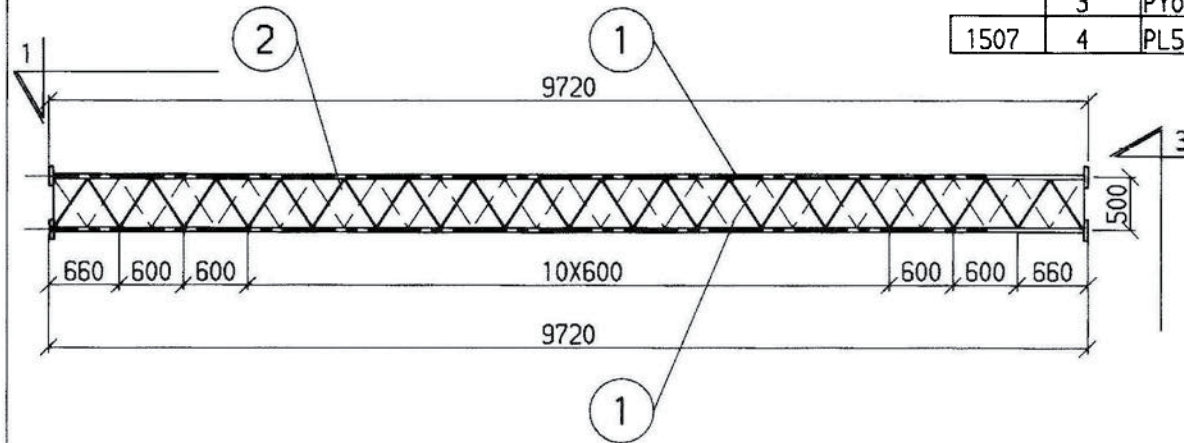
Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 424 - 330

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	4	9700		S355J2	95.6	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	~17705		S355J2	28.0	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	635		S355J2	1.0	
1507	4 PL50	8	230	100	S355J2	9.0	2D32, 1D42



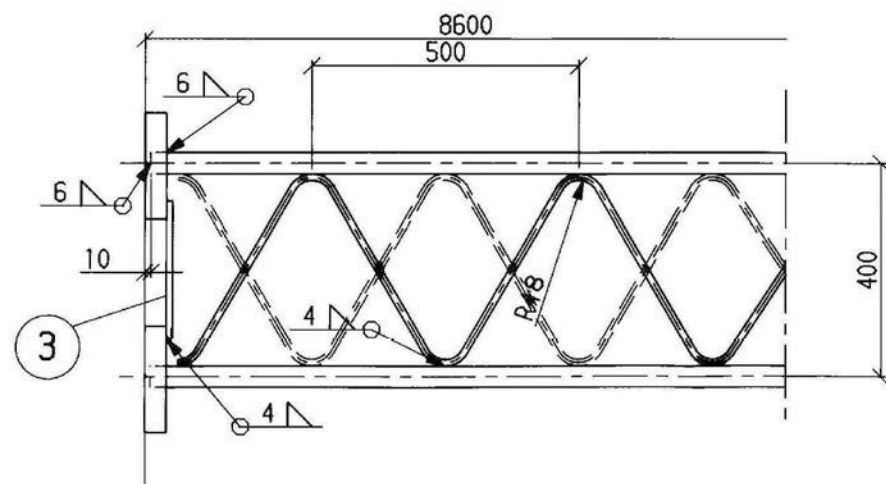
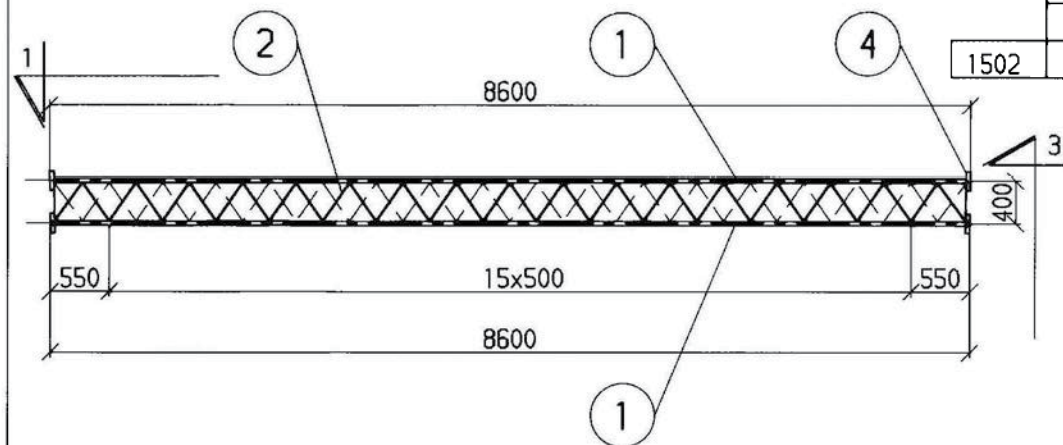
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT KESKIPALKKI 340

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

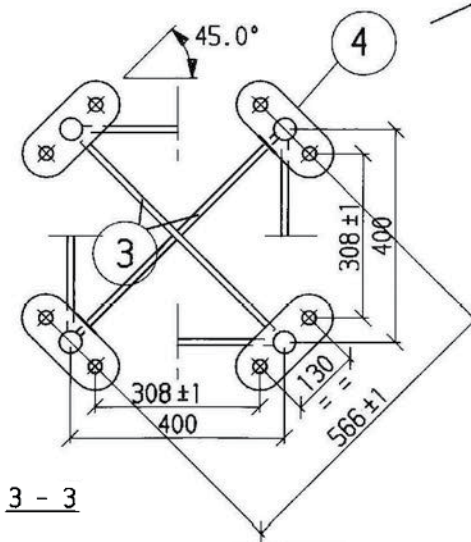
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 424 - 340



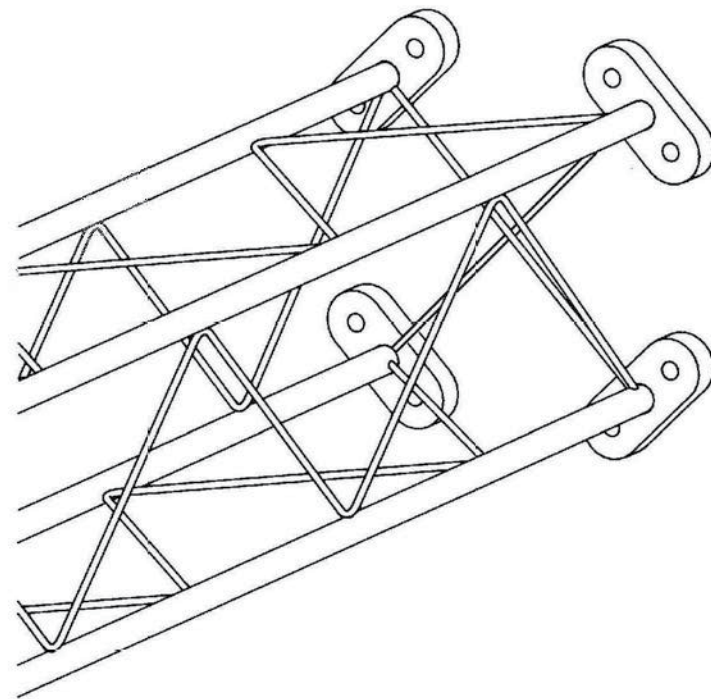
2 - 2



3 - 3

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	4	8580		S355J2	84.5	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	~15075		S355J2	23.8	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	500		S355J2	0.8	
1502	4 PL40	8	210	90	S355J2	5.9	2026,1042

yht. 482 kg



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT KESKIPALKKI 350

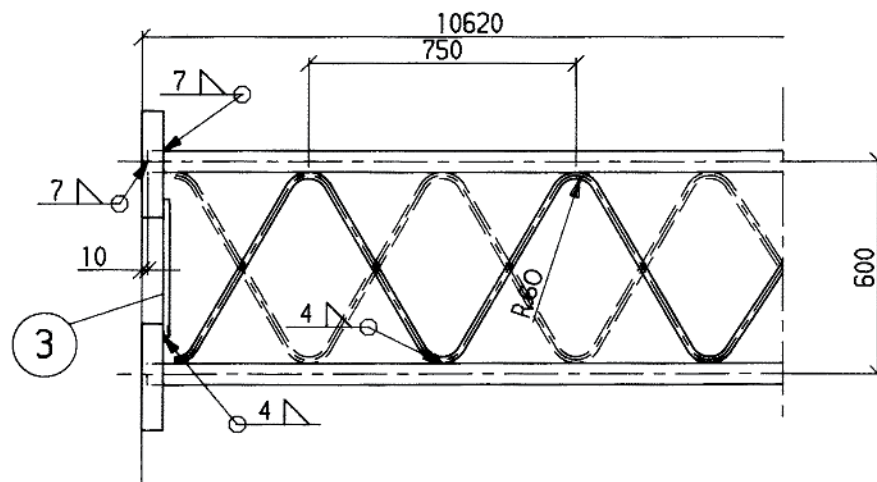
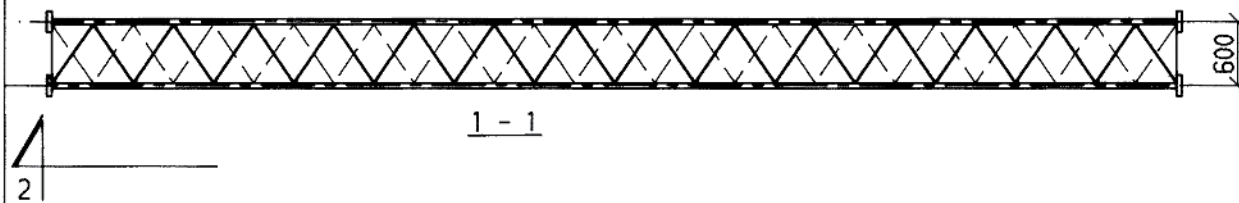
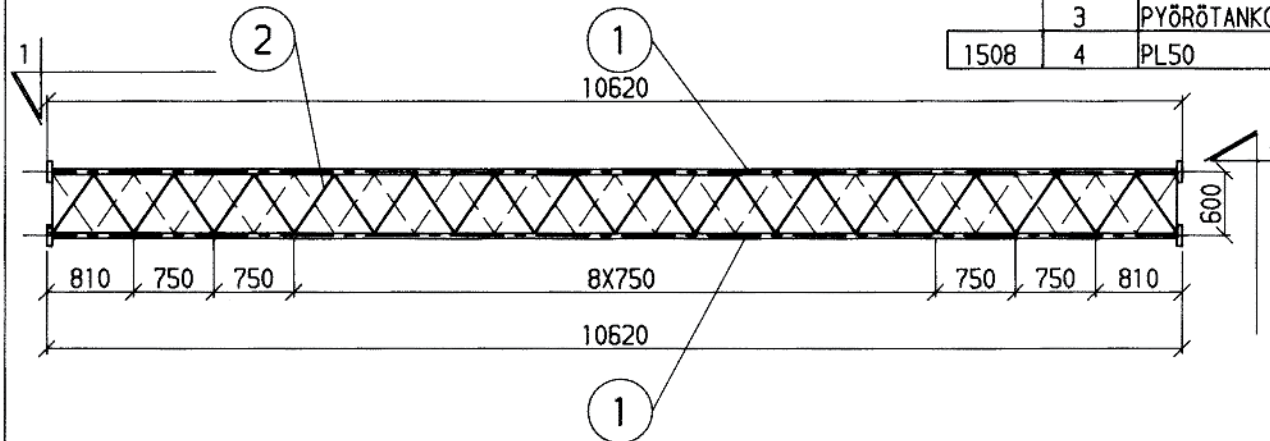
Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

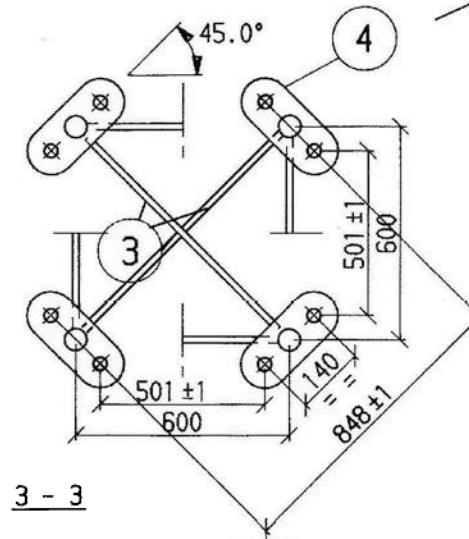
Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 424 - 350

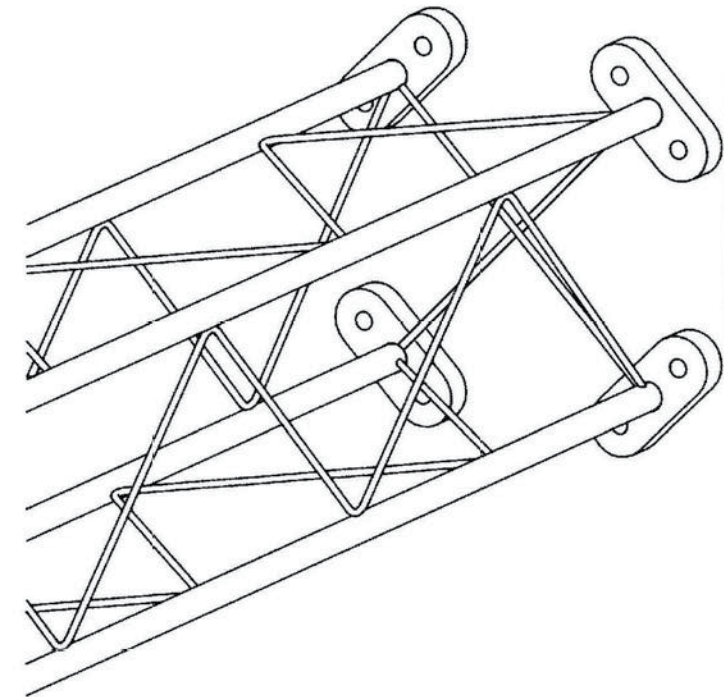
	tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
	1	PYÖRÖTANKO D50	4	10600		S355J2	163.2	
	2	PYÖRÖTANKO D20	4	~18815		S355J2	46.5	cl mitta
	3	PYÖRÖTANKO D20	2	770		S355J2	1.9	
1508	4	PL50	8	230	100	S355J2	9.0	2032, 1052



2 - 2



3 - 3



yht. 915 kg

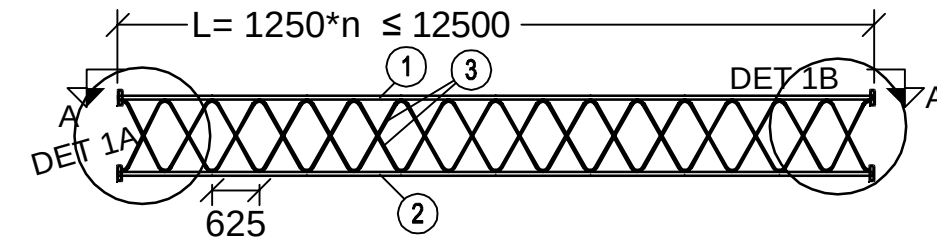
RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT KESKIPALKKI 370

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

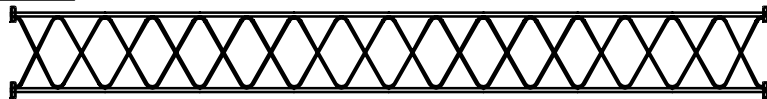
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 424 - 370



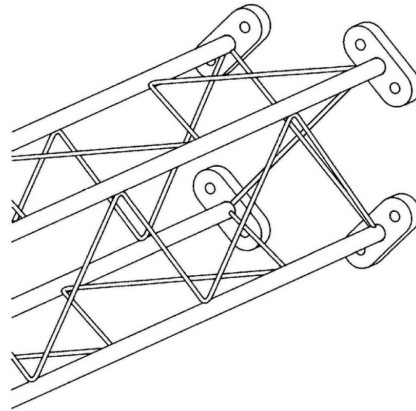
A-A 1:100



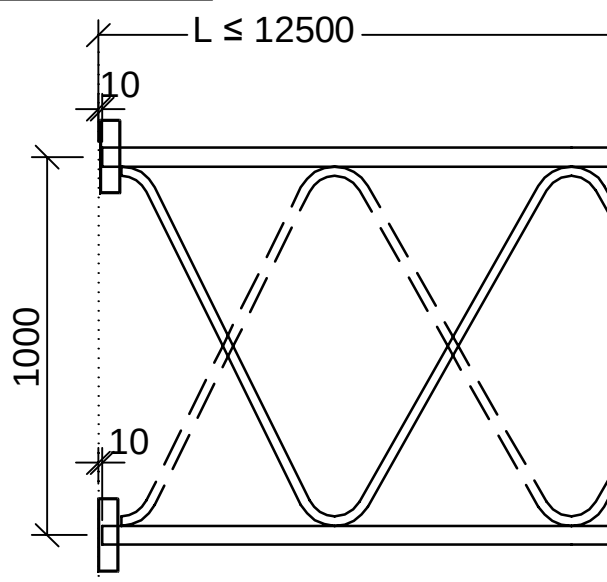
*mitta s valitaan allaolevan taulukon mukaisesti

Ennakkokokohotuksen parametri:

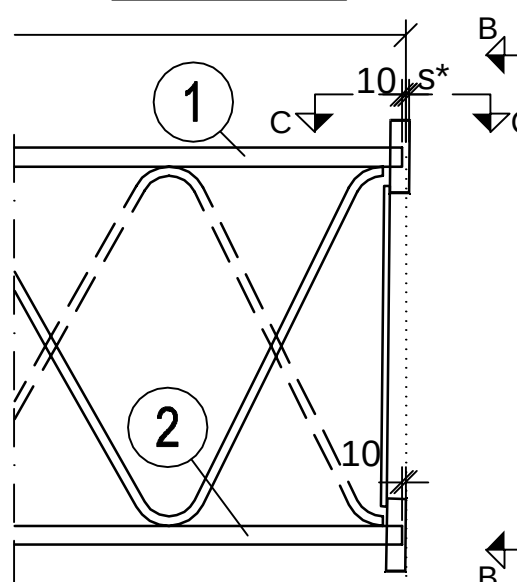
Jännemitta L	s
≤ 31 m	2 mm
36 m	4 mm
41 m	6 mm



DET 1A 1:20

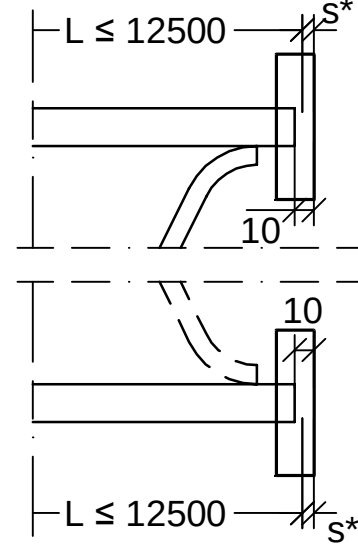


DET 1B 1:20



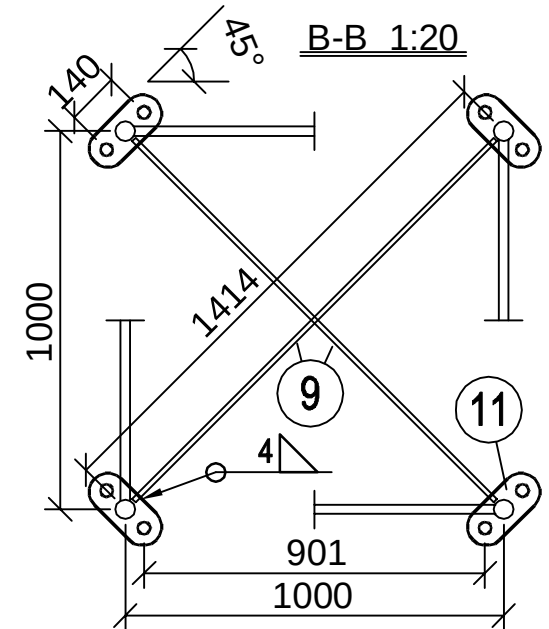
tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	Pyörötanko D50	2	$1250 \cdot n - 20 + s$		S355J2	$19,27 \cdot n$	
2	Pyörötanko D50	2	$1250 \cdot n - 20 + s$		S355J2	$19,27 \cdot n$	
3	Pyörötanko D25	2	≈ 14850		S355J2	$8,82 \cdot n$	
9	Pyörötanko D16	2	1350		S355J2	5,2	
11	PL50	4	230	100	S355J2	8,2	osa 1508

C-C 1:10



yht. $75,9 + 112,36 \cdot n$ kg
n = 2...10

B-B 1:20



RISTIKKORAKENTEISET KEHÄPORTAALIT
KESKIPALKKI 380

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

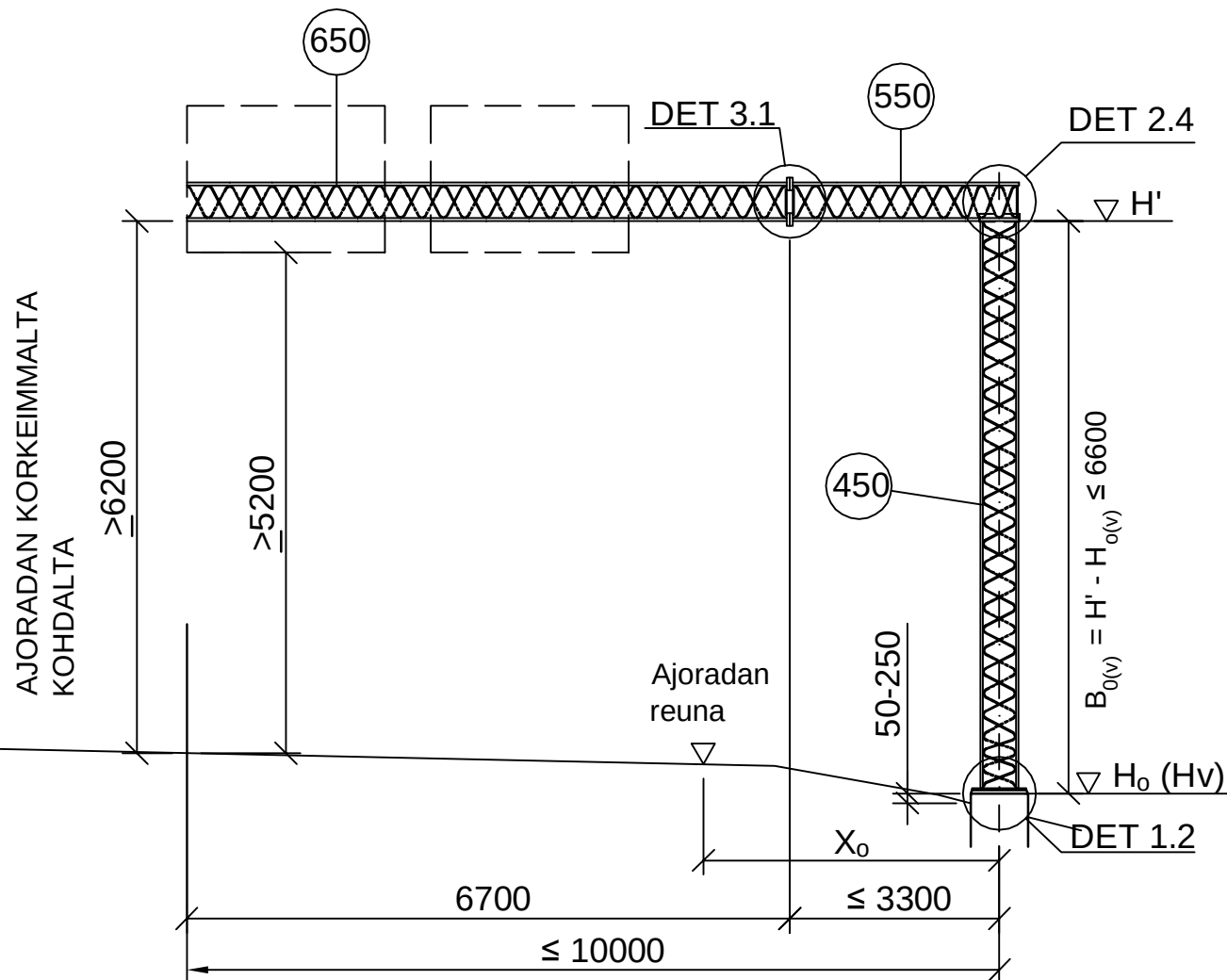
Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 424 - 380

Sähköistys erillisen suunnitelman mukaan (Ty 12/584)

tunnus	nimitys	kpl	mitat	laatu	kg/kpl	huom.
450	PILARI 500x500	1	L<6550	S355J2	<570	
550	REUNAPALKKI 500x500	1	L<3600	S355J2	<188	
650	KESKIPALKKI 500x500	1	L<6700	S355J2	167	
	KUUSIORUUVI	4	M24x120	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	4	24	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	8	M24	8		ISO 4032
	KUUSIORUUVI	8	M20x130	8.8		ISO 4014
	ALUSLAATTA	8	20	140HV		ISO 7089
	KUUSIOMUTTERI	16	M20	8		ISO 4032

yht. ≤ 893 kg



Ulokeportaali RU5
Kokoonpanopiirustus

Tark. Tuomas Österman

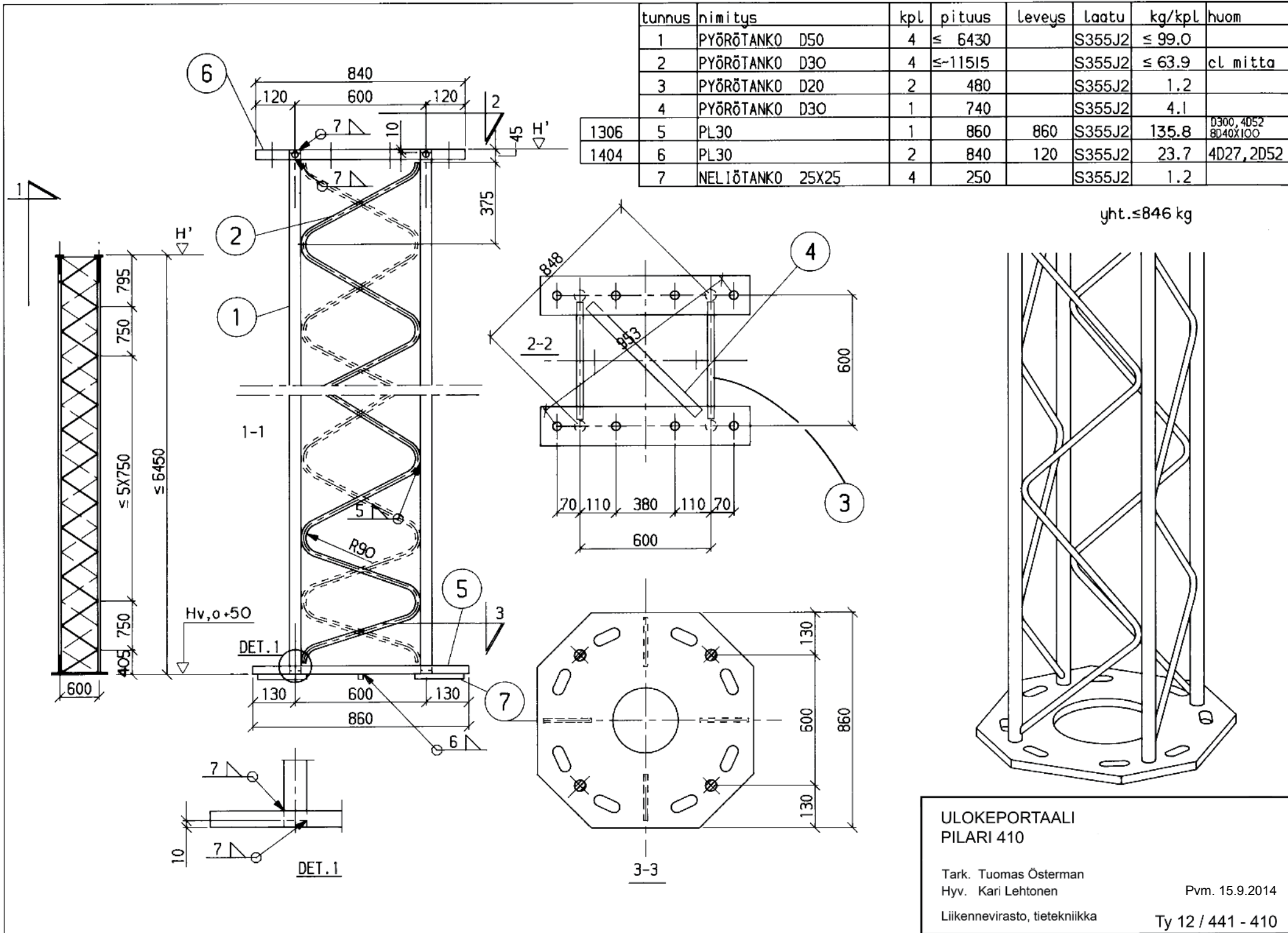
Hyv. Kari Lehtonen

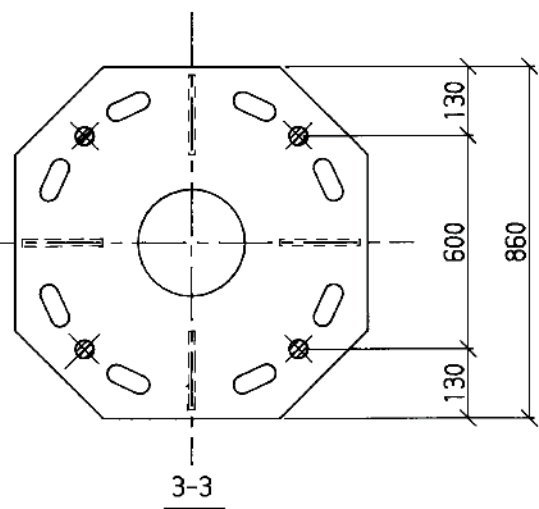
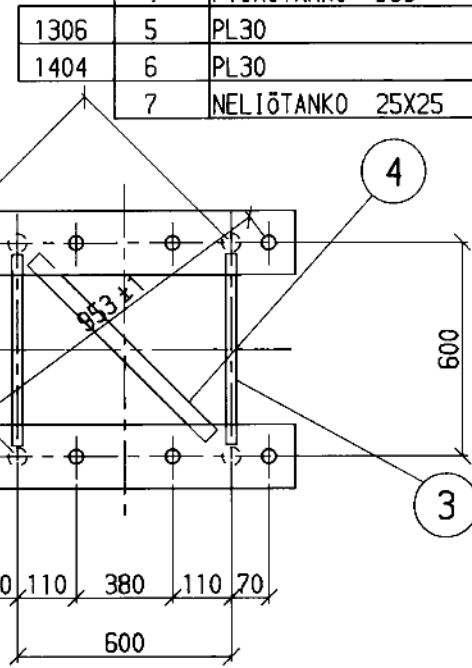
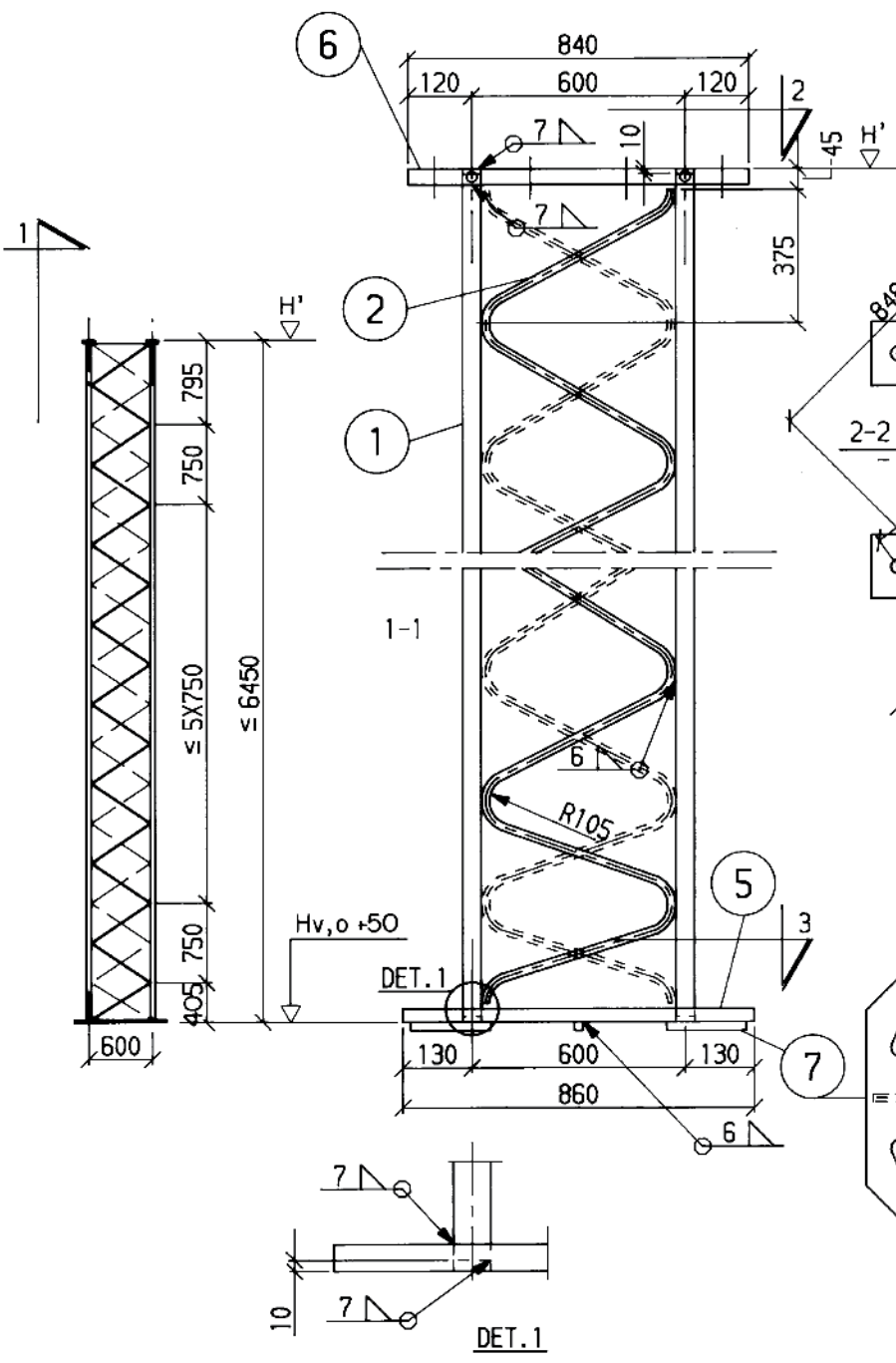
Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

Ty 12 / 435

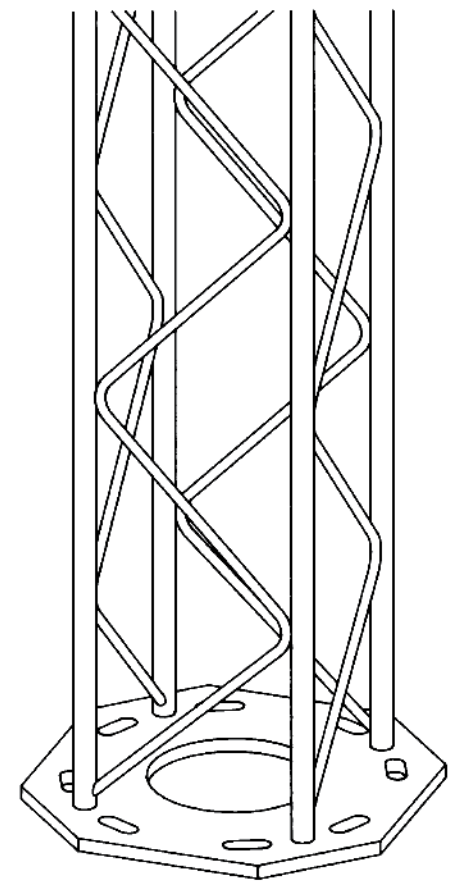
Ty 12 / 436





tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D50	4	≤ 6430		S355J2	≤ 99.0	
2	PYÖRÖTANKO D35	4	≤ 11440		S355J2	≤ 86.4	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D20	2	480		S355J2	1.2	
4	PYÖRÖTANKO D35	1	740		S355J2	5.6	
1306	5	1	860	860	S355J2	135.8	D300, 4052
1404	6	2	840	120	S355J2	23.7	4D27, 2D52
7	NELIÖTANKO 25X25	4	250		S355J2	1.2	

yht. ≤ 938 kg



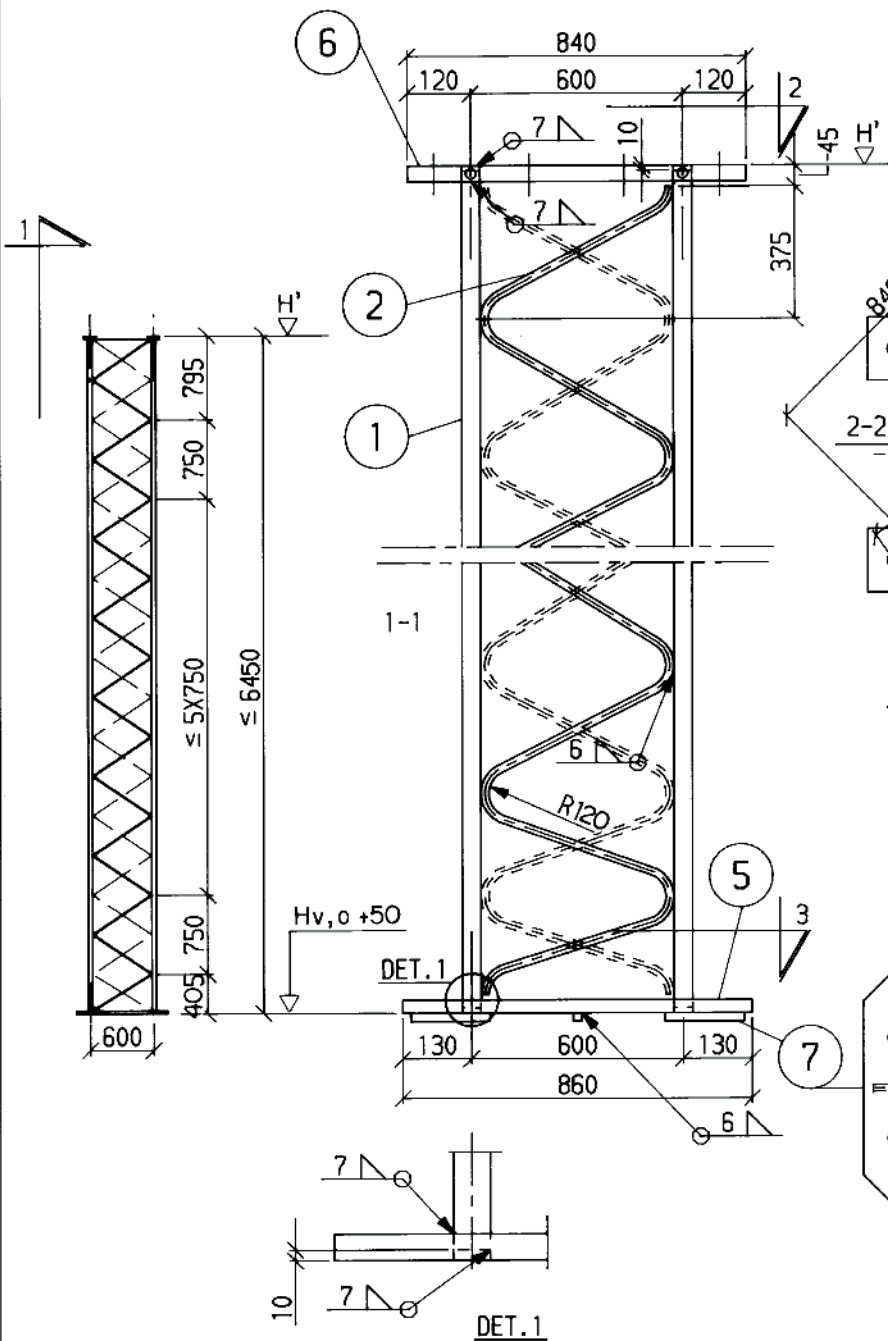
**ULOKEPORTAALI
PILARI 420**

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

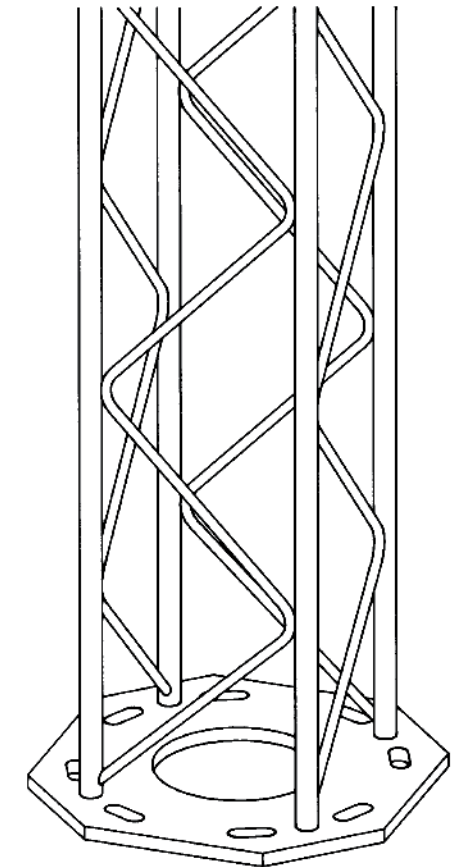
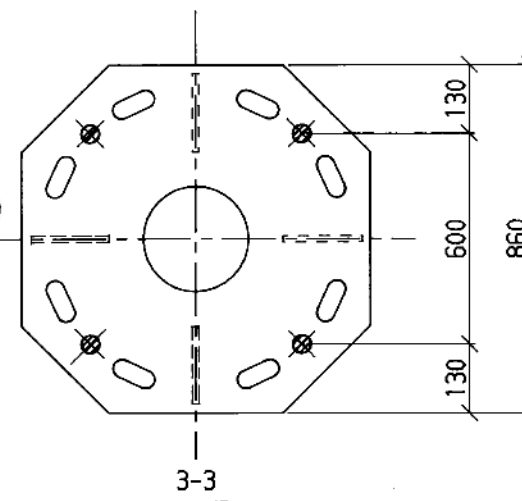
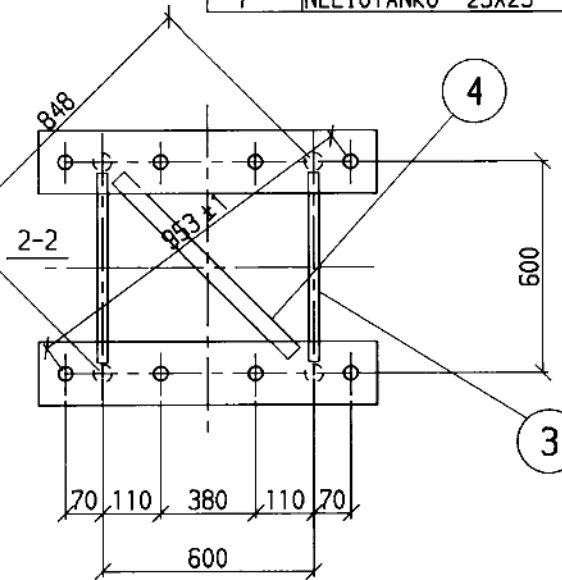
Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 441 - 420



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D55	4	≤ 6430		S355J2	≤120.2	
2	PYÖRÖTANKO D40	4	≤11285		S355J2	≤111.3	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D20	2	480		S355J2	1.2	
4	PYÖRÖTANKO D40	1	740		S355J2	7.3	
1307	5	1	860	860	S355J2	135.4	D300, 4057 8034X100
1409	6	2	840	120	S355J2	23.7	4027, 2057
7	NELIÖTANKO 25X25	4	250		S355J2	1.2	

yht. ≤ 1123 kg



ULOKEPORTAALI PILARI 440

Tark. Tuomas Österman

Hyv. Kari Lehtonen

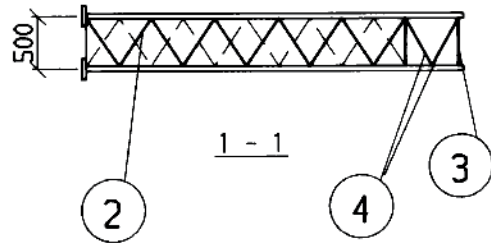
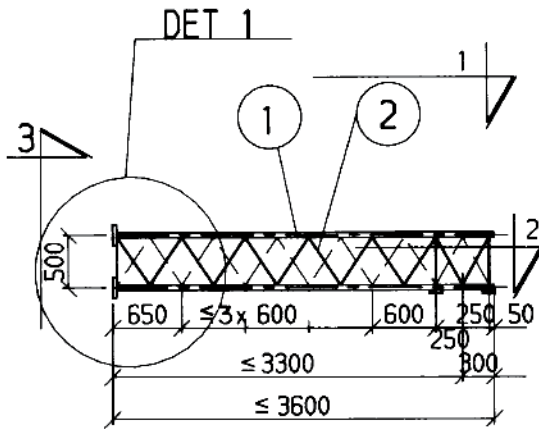
Liikennevirasto, tietekniikka

Pvm. 15.9.2014

Ty 12 / 441 - 440

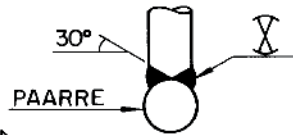
tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D30	4	≤ 3590		S355J2	≤ 19.9	
2	PYÖRÖTANKO D12	4	≤ ~5614		S355J2	≤ 5.0	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D25	6	470		S355J2	1.8	VIISTEET
4	PYÖRÖTANKO D25	6	525		S355J2	2.0	— " —
5	PYÖRÖTANKO D25	2	677		S355J2	2.6	— " —
6	PYÖRÖTANKO D12	1	660		S355J2	0.6	
7	PL30	1	720	120	S355J2	20.0	4D27
8	PL35	1	720	120	S355J2	23.7	4D27
9	PL40	4	175	75	S355J2	4.1	2D22, 1D32

yht. ≤ 188 kg

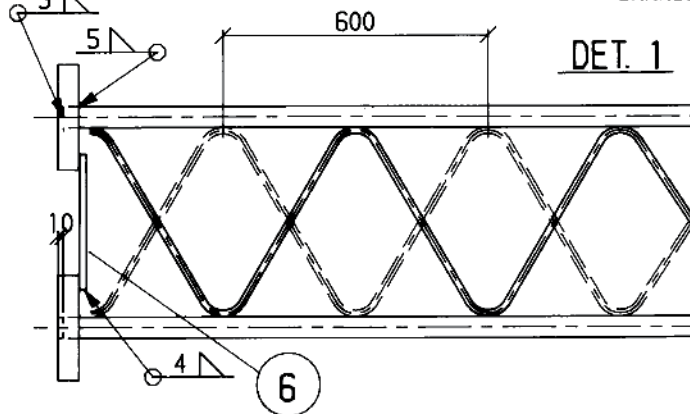
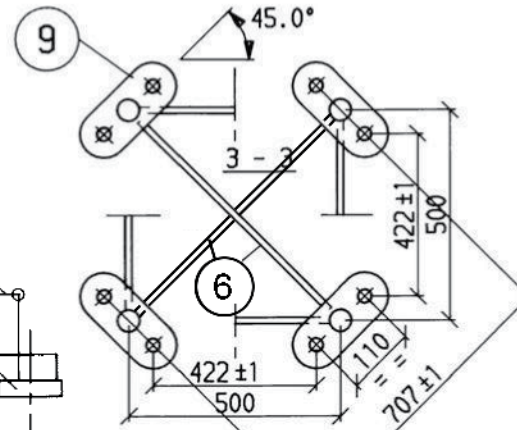


DET. 2

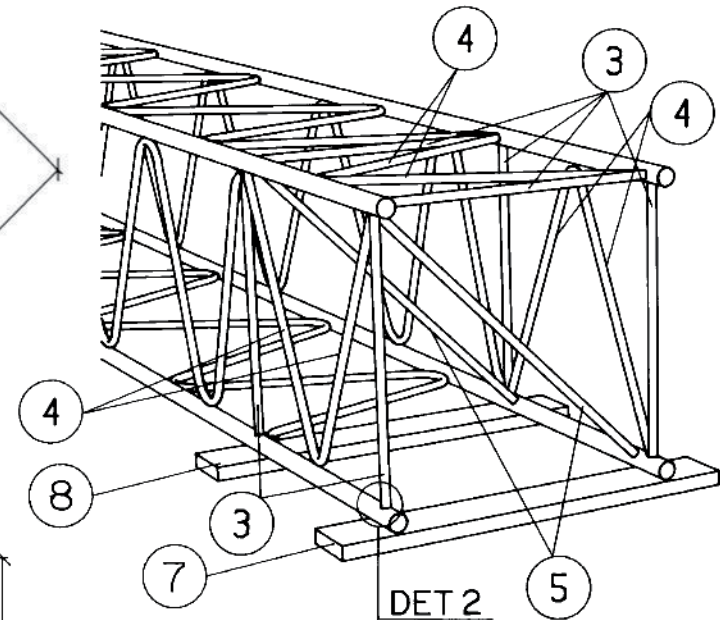
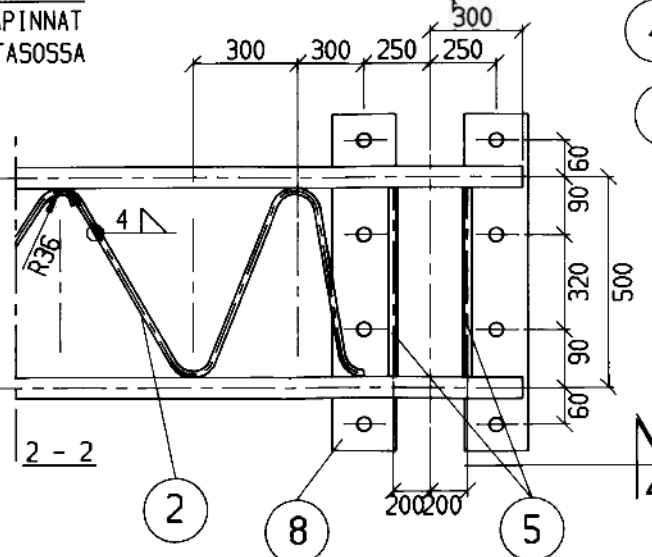
SAUVOJEN 3,4 JA 5 HITSAUS



ULOKEEN ESIKOROTUS
LEVYJEN ALAPINNAT
SAMASSA TASOSSA



DET. 1



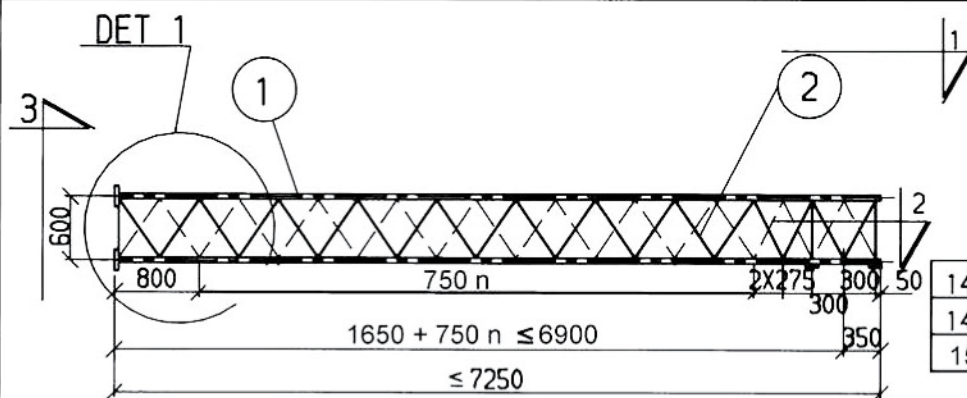
ULOKEPORTAALI
REUNAPALKKI 550

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

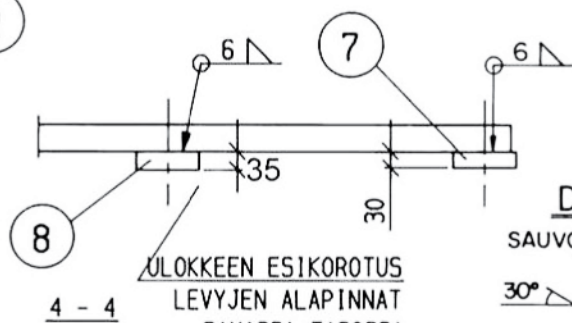
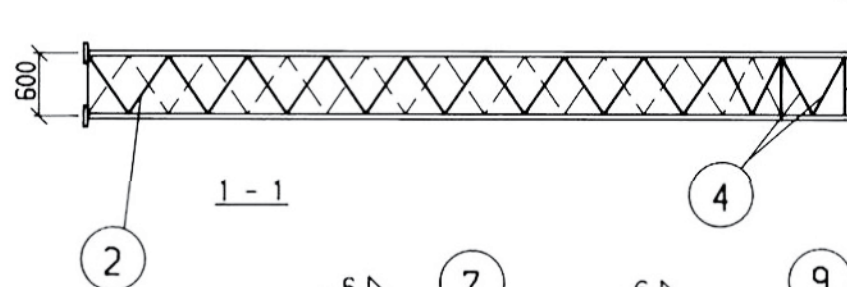
Ty 12 / 442 - 550



tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D40	4	1990+750n		S355J2	~19.7+7.4n	
2	PYÖRÖTANKO D20	4	2650+1360n		S355J2	~6.6+3.35n	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D35	6	550		S355J2	4.2	VIISTEET
4	PYÖRÖTANKO D35	6	615		S355J2	4.6	— " —
5	PYÖRÖTANKO D35	2	798		S355J2	6.0	— " —
6	PYÖRÖTANKO D20	2	780		S355J2	1.9	
1405	7 PL30	1	840	120	S355J2	23.7	4027
1406	8 PL35	1	840	120	S355J2	27.7	4027
1510	9 PL40	4	210	90	S355J2	5.9	2026, 1052

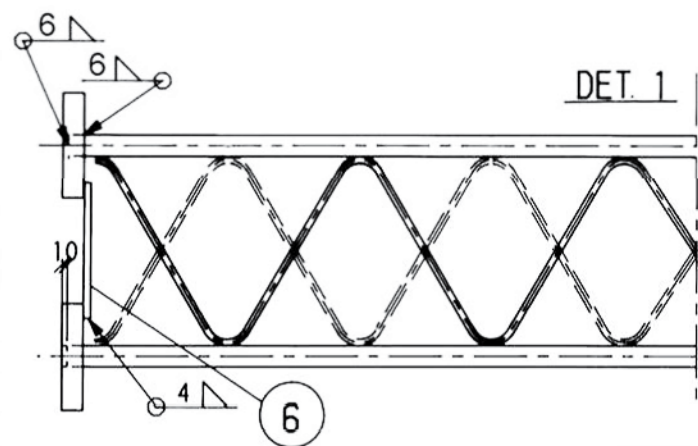
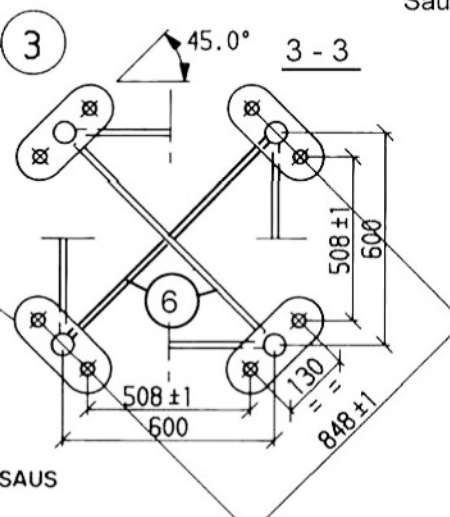
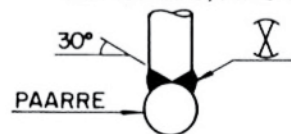
Sauvat (4) ovat suoria

yht. 249 + 43n kg
n = 0...7

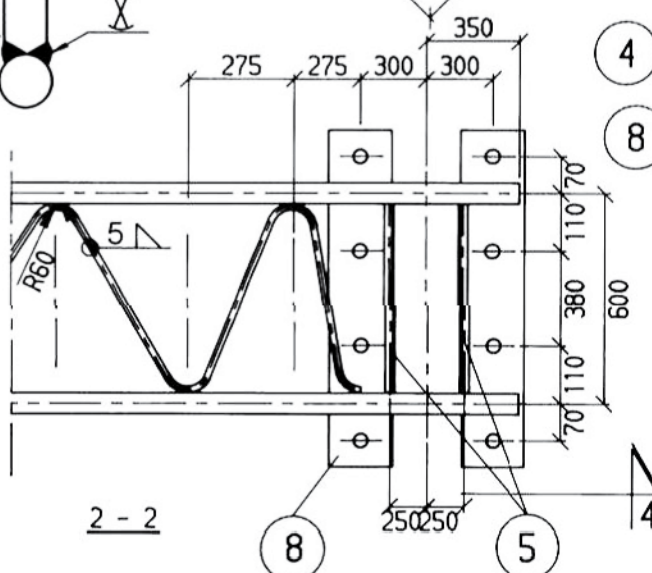


DET. 2

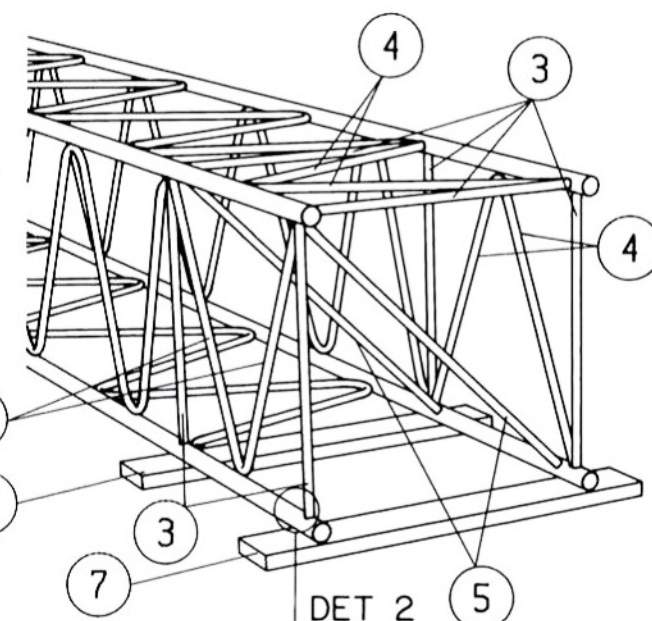
SAUVOJEN 3,4 JA 5 HITSAUS



DET. 1



2-2



ULOKEPORTAALI
REUNAPALKKI 560

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

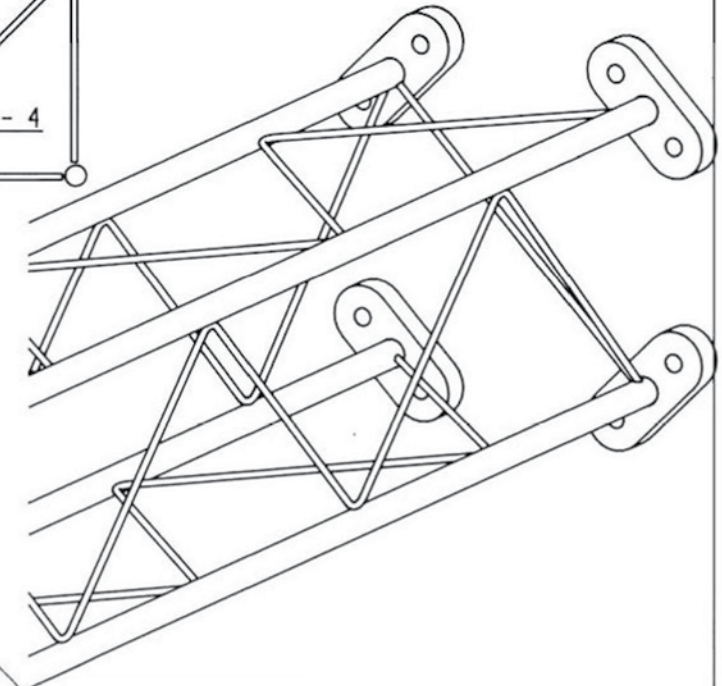
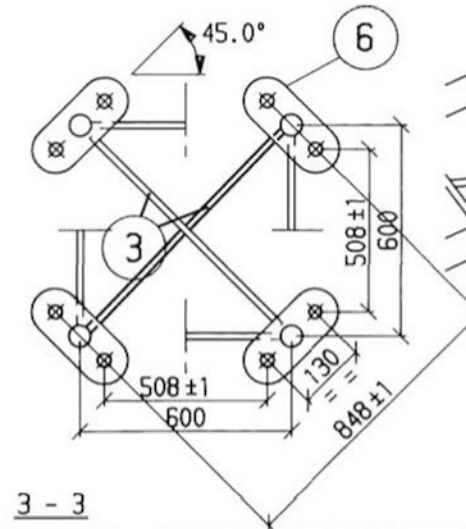
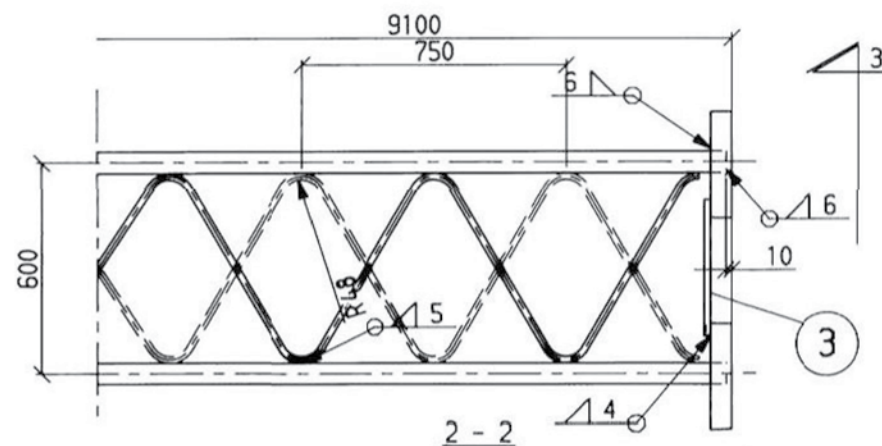
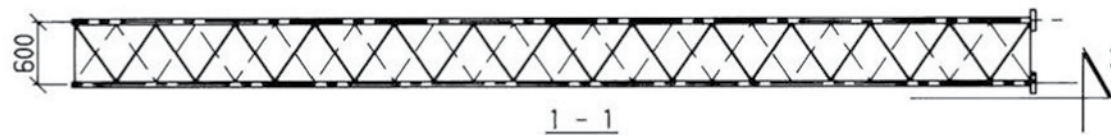
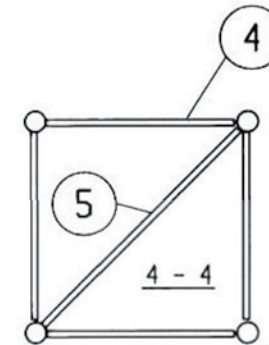
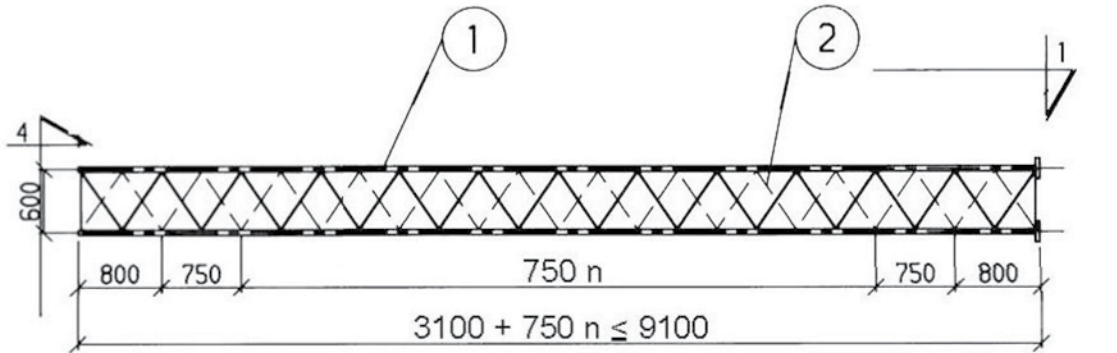
Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 442 - 560

tunnus	nimitys	kpl	pituus	leveys	laatu	kg/kpl	huom
1	PYÖRÖTANKO D30	4	3090+750n		S355J2	~17.1+4.2n	
2	PYÖRÖTANKO D16	4	5500+1375n		S355J2	~8.6+2.2n	cl mitta
3	PYÖRÖTANKO D16	2	800		S355J2	1.3	
4	PYÖRÖTANKO D16	4	570		S355J2	0.9	
5	PYÖRÖTANKO D16	1	818		S355J2	1.3	
1513	6	PL40	4	210	90	S355J2	5.9 D3 , 2D26

yht. 136 + 25n kg
n = 0...8



ULOKEPORTAALI KESKIPALKKI 660

Tark. Tuomas Österman
Hyv. Kari Lehtonen

Pvm. 15.9.2014

Liikennevirasto, tietekniikka

Ty 12 / 443 - 660