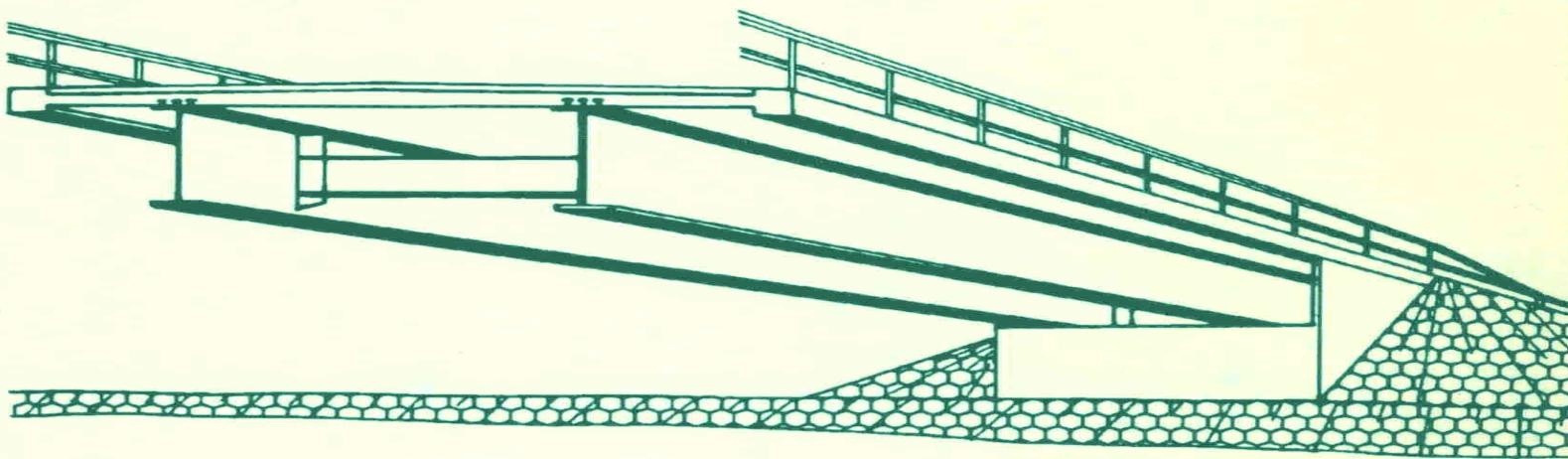
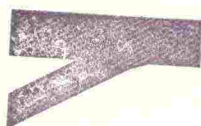


# Teräsbetonikantinen liittopalkkisilta II



VANHENTUNUT

09 754



**Tielaitos**  
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 711422  
Nidenro: 711821

# **Teräsbetonikantinen liittopalkkisilta II**

**Tielaitos**  
Tiehallitus

Helsinki 1991

2. muutettu ja täydennetty painos

TIEL 2162070

Valtion painatuskeskus

Pasilan VALTIMO

Helsinki 1991

Julkaisua myy

Tiehallitus, painotuotevarasto

**Tielaitos**

Tiehallitus

Opastinsilta 12 A

PL 33

00521 HELSINKI

Puh. vaihde (90) 1541



Jakelun mukaan

Säädösperusta

Korvaa/muuttaa

Sss-72, 25.2.1982

Kohderyhmät

TIEH, ALUEHALLINTO

Voimassa

1.5.1991-TOISTAISEKSI

Asiasanat

SILLAT, OHJEET, TYYPIPIIRUSTUKSET, TERÄSPALKKISILLAT

---

**TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA II, TIEL 2162070**

Tämä julkaisu sisältää tyyppiirustukset teräspalkkisillasta, jossa kansi on betonia, sekä ohjeet niiden käyttämisestä sillansuunnittelussa.

Seuraavat tyyppiratkaisut sisältyvät julkaisuun:

- Yleispiirustuksen mallipiirustukset
- Kannen mitta- ja raudituspiirustukset paikalle valettavalle kannelle ja betonielementtikannelle
- Teräksiset pääpalkit ja poikkipalkit
- Sillan päädyn mitta- ja raudituspiirustukset
- Laakerit

Sarjaan sisältyy piirustukset jännemitta-alueelle 16...38 m ja hyötyleveyksille 4,5...10,5 m.

Apulaisjohtaja  
Sillansuunnittelu



Juhani Vähäaho

Diplomi-insinööri



Matti Kuusivaara

JAKELU

Tiepiirit  
Ylijohtaja  
S, Skk, Sts, T, Tt, Tg  
Kirjasto, Ohjeluettelo C.2.3.4  
Ulkopuolinen jakelu/luettelo

---

**LISÄTIETOJA**

Matti Kuusivaara  
Sillansuunnittelu  
Puh. (90) 1542349

**JAKELU/MYYNTI**

Tiehallitus, painotuotevarasto  
Opastinsilta 12 A tai PL 33  
00521 HELSINKI  
Puh. (90) 1542052

## ALKUSANAT

Julkaisu Teräsbetonikantinen liittopalkkisilta II ja sen pääaineistona oleva kyseisen sillan tyyppiirustussarja on perusteellisesti uusittu vastaamaan v. 1989 julkaistuja teräsrakenneohjeita.

Tyyppiirustussarja on ollut käytössä koko 1980-luvun, jolta ajalta saadut käyttökokemukset on otettu myös uusitussa sarjassa huomioon.

Työssä konsulttina on ollut Insinööritoimisto Juola ja Rantakokko Ky.

Helsingissä toukokuussa 1991

Sillansuunnittelu

Sisältö		6
1.	SILLAN KÄYTTÖALUE	7
2.	SILLAN KUVAUS	7
2.1	Yleistä	7
2.2	Mitat	7
2.3	Laakerointi	8
2.4	Viemärointi	8
2.5	Pintarakenteet ja kaiteet	8
2.6	Alusrakenteet	9
3.	SUUNNITELMAN LAATIMINEN	9
3.1	Yleistä	9
3.2	Yleissuunnitelma	9
4.	SILLAN KÄYTTÖALUEEN LAAJENNUS	12
4.1	Yleistä	12
4.2	Sillalla pituussuuntainen kaltevuus	12
4.3	Sillalla poikkisuuntainen kaltevuus yhteen suuntaan	12
4.4	Jännemitta poikkeaa standardijänne- mitoista (esim. vanhat alusraken- teet)	12
4.5	Sillalla vaakakaarevuus	12
4.6	Vino silta	13
4.7	Sillalla pieni pystysuuntainen kaarevuus ( $S \geq 1000$ m)	13
PIIRUSTUSPIENENNÖKSET LIITE 1		18

## 1. SILLAN KÄYTTÖALUE

Tyyppipiirustussarjan esittämä liittorakenteinen teräspalkkisilta soveltuu käytettäväksi jännevälialueella 15,45-37,45 m porrastuksen ollessa 2 m välillä 15,45-29,45 ja 4 m välillä 29,45-37,45. Sillan hyötyleveys voi olla 4,5, 6,5, 7,5, 8,5(jännevälialue 19,45-37,45 m) tai 10,5 m (jännevälialue 23,45- 37,45 m). Piirustussarja on suunniteltu suorille yksiaukkoisille silloille, mutta soveltuu myös moniaukkoisille silloille. Tällöin on rakennekorkeuden vuoksi tarkoituksenmukaista valita kaikki silta-aukot yhtä pitkiksi.

Silta on suunniteltu liikennekuormalle LkI/TIEL 91 ja tarkistettu lisäksi raskaalle erikoiskuormalle 1 (Ek 1/TIEL 91),paitsi 4,5 m leveät sillat, joissa tarkistuskuormana on ollut raskas erikoiskuorma 2 (Ek 2/TIEL 91).

## 2. SILLAN KUVAUS

### 2.1 Yleistä

Sillan päällysrakenne koostuu kahdesta teräspalkista ja teräsbetonisesta kansilaatasta, jotka toimivat liittorakenteena hyötykuormalle ja pintarakenteelle. Kansilaatta voidaan tehdä elementtirakenteisena tai paikallavaletuna, jolloin muotteina voidaan käyttää tavallisia puumuotteja. Kannen muottirakenne voidaan tukea teräspalkkeihin. Teräspalkit eivät tarvitse rakennusaikaisia pystysuoria välitukia, mutta teräspalkkien kiepahdusvaaran vuoksi on kansilaatan ulokkeiden telinepukit yhdistettävä toisiinsa vetotangoilla.

Päällysrakenteen päädyssä voidaan käyttää teräsbetonista päätypalkkia, joka on suositeltava ratkaisu, tai liikuntasaumaa kannen ja maatuen välissä. Kun käytetään liikuntasaumaa, tulee reunapalkin olla matala.

### 2.2 Mitat

Sillan pituussuunnassa tyyppipiirustussarjan perustana on siltapituus L, joka on kannen pituus, kun kannen päädyssä on liikuntasauma. Piirustusten tunnuksena oleva mitta L vaihtelee välillä 16-38 m hyötyleveyksillä 4,5-7,5 m, 20-38 m hyötyleveydellä 8,5 m ja 24-38 m hyötyleveydellä 10,5 m. Jos kannen päädyssä käytetään teräsbetonista päätypalkkia, on kannen pituus L + 150 mm.



Kansilaatan rakennekorkeus ja palkkiväli vaihtelevat hyötyleveyden mukaan:

	Palkkiväli	Kansilaatan rakennekorkeus
HI = 4,5 m	3,0 m	200 mm
HI = 6,5 m	4,0 m	330 mm
HI = 7,5 m	4,5 m	350 mm
HI = 8,5 m	5,0 m	370 mm
HI = 10,5 m	6,5 m	410 mm

Elementtirakenteisen kansilaatan rakennekorkeus on 50 mm pienempi hyötyleveyksillä 6,5...10,5 m ja 30 mm suurempi hyötyleveydellä 4,5 m.

Rakennekorkeudet on esitetty taulukossa 1 sivulla 9.

### 2.3 Laakerointi

Sillan päällysrakenne laakeroidaan molemmista päistä kumilevylaakereilla. Sillan toinen pää kiinnitetään jarrutapeilla, joita on kaksi siltapalkkia kohden. Betonista päätypalkkivaihtoehtoa sovellettaessa jarrutappeja ei käytetä. Laakerien teräsosat kiinnitetään palkkeihin konepajalla.

### 2.4 Viemäröinti

Siltakannelle kerääntyvät vedet johdetaan reunapalkin yli (matala reunapalkki) tai pintavesiputkella (korkea reunapalkki). Pintavesiputkien määrä ja paikat osoitetaan siltakohtaisesti yleispiirustuksessa. Päällysteen läpäisseet eristyksen päälle kerääntyvät vedet johdetaan piirustuksen n:o R15/DT 1 mukaisilla tippuputkilla. Niiden sijainti ilmenee kannen mittapiirustuksissa ja elementtipiirustuksissa.

### 2.5 Pintarakenteet ja kaiteet

Kannen vesieristys ja asfalttipäällyste tehdään SYT 3900 kuvan 2 mukaisesti. Vesieristeen päällä käytetään suojakermiä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää SYT 3900 kuvan 12 ja piirustuksen R15/DA1 mukaista betonipäällystettä.

Kaiteina käytetään TIEH:n tyyppiin piirustusten mukaisia kaiteita. Ne kiinnitetään ruostumattomasta teräksestä tehdyllä ruuveilla reunapalkkiin.

## 2.6 Alusrakenteet

Sillan alusrakenteet on suunniteltava yksilöllisesti kunkin siltapaikan olosuhteiden mukaisesti siten, että ne pystyvät ottamaan kaikki päällysrakenteelta tulevat kuormat.

Alusrakenteen suunnittelua varten annetaan päällysrakenteelta tulevat laakerikuormat taulukossa 2 sivuilla 10 ja 11.

## 3. SUUNNITELMAN LAATIMINEN

### 3.1 Yleistä

Tyyppiin piirustussarja sisältää päällysrakenteen piirustukset siltapituuksille 16-38 m hyötyleveyksillä 4,5, 6,5 ja 7,5 m, 20-38 m hyötyleveydellä 8,5 m sekä 24-38 m hyötyleveydellä 10,5 m.

Silta on suunniteltu tehtäväksi rakenneteräksestä Fe 510 E tai Fe 355 E. Pinnoitejärjestelmä on SEKK 200/4-Fe Sa2½ (SFS 4962) tai vastaava rasioluokan M3 mukainen. Pinnoitejärjestelmä ja maalin värisävy määritellään yleispiirustuksessa.

Teräksien Fe 510 E ja Fe 355 E asemasta voidaan käyttää normaalissa sisämaailmastossa säänkestävää rakenneterästä Cor-Ten B, jonka  $f_y = 345 \text{ N/mm}^2$  levypaksuuksilla  $< 40 \text{ mm}$ . Oulu - Kajaani-linjan eteläpuolella tulee teräksen laadun olla vähintään Cor-Ten B-D, jolla on lisävaatimuksena paarrelevyjen iskutkeys  $-30^\circ\text{C}$ :ssa valssauksen pituus-suuntaisille koeksuvoille. Oulu - Kajaani-linjan pohjoispuolella tulee teräslaadun olla Cor-Ten B-E, jolloin saattaa olla edullisempaa käyttää pinnoitettavia teräslaatuja.

Käytettäessä terästä Cor-Ten B tulee syöpymisvaran vuoksi vahventaa ainoastaan uuman paksuutta ja mahdollisten uuman vaakajäykisteiden paksuutta yhdellä millimetrillä piirustuksissa esitetyistä mitoista.

### 3.2 Yleissuunnitelma

Yksittäisestä siltakohteesta laaditaan yleissuunnitelma, joka sisältää yleispiirustuksen, massaluettelon ja kustannusarvion.

Alusrakenteet suunnitellaan aina yksilöllisesti ottaen huomioon siltapaikan olosuhteet. Päällysrakenteen osalta käytetään valmiita piirustuksia sellaisenaan. Huomioitavaa on, että teräsrakenteen mitat on annettu lämpötilassa  $+20^\circ\text{C}$ .

Yleispiirustus laaditaan sillansuunnittelussa noudatettavien periaatteiden pohjalta ottaen huomioon päällysrakenteen erikoispiirteet, jotka ilmenevät piirustuksista. Tätä suunnitteluvaihetta varten on laadittu yleispiirustusmalli.

Massaluettelon ja kustannusarvion laatimista varten on kannen raudituspiirustuksissa esitetty betoni- ja betoniteräsmenekit sekä teräspalkkipiirustuksissa rakenneteräsmenekki siltakohtaisesti.

Yleispiirustusmallin perusteella voidaan havainnollistaa suunnittelun kulkua:

Valitaan mitoiltaan sopiva päällysrakenne, esim.  $L = 26$  m,  
 $HI = 7,5$  m

- valitaan teräsrakennepiirustukset:

Tp II/26-3	teräspalkki $L = 26$
Tp II/9-3	poikkipalkki $HI = 7,5$
Tp II/10-1	laakerit
Tp II/11	teräspalkkien jatkokset
Tp II/12	poikkipalkkien hitsauskiinnitys
Tp II/13-1	liikuntavaran tiivistys

- valitaan vaihtoehtoisesti kansirakenteet  $HI = 7,5$ :

Tp II/2-3	puumuotit
Tp II/5-3	puumuotit
Tp II/4-3	elementtirakenne
Tp II/7-3	elementtirakenne
Tp II/8-3	elementtirakenne

Lisäksi suunnitelmassa tarvitaan tippuputkipiirustus R15/DK1 ja sopivat kaidepiirustukset esim. harva sillankaide, piir.n:o R15/DK 1-1 ja R15/DK 1-5.

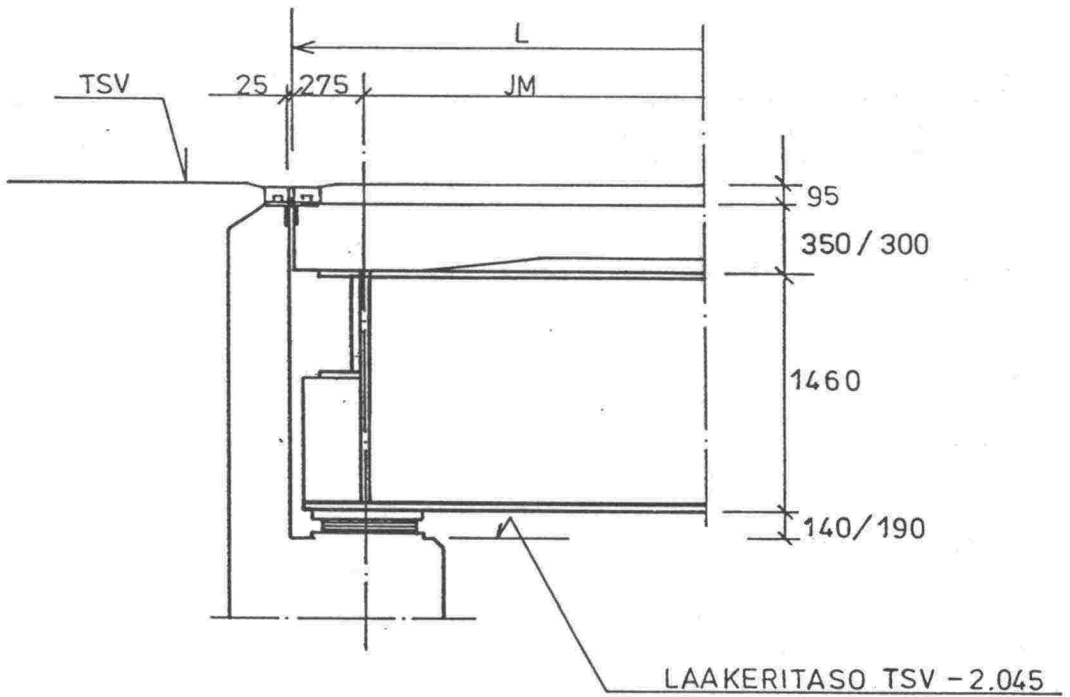
Poikkipalkin kiinnitys pääpalkkeihin on teräspalkki- ja poikkipalkkipiirustuksissa esitetty tehtäväksi hitsiliitoksien.

Päällysrakenteen mittojen perusteella voidaan tehdä yleispiirustus. Alusrakenteet suunnitellaan siltakohtaisesti ottaen huomioon päällysrakenteen mitat (ks. kuvat 1 ja 2) sekä päällysrakenteelta tulevat kuormat (taulukko 2).

**Alusrakenteen mitoitusesimerkki  $J_m 25,45$ ,  $HI = 7,5$  m**

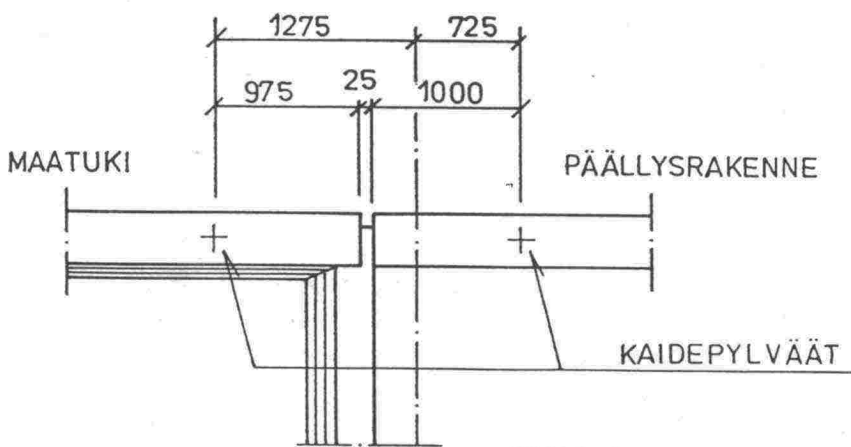
Vaihtoehtoiset mitat johtuvat siitä, että elementtivaihtoehdossa kansirakenne on 50 mm matalampi. Tämä tasataan laakerialustan korkeudella ks. piir. n:o Tp II/10.

KORKEUSMITAT



KUVA 1

KAITEEN PAIKKA



KUVA 2

## 4. SILLAN KÄYTTÖALUEEN LAAJENNUS

### 4.1 Yleistä

Tien geometrian aiheuttamat vaatimukset sillalle voidaan ottaa huomioon usein melko vähäisin muutoksin tyyppiirustuksiin. Seuraavassa esitetään pääpiirteittäin toimenpiteet eri tapauksissa.

### 4.2 Sillalla pituussuuntainen kaltevuus

Kun kaltevuus on alle 4 %, tehdään laakerien päällä oleva teräslevy kiilamaiseksi siten, että sen alapinta on vaakasuora. Korkeiden palkkien pääty joudutaan tekemään vinoksi.

### 4.3 Sillalla poikkisuuntainen kaltevuus yhteen suuntaan

Kaltevuus aikaansaadaan asentamalla teräspalkit keskenään eri korkeustasoon. Kansilaatan ja elementtien mittapiirustukset on muutettava ja tarkistettava kansilaatan rauditus. Mikäli kansilaatan poikkileikkaus muuttuu, on lisäksi tarkistettava pääpalkkien kuormitus. Poikkipalkkien liittoksen mitoitus on muutettava teräspalkkien korkeuseron mukaan.

### 4.4 Jännemitta poikkeaa standardijännemitoista (esim. vanhat alusrakenteet)

Muutettavaksi teräspalkiksi valitaan seuraavaksi suurempi standardipalkki. Lyhentäminen suoritetaan symmetrisesti reunimmaisista kolmannesaloista. Elementtikantta käytettäessä muutetaan elementin E1 leveyttä. Tällöin on otettava huomioon myös vaaroituksen jako. Lisäksi on tarkistettava kaidetolppien paikat päädyissä.

### 4.5 Sillalla vaakakaarevuus

Vaakakaarevuus otetaan huomioon kansirakenteen kaarevuudella, mikä aiheuttaa muutoksen kansilaatan mittapiirustukseen. Jänteen puolivälissä kansilaatta sijoitetaan keskeisesti teräspalkkeihin nähden. Mikäli poikkeama tuella suorasta on yli 100 mm, on kuormituksen jakautuminen kansilaatalle ja palkeille tarkastettava. Elementtien käyttö ei ole suositeltavaa kaarevissa silloissa.

#### 4.6 Vinoa silta

Tyyppisiltasarjaa voidaan soveltaa, kun vinous on  $\leq 11^{\text{gon}}$ . Tällöin muutetaan kansilaatan mittapiirustus sillan päädyissä tai elementtien E1 mittoja. Teräspalkkien päät jäykisteineen tehdään vinoiksi. Samoin keskipoikkipalkin jäykisteet. Lisäksi poikkipalkkien pituus muutetaan ja kaidetolppien sijainti päädyissä tarkistetaan.

#### 4.7 Sillalla pieni pystysuuntainen kaarevuus ( $S \geq 1000 \text{ m}$ )

Sillan kaarevuus aikaansaadaan tekemällä teräspalkit kaareviksi. Tällöin on kuitenkin kaarevuuden vaikutus teräspalkkiin tarkistettava erikseen. Laakerit ja palkin päät tehdään kuten kohdassa 4.2.

TAULUKKO 1

## Rakennekorkeudet sillan keskellä

L m	Hl m	Kansilaatta	Teräspalkki	Kokonaisrakennekorkeus *)
		*) mm	mm	mm
16	4,5	200	845	1045
	6,5	330	855	1185
	7,5	350	855	1205
18	4,5	200	945	1145
	6,5	330	955	1285
	7,5	350	955	1305
20	4,5	200	1050	1250
	6,5	330	1055	1385
	7,5	350	1055	1405
	8,5	370	1055	1425
22	4,5	200	1150	1350
	6,5	330	1155	1485
	7,5	350	1160	1510
	8,5	370	1160	1530
24	4,5	200	1250	1450
	6,5	330	1255	1585
	7,5	350	1260	1610
	8,5	370	1260	1630
	10,5	410	1260	1670
26	4,5	200	1450	1650
	6,5	330	1455	1785
	7,5	350	1460	1810
	8,6	370	1460	1830
	10,5	410	1460	1870
28	4,5	200	1600	1800
	6,5	330	1605	1935
	7,5	350	1610	1960
	8,5	370	1610	1980
	10,5	410	1610	2020
30	4,5	200	1750	1950
	6,5	330	1755	2085
	7,5	350	1760	2110
	8,5	370	1760	2130
	10,5	410	1760	2170
34	4,5	200	1950	2150
	6,5	330	1960	2290
	7,5	350	1960	2310
	8,5	370	1960	2340
	10,5	410	2065	2475
38	4,5	200	2150	2350
	6,5	330	2160	2490
	7,5	350	2160	2510
	8,5	370	2160	2530
	10,5	410	2365	2775

\*) Elementtikansivaihtoehdossa on kansilaatan rakennekorkeus ja kokonaisrakennekorkeus 50 mm pienempi hyötyleveyksillä 6,5...10,5 m ja 30 mm suurempi hyötyleveydellä 4,5 m.

TAULUKKO 2

Päällysrakenteelta laakerille tulevat kuormat

Silta- pituus	[kN]/LAAKERI PYSTYKUORMAT				[kN]/LAAKERI VAAKAKUORMAT			
	HI	Pysyvä kuorma *	Liikennekuorma		Jarrukuorma		Tuuli Poikkiss.	Kitka Pituuss.
			Lk I	Ek1	Pituuss.	Poikkis.		
16	4,5	185/333	424		130	33	13	43
	6,5	273/472	636	789	130	33	13	54
	7,5	317/541	754	892	130	33	13	54
18	4,5	210/366	443		140	35	15	45
	6,5	308/517	663	831	140	35	15	56
	7,5	366/601	788	940	140	35	15	53
20	4,5	234/398	459		150	38	17	47
	6,5	343/562	688	864	150	38	17	59
	7,5	399/645	816	978	150	38	17	55
	8,5	460/734	899	1108	150	38	21	79
22	4,5	259/428	474		160	40	20	49
	6,5	380/609	709	891	160	40	20	61
	7,5	441/699	842	1008	160	40	20	57
	8,5	511/797	930	1146	160	40	24	83
24	4,5	286/463	487		170	43	23	51
	6,5	417/657	729	914	170	43	23	60
	7,5	484/753	866	1034	170	43	23	60
	8,5	561/860	956	1176	170	43	26	88
	10,5	718/1076	1081	1257	170	43	32	88
26	4,5	312/510	499		180	45	26	66
	6,5	455/716	747	933	180	45	26	63
	7,5	528/821	887	1055	180	45	26	63
	8,6	610/934	971	1213	180	45	29	93
	10,5	782/1170	1109	1285	180	45	35	93
28	4,5	337/548	510		190	48	29	54
	6,5	494/772	764	949	190	48	29	64
	7,5	574/882	907	1074	190	48	29	82
	8,5	662/1007	1005	1225	190	48	32	98
	10,5	847/1257	1135	1309	190	48	39	98



[kN]/LAAKERI PYSTYKUORMAT			[kN]/LAAKERI VAAKAKUORMAT							
L	HI	Pysyvä kuorma*	Liik.kuorma		Jarrukuorma		Tuuli Poik- ki- suunt.	Kitka Pituus- suunt.	Siir- tymä mm	Kiertymä 10 <sup>-3</sup> RAD
			LkI	Ek 1	Pituus- suunt.	Poik- ki- suunt.				
30	4,5	362/587	521		200	50	32	94	42,5	4,2
	6,5	533/827	780	963	200	50	32	113	42,5	4,2
	7,5	616/945	926	1089	200	50	32	137	42,5	4,2
	8,5	715/1079	1027	1245	200	50	34	137	42,5	4,2
	10,5	914/1347	1161	1330	200	50	42	137	42,5	4,2
34	4,5	423/683	541		220	55	40	106	47,0	3,4
	6,5	620/950	809	986	220	55	40	106	47,0	3,4
	7,5	708/1078	962	1115	220	55	40	123	47,0	3,4
	8,5	824/1230	1068	1277	220	55	40	112	47,0	3,4
	10,5	1049/1530	1207	1365	220	55	49	97	47,0	3,4
38	4,5	478/910	560		240	60	46	104	52,4	3,2
	6,5	700/1060	837	1004	240	60	46	137	52,4	3,2
	7,5	802/1212	995	1136	240	60	46	137	52,4	3,2
	8,5	939/1390	1106	1301	240	60	47	123	52,4	3,4
	10,5	1223/1753	1225	1391	240	60	56	117	52,4	3,4

\* Oikeanpuoleiset arvot käytettäessä betonista päädyn poikkipalkkia  
(arvoihin sisältyy siirtymälaatalta tuleva kuormitus 27,0 kN/m)

## PYSTYKUORMAT

- minimikuormitus/laakeri = pysyvä kuormitus
- pysyvä kuorma molemmille laakereille yhtä suuri
- alusrakenteille tuleva kokonaisliikennekuorma saadaan kertomalla taulukkoarvo luvulla:

silta Hl = 4,5 m	Lkl	1,333
	Ek2	2,000
silta Hl = 6,5 m	Lkl	1,778
	Ek1	1,455
silta Hl = 7,5 m	Lkl	1,500
	Ek2	1,286
silta Hl = 8,5 m	Lkl	1,333
	Ek1	1,111
silta Hl = 10,5 m	Lkl	1,182
	Ek2	1,040

## VAAKAKUORMAT

- jarrukuorma sillan pituussuunnassa kuormittaa pelkästään kiinteää tukea
- kitkakuorma muodostuu lämpötilaerojen ja alusrakenteiden ( $\pm 10$  mm) aiheuttamista voimista. Kitkakuorma vaikuttaa kaikkiin laakereihin.
- sillan poikittaissuuntaiset kuormat vaikuttavat kaikkiin laakereihin

## PIIRUSTUSPIENENNÖKSET

## LIITE 1

Teräsbetonikantinen liittopalkkisilta II, tyyppi- ja piirustukset,  
Hyötyleveys Hl = 4,5, 6,5, 7,5, 8,5 ja 10,5 m

Piir. n:o      Piirustuksen sisältö

Tp II/1-1	Yleispiirustusmalli
Tp II/1-2	Yleispiirustusmalli (betoninen päädyn poikki-palkki)

Kannen mittapiirustukset

Tp II/2-1	Puumuotit	Hl = 4,5 m
Tp II/2-2	Puumuotit	Hl = 6,5 m
Tp II/2-3	Puumuotit	Hl = 7,5 m
Tp II/2-4	Puumuotit	Hl = 8,5 m
Tp II/2-5	Puumuotit	Hl = 10,5 m
Tp II/4-1	Elementtikaavio	Hl = 4,5 m
Tp II/4-2	Elementtikaavio	Hl = 6,5 m
Tp II/4-3	Elementtikaavio	Hl = 7,5 m
Tp II/4-4	Elementtikaavio	Hl = 8,5 m
Tp II/4-5	Elementtikaavio	Hl = 10,5 m

Kannen raudituspiirustukset

Tp II/5-1	Puumuotit	Hl = 4,5 m
Tp II/5-2	Puumuotit	Hl = 6,5 m
Tp II/5-3	Puumuotit	Hl = 7,5 m
Tp II/5-4	Puumuotit	Hl = 8,5 m
Tp II/5-5	Puumuotit	Hl = 10,5 m

Elementtipiirustukset

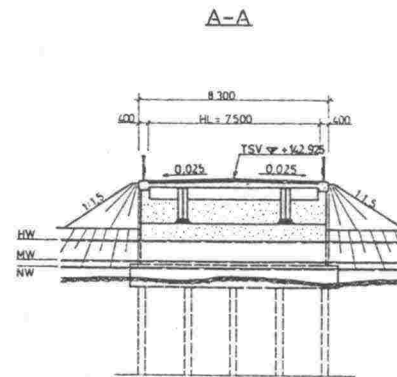
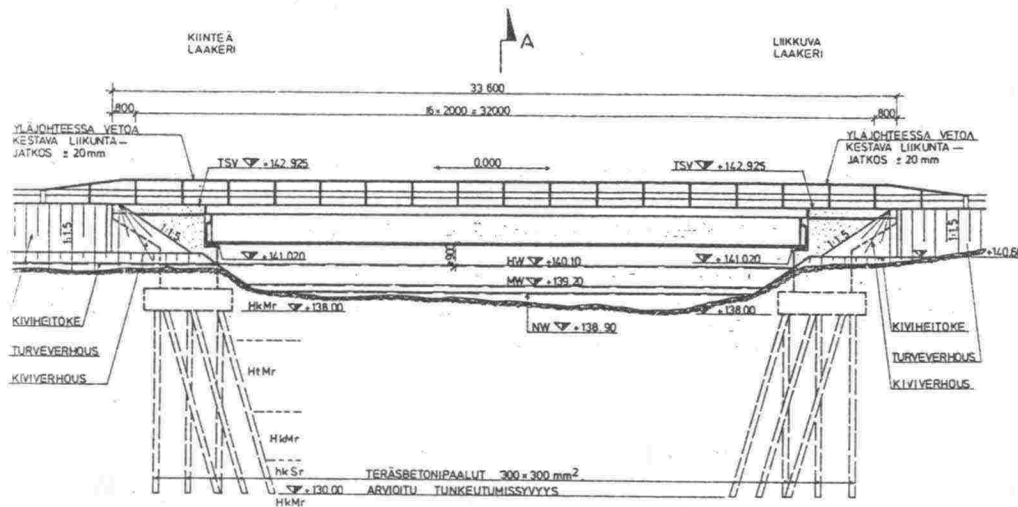
Tp II/6-1	Elementti E1A	Hl = 4,5 m
Tp II/6-2	Elementti E1A	Hl = 6,5 m
Tp II/6-3	Elementti E1A	Hl = 7,5 m
Tp II/6-4	Elementti E1A	Hl = 8,5 m
Tp II/6-5	Elementti E1A	Hl = 10,5 m
Tp II/7-1	Elementti E1B	Hl = 4,5 m
Tp II/7-2	Elementti E1B	Hl = 6,5 m
Tp II/7-3	Elementti E1B	Hl = 7,5 m
Tp II/7-4	Elementti E1B	Hl = 8,5 m
Tp II/7-5	Elementti E1B	Hl = 10,5 m
Tp II/8-1	Elementti E2	Hl = 4,5 m
Tp II/8-2	Elementti E2	Hl = 6,5 m
Tp II/8-3	Elementti E2	Hl = 7,5 m
Tp II/8-4	Elementti E2	Hl = 8,5 m
Tp II/8-5	Elementti E2	Hl = 10,5 m

Teräsrakenteet

Tp II/9-1	Poikkipalkit	HI = 4,5 m, L = 16-30 m
Tp II/9-2	Poikkipalkit	HI = 7,5 m, L = 16-30 m
Tp II/9-3	Poikkipalkit	HI = 7,5 m, L = 16-30 m
Tp II/9-4	Poikkipalkit	HI = 8,5 m, L = 20-30 m
Tp II/9-5	Poikkipalkit	HI = 10,5 m, L = 24-30 m
Tp II/9-6	Poikkipalkit	HI = 4,5 m, L = 34-38 m
Tp II/9-7	Poikkipalkit	HI = 6,5 m, L = 34-38 m
Tp II/9-8	Poikkipalkit	HI = 7,5 m, L = 34-38 m
Tp II/9-9	Poikkipalkit	HI = 8,5 m, L = 34-38 m
Tp II/9-10	Poikkipalkit	HI = 10,5 m, L = 34-38 m
Tp II/10-1	Laakerit	HI = 4,5-7,5 m, L = 16-38 m
Tp II/10-2	Laakerit	HI = 8,5 m, L = 20-38 m
Tp II/11	Teräspalkkien jatkokset	
Tp II/12-1	Sillan päädyn mittapiirustus Betoninen päädyn poikkipalkki Ylikulkevan tien suuntaiset siipimuurit, L = 16-30 m	
Tp II/12-2	Sillan päädyn mittapiirustus Betoninen päädyn poikkipalkki Alikulkevan tien suuntaiset siipimuurit, L = 16-30 m	
Tp II/12-3	Sillan päädyn mittapiirustus Betoninen päädyn poikkipalkki Ylikulkevan tien suuntaiset siipimuurit, L = 34-38 m	
Tp II/12-4	Sillan päädyn raudoituspiirustus Betoninen päädyn poikkipalkki Ylikulkevan tien suuntaiset siipimuurit A, L = 16-30 m	
Tp II/12-5	Sillan päädyn raudoituspiirustus Teräsbetoninen päädyn poikkipalkki Ylikulkevan tien suuntaiset siipimuurit B, L = 16-30 m	
Tp II/12-6	Sillan päädyn raudoituspiirustus Teräsbetoninen päädyn poikkipalkki Alikulkevan tien suuntaiset siipimuurit A, L = 16-30 m	
Tp II/12-7	Sillan päädyn raudoituspiirustus Teräsbetoninen päädyn poikkipalkki Alikulkevan tien suuntaiset siipimuurit B, L = 16-30 m	
Tp II/12-8	Sillan päädyn raudoituspiirustus Teräsbetoninen päädyn poikkipalkki Ylikulkevan tien suuntaiset siipimuurit A, L = 34-38 m	
Tp II/12-9	Sillan päädyn raudoituspiirustus Teräsbetoninen päädyn poikkipalkki Ylikulkevan tien suuntaiset siipimuurit B, L = 34-38 m	
Tp II/13-1	Liikuntavaran tiivistys	

Teräspalkit

Tp II/16-1	Teräspalkit	L/HI = 16/4,5 m
Tp II/16-2	Teräspalkit	L/HI = 16/6,5 m
Tp II/16-3	Teräspalkit	L/HI = 16/7,5 m
Tp II/18-1	Teräspalkit	L/HI = 18/4,5 m
Tp II/18-2	Teräspalkit	L/HI = 18/6,5 m
Tp II/18-3	Teräspalkit	L/HI = 18/7,5 m
Tp II/20-1	Teräspalkit	L/HI = 20/4,5 m
Tp II/20-2	Teräspalkit	L/HI = 20/6,5 m
Tp II/20-3	Teräspalkit	L/HI = 20/7,5 m
Tp II/20-4	Teräspalkit	L/HI = 20/8,5 m
Tp II/22-1	Teräspalkit	L/HI = 22/4,5 m
Tp II/22-2	Teräspalkit	L/HI = 22/6,5 m
Tp II/22-3	Teräspalkit	L/HI = 22/7,5 m
Tp II/22-4	Teräspalkit	L/HI = 22/8,5 m
Tp II/24-1	Teräspalkit	L/HI = 24/4,5 m
Tp II/24-2	Teräspalkit	L/HI = 24/6,5 m
Tp II/24-3	Teräspalkit	L/HI = 24/7,5 m
Tp II/24-4	Teräspalkit	L/HI = 24/8,5 m
Tp II/24-5	Teräspalkit	L/HI = 24/10,5 m
Tp II/26-1	Teräspalkit	L/HI = 26/4,5 m
Tp II/26-2	Teräspalkit	L/HI = 26/6,5 m
Tp II/26-3	Teräspalkit	L/HI = 26/7,5 m
Tp II/26-4	Teräspalkit	L/HI = 26/8,5 m
Tp II/26-5	Teräspalkit	L/HI = 26/10,5 m
Tp II/28-1	Teräspalkit	L/HI = 28/4,5 m
Tp II/28-2	Teräspalkit	L/HI = 28/6,5 m
Tp II/28-3	Teräspalkit	L/HI = 28/7,5 m
Tp II/28-4	Teräspalkit	L/HI = 28/8,5 m
Tp II/28-5	Teräspalkit	L/HI = 28/10,5 m
Tp II/30-1	Teräspalkit	L/HI = 30/4,5 m
Tp II/30-2	Teräspalkit	L/HI = 30/6,5 m
Tp II/30-3	Teräspalkit	L/HI = 30/7,5 m
Tp II/30-41	Teräspalkit	L/HI = 30/8,5 m
Tp II/30-42	Teräspalkit	L/HI = 30/8,5 m
Tp II/30-51	Teräspalkit	L/HI = 30/10,5 m
Tp II/30-52	Teräspalkit	L/HI = 30/10,5 m
Tp II/34-1	Teräspalkit	L/HI = 34/4,5 m
Tp II/34-2	Teräspalkit	L/HI = 34/6,5 m
Tp II/34-3	Teräspalkit	L/HI = 34/7,6 m
Tp II/34-4	Teräspalkit	L/HI = 34/8,5 m
Tp II/34-5	Teräspalkit	L/HI = 34/10,5 m
Tp II/38-1	Teräspalkit	L/HI = 38/4,5 m
Tp II/38-2	Teräspalkit	L/HI = 38/6,5 m
Tp II/38-3	Teräspalkit	L/HI = 38/7,5 m
Tp II/38-4	Teräspalkit	L/HI = 38/8,5 m
Tp II/38-5	Teräspalkit	L/HI = 38/10,5 m



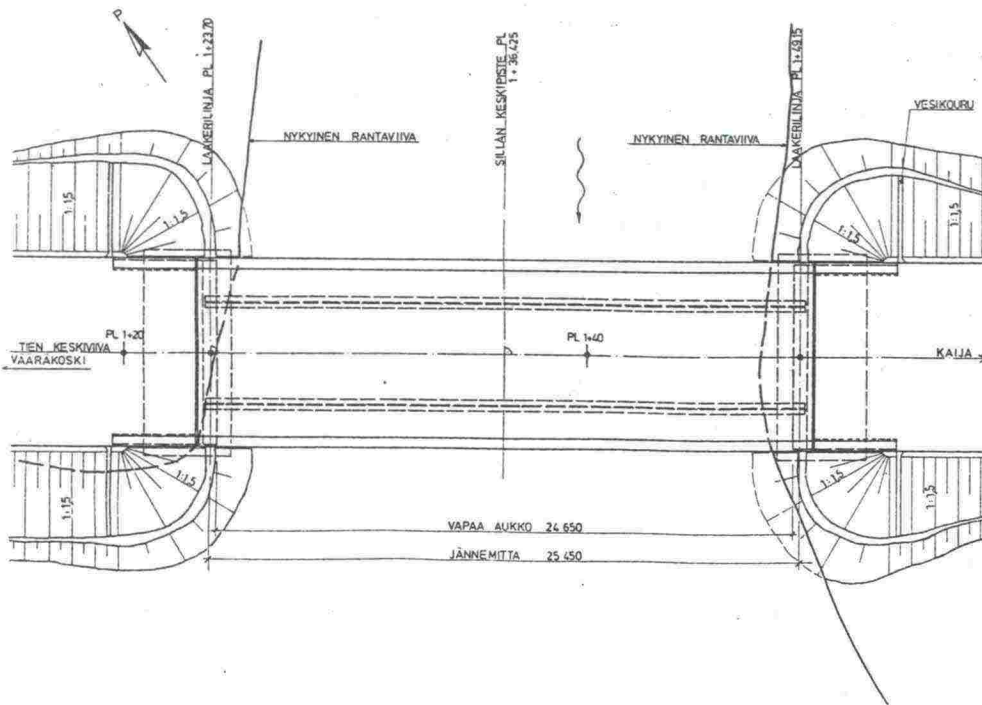
KIINTOPISTEET: KP1: PL1 + 23.22 VAS. 8.77 m SILASSA K = N<sub>43</sub> +142.98  
 KP2: PL1 + 78.50 VAS. 2.03 m SILASSA K = N<sub>43</sub> +141.92

BETONI: MAATUET K38-2, PERUSLAATAH YLÄPUILOISSA OSISSA P20 JA REUNAPALKKISSA P30 KANSILAATTA K40-1, REUNAPALKKEISSA P30

BETONITERÄS: A 500 H

RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E

PINTARAKENNE: SYT 3900 KUVA 2a  
 Kermieristys, asfalttibetonipölytyste



### PIIRUSTUSLUETTELO

PIIR. N:O	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
8973 a	YLEISPIIRUSTUS
8973 b-1	PAALUTUSPIIRUSTUS
8973 b-2	MAATUKIEN MITTAPIIRUSTUS
8973 b-3	MAATUKIEN RAUDOITUSPIIRUSTUS
Tp II / 2-3	PÄÄLYSRAKENTEEN MITTAPIIRUSTUS
Tp II / 5-3	PÄÄLYSRAKENTEEN RAUDOITUSPIIRUSTUS
Tp II / 26-3	TERÄSRAKENTEET / TERÄSPALKIT
Tp II / 9-3	TERÄSRAKENTEET / POIKKIPALKIT
R15 / DT 1	TIPPUPUTKI
Tp II / 10-1	LAAKERIT
Tp II / 11	TERÄSPALKKIEN JATKOKSET
Tp II / 13-1	LIKUNTAVARAN TIIVISTYS
R15 / DK 1-1	KAITEET
R15 / DK 1-5	KAITEET
	TYÖSELITYS

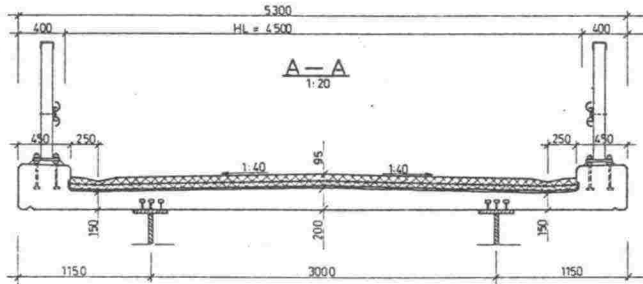
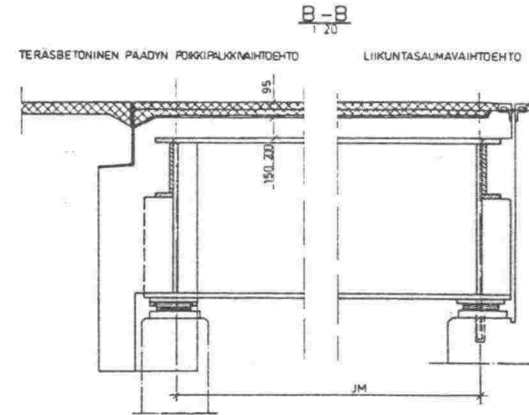
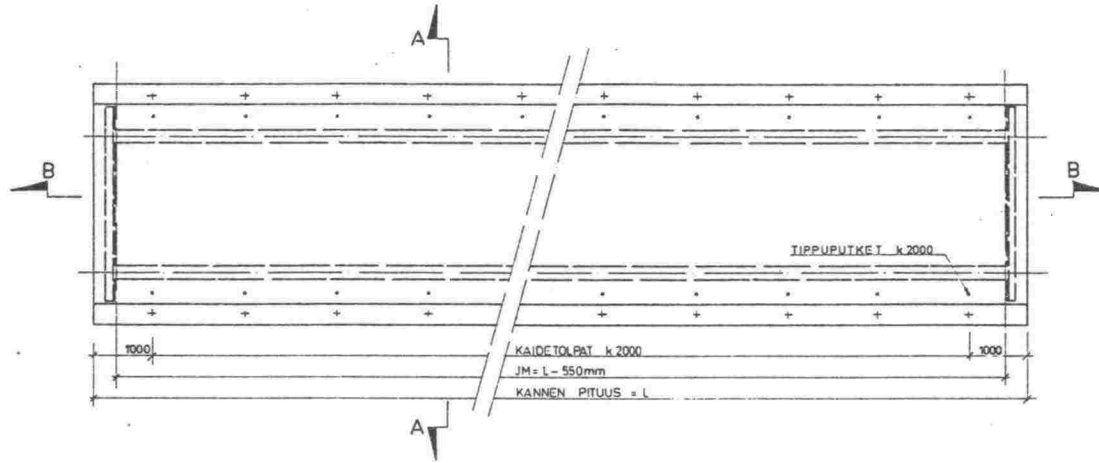
VAIHTOEHTOISESTI PAIKALLA VALETUN KANNEN SIJASTA VOIDAAN TEHDÄ ELEMENTTIKANSI TÄLLÖIN PIIRUSTUKSET NO Tp II/2-3 JA Tp II/5-3 KORVATAAN PIIRUSTUKSILLA NO Tp II/4-3, Tp II/7-3 JA Tp II/9-3.

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO SILLANSUUNNITTELU		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI:	PIIRI:	TYÖN:	TYÖN:
SKAALA:	SKAALA:	PIIRI:	PIIRI:
TARK:	TARK:	PIIRI:	PIIRI:

PIIRI:	TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:
SKAALA:	SKAALA:	PIIRI:	PIIRI:
TARK:	TARK:	PIIRI:	PIIRI:
TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:
SKAALA:	SKAALA:	PIIRI:	PIIRI:
TARK:	TARK:	PIIRI:	PIIRI:
TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:
SKAALA:	SKAALA:	PIIRI:	PIIRI:
TARK:	TARK:	PIIRI:	PIIRI:
TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:
SKAALA:	SKAALA:	PIIRI:	PIIRI:
TARK:	TARK:	PIIRI:	PIIRI:
TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:

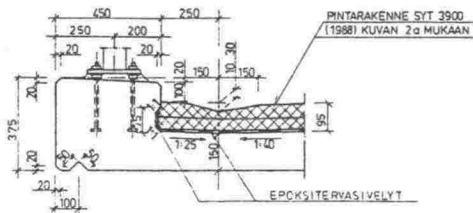


TASOKUVA  
1:50

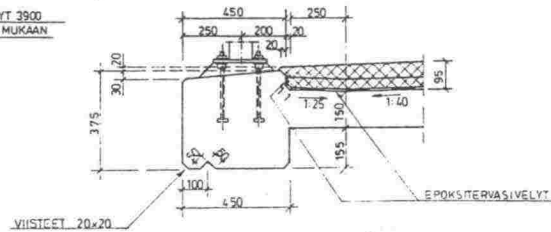


TIPPUPUTKET PIIRUSTUKSEN N°R15 / DT 1 MUKAAN, k.2000  
PINTAVESIPUTKET PIIR. N°R15/OS1 MUKAAN, SUOJITUS SILTAKOHTAISEN YLEISPIIRUSTUKSEN MUKAAN.

REUNAPALKKI  
1:10



VAIHTOEHTOINEN REUNAPALKKI  
1:10



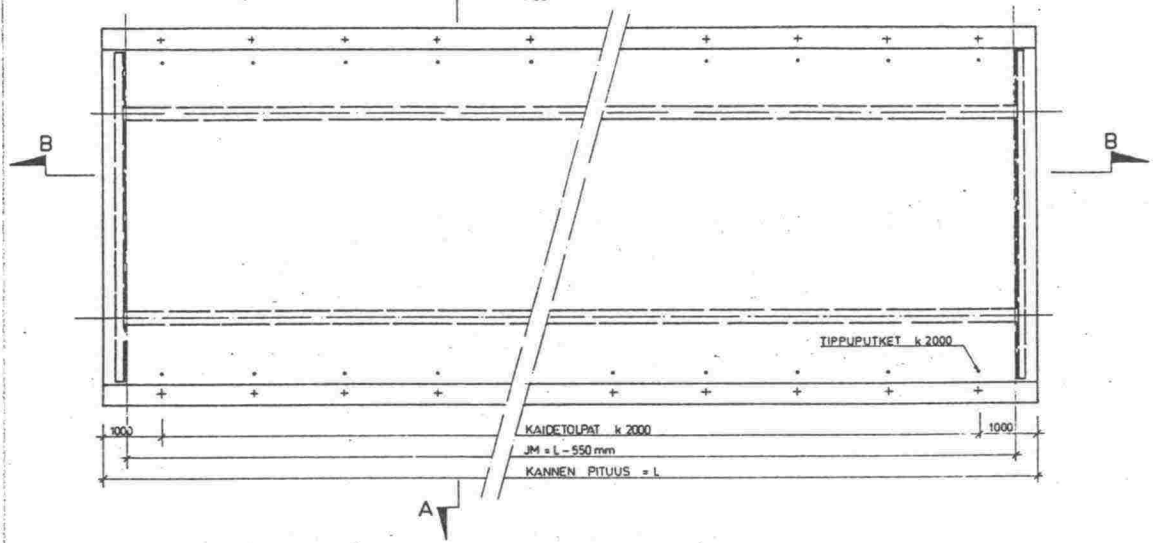
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SUUNNITTELU TARKASTUS	PIIRIT KOKO KOKO	PIIRIT KOKO KOKO	PIIRIT KOKO KOKO
INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO TAYKOLANTIE 12 - 02130 ESPOO - Puh. 09-481411		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO	
PIIRIT SUUNNITTELU TARKASTUS	PIIRIT KOKO KOKO	PIIRIT KOKO KOKO	PIIRIT KOKO KOKO
150, 1:20, 1:10		Tp II/2-1	

T Y Y P P I I R U S T U S			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA PÄÄLLYSRAKENNE, MITTAPIIRUSTUS PUUMUOTTI			
JALANLEIKKAUS 15,45 - 37,45 m		KANTAVUUS 4,5 m	
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI Ek II, 9 ± 1,6			
INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO TAYKOLANTIE 12 - 02130 ESPOO - Puh. 09-481411		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO	
PIIRIT SUUNNITTELU TARKASTUS	PIIRIT KOKO KOKO	PIIRIT KOKO KOKO	PIIRIT KOKO KOKO
150, 1:20, 1:10		Tp II/2-1	

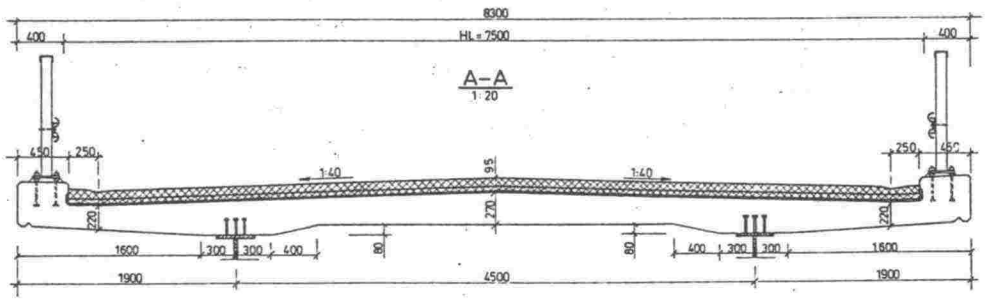
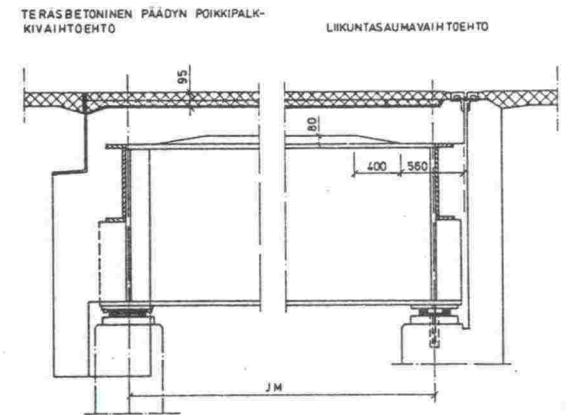




**TASOKUVA**  
1:50

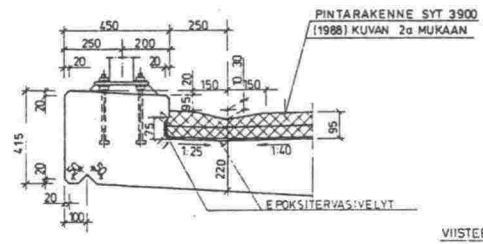


**B-B**  
1:20

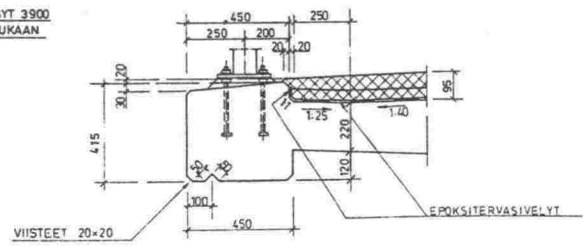


TIPPUPUTKET PIIRUSTUKSEN  
N O R15: OT 1 MUKAAN, k 2000  
PINTAVESIPUTKET PIIR. NO R15:051  
MUKAAN, SIIJOITUS SILTAKOHTAISEN  
YLEISPIIRUSTUKSEN MUKAAN.

**REUNAPALKKI**  
1:10



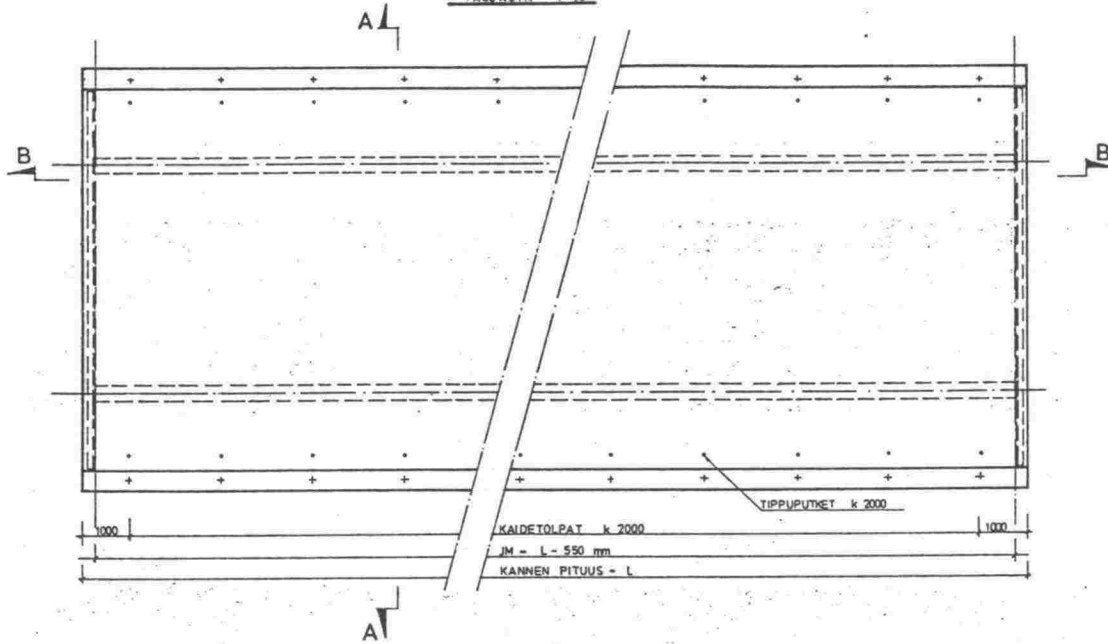
**VAIHTOEHTOINEN REUNAPALKKI**  
1:10



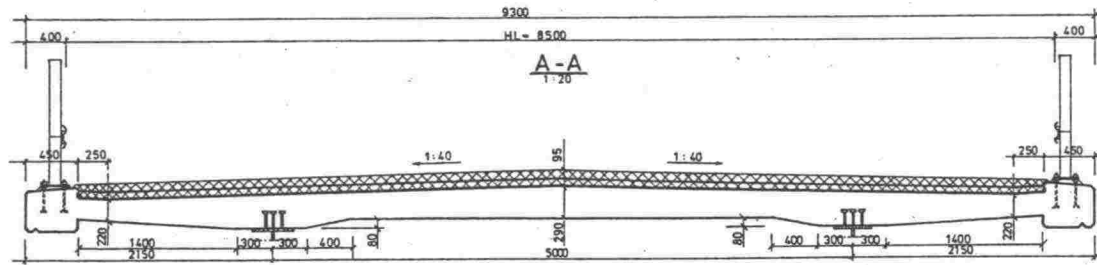
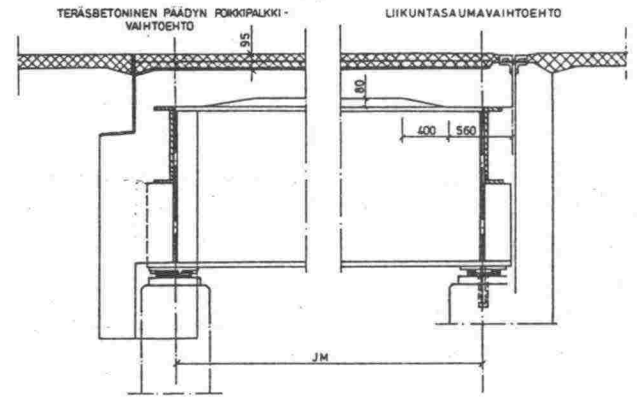
<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> <small>VAIKKARIEN KATU, HELSINKI, FIN-00127-100</small>		<b>TIEHALLITUS</b> <small>SILLANRAHENTELE</small>	
PROJEKTI	TERASSI	TYÖNJOHTAJA	M. Rintamäki
SUUNNITTELIJA	J. Juola	PIIRITTEIJÄ	J. Rantakokko
PAIKKAILIJA		VAIKKARIEN KATU	
PAIKKAILIJA		VAIKKARIEN KATU	

<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b> TERASSIBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA PÄÄLLYSRAKENNE, MITAPIIRUSTUS PUUMUOTTI Järj. nro. 15,45 - 37,45 SUUNNITTELUVAIKKAUS PKM 71 TA I Ekv I 9:14 15.45 - 37.45	<b>TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELUOIMISTO TIE- JA VESIRAKENNUS SUUNNITTELU SUUNNITTELIJA: J. Juola PIIRITTEIJÄ: J. Rantakokko PAIKKAILIJA: J. Rantakokko SUUNNITTELUVAIKKAUS: 15.45 - 37.45 LEIKKI: To II/2-3
--	--

TASOKUVA 1:50



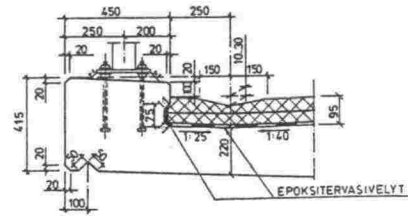
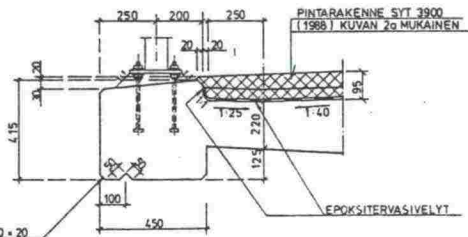
B-B  
1:20



REUNAPALKKI

VAIHTOEHTOINEN REUNAPALKKI

TIPPUPUTKET PIR. NO R15/DT 1  
MUKAAN k 2000  
PINTAVESIPUTKET PIR. NO R15/DS1  
MUKAAN. SUJUTUS SILTAKOHTAISEN  
YLEISPIRUSTUKSEN MUKAAN.

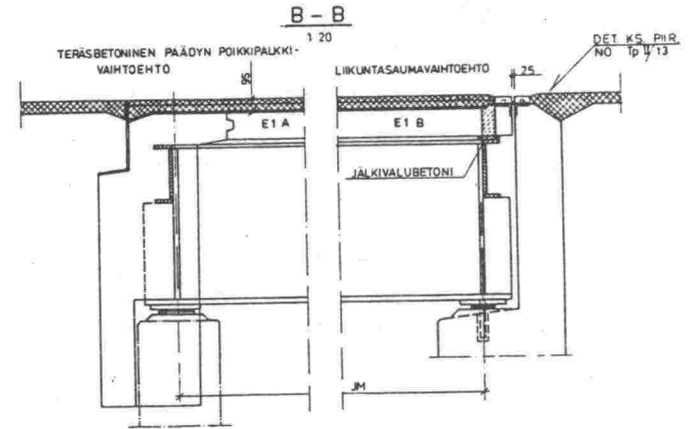
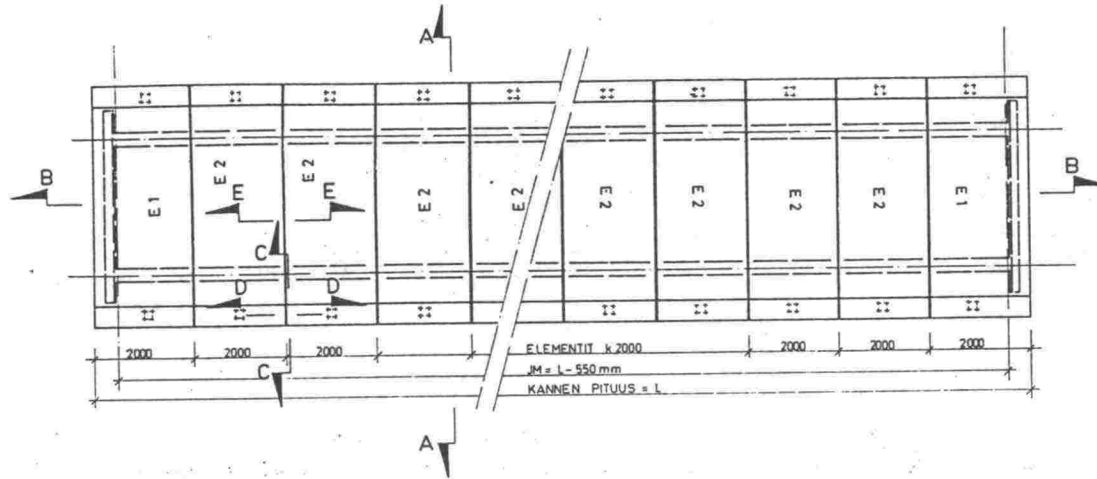


INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO MYYNTI 00, PÄIVÄ OIKU Puh 091-227 188		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	SIUNNITTELU	TYÖN SUUNNITTELU	TYÖN SUUNNITTELU
PIIRI Juola	SIUNNITTELU Juola	TYÖN SUUNNITTELU Juola	TYÖN SUUNNITTELU Juola
PIIRI Juola	SIUNNITTELU Juola	TYÖN SUUNNITTELU Juola	TYÖN SUUNNITTELU Juola

TYYPPIPIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LITTOPALKKISILTA			
PÄÄLLYSRAKENNE MITTAPIRUSTUS			
PIIUMIOTTI			
JL = 19,45 - 37,45 m		K = 8,5 m	
SILLANSUUNNITTELU PKM 71 TAI EkI, 6 = 14			
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA KALLIO & OS Toukokuu 13 - 09/10 EPOK 13.10.04 011		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO	
PIIRI R15-01	SIUNNITTELU R15-01	TYÖN SUUNNITTELU R15-01	TYÖN SUUNNITTELU R15-01
PIIRI R15-01	SIUNNITTELU R15-01	TYÖN SUUNNITTELU R15-01	TYÖN SUUNNITTELU R15-01
1:50, 1:20, 1:10		LÄSN N:o P II / 2-4	

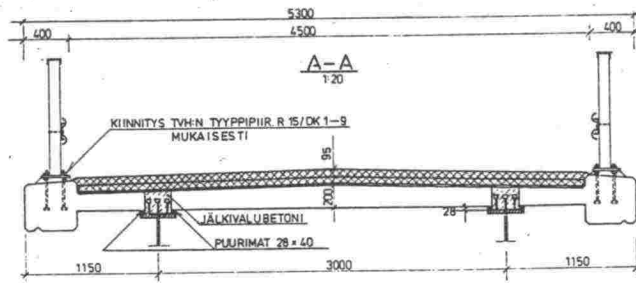


TASOKUVA  
1:50



KANSIELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ

L	E1	E2
16	2	6
18	2	7
20	2	8
22	2	9
24	2	10
26	2	11
28	2	12
30	2	13
34	2	15
38	2	17



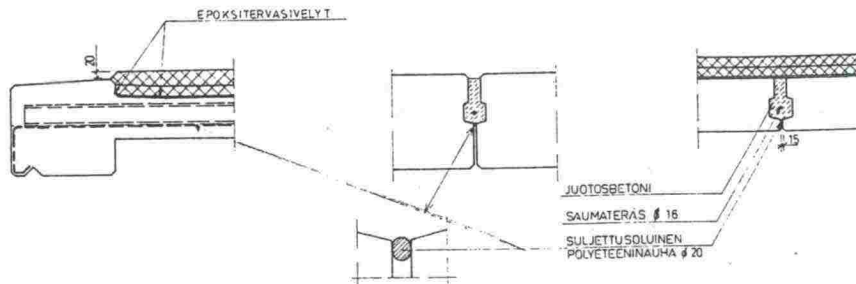
REUNAPALKKI VOI OLLA MYÖS KORKEA KS. PIIR. N.O Tp II/8-2

TIPPUPUTKIEN ASENNUS PIIR. N.O R15/D1 1 MUKAAN SISÄPUTKI ULOTTUU 30mm ELEMENTIN ALAPINNASTA ALASPÄIN

C-C  
1:10

D-D  
1:10

E-E  
1:10



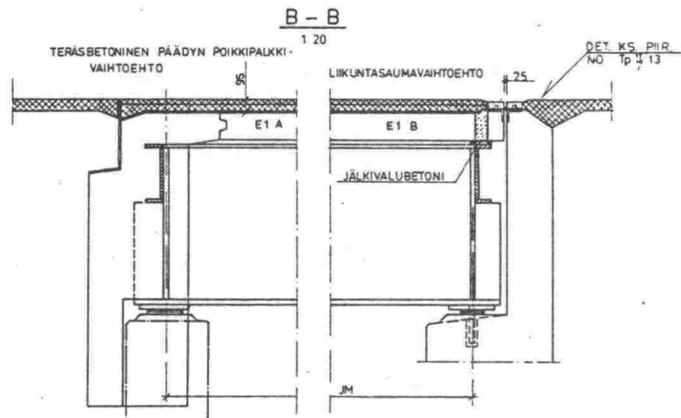
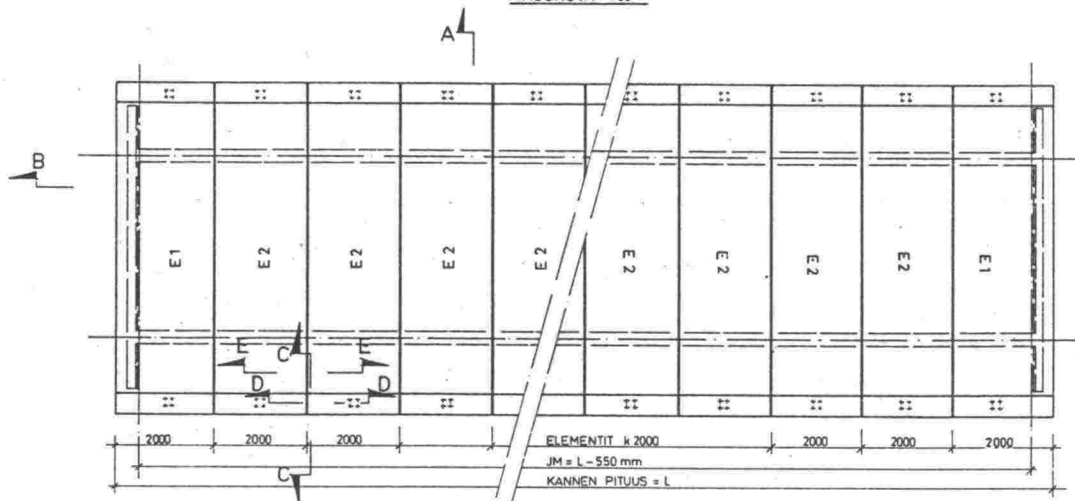
KANSIELEMENTTIEN ASENNUS JA SAUMAUUS

- ELEMENTIT ASENNETAAN TERÄSPALKKIEN PÄÄLÄ OLEVIEN PUURIMOJEN VARAAN, JOTKA ON KINNITETTY KONTAKTILIMALLA. ASENNUKSEN JÄLKEEN VALETAAN VÄLITILÄ SAUMAUUSBETONILLA VAARNAVARAUKSISTA KÄSIN. VALU ETENEÄ VARAUKSESTA TOISEEN. VALU SAA SIIRTYÄ SEURAAVAAN VARAUKSEEN KUN MASSA NÄKYVÄ VARAUKSESTA. NÄIN VARMISTETAAN, ETTÄ VALUTILÄ TÄYTYY KOKONAAN MASSALLA EIKÄ SINNE JÄÄ ILMAA. VAARNAVARAUKSET VALETAAN MASSA YHTEYDESSÄ.
- KANSIELEMENTTIEN VÄLISET SAUMAT VALETAAN SAMALLA, MAHDOLLISET JÄYKEMÄLLÄ MASSALLA.
- SAUMAMASSA TIVISTETÄÄN TÄRYTTÄMÄLLÄ.
- SAUMATTUJEN PINTOJEN TULEE OLLA KOSTEITA ENNEN SAUMAUSTA.
- SAUMAUUSBETONI K50, P-LUKU YLEISPIRUSTUKSEN MUKAAN.
- MASSASSA ON KÄYTETTÄVÄ HIDASTINTA JA KUTISTUMISTA ESTÄVÄÄ PAISUTTAVAA LISÄAINETTA. MASSAN SITOUTUMINEN SAA ALKAA VASTA, KUN KANSIELEMENTIT ON SAUMATTU.

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO GIBERTIN 508, 01100 HAALU Puh 010-227 780		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRIT	TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.
SAUVA	TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.
TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.

VERKKO	MAKTO	TEHTY	TARKASTUS
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA			
PÄÄLYSRAKENNE TERÄSBETONIELEMENTTI-KANSI ELEMENTTIKAAVIO			
1:50	15,45 - 37,45	1:45	
SUUNNITTELUKOHDE RKM 71 TAI Ek II 9=1,4			
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA RALLIO & CO TAMPERE 13-01-30 08000 13-Puh 48111		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSIOTO	
PIIRIT	TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.
SAUVA	TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.
TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.	TYÖK.
MITTAUSKAT	1:50	1:20	1:10
			TP II/4-1

TASOKUVA 1:50



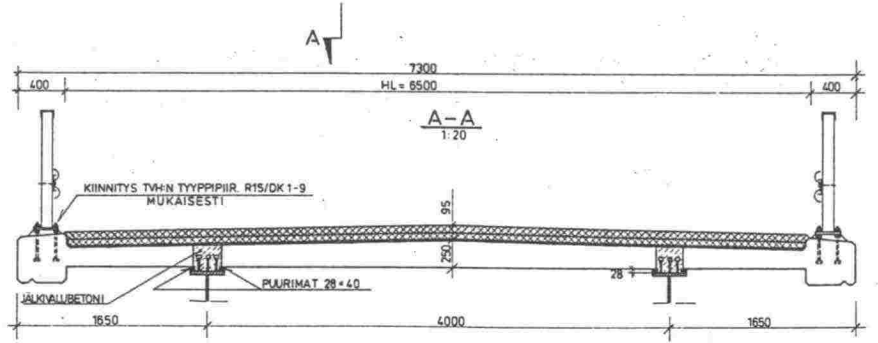
KANSIELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ

L	E1	E2
M	kpl	kpl
16	2	6
18	2	7
20	2	8
22	2	9
24	2	10
26	2	11
28	2	12
30	2	13
32	2	14
34	2	15
36	2	16
38	2	17

- KANSIELEMENTTIEN ASENNUS JA SAUMAUS**
- ELEMENTIT ASENNETAAN TERÄSPALKKIEN PÄÄLLÄ OLEVIEN PUURIMOJEN VARAAN, JOTKA ON KIINNITETTY KONTAKTILIMALLA. ASENNUKSEN JÄLKEEN VALETAAN VÄLILTÄ SAUMASBETONILLA VAARNAVARUKSISTA KÄSIN. VALU ETENEÄ VARUKSESTA TOISEEN. VALU SAA SIIRTYÄ SEURAAVAAN VARUKSEEN KUN MASSA NÄKYVÄ VARUKSESTA. NÄIN VARMISTETAAN, ETÄ VÄLILTÄ TÄYTYY KOKONAAN MASSALLA EKÄ SINNE JÄÄ ILMAA. VAARNAVARUKSET VALETAAN SAAMASSA YHTEYDESSÄ.
  - KANSIELEMENTTIEN VÄLISET SAUMAT VALETAAN SAMALLA, MAHDOLLISET JÄYKEMMÄLLÄ MASSALLA.
  - SAUMAMASSA TIIVISTETÄÄN TÄRYTTÄMÄLLÄ. SAUMATTUJEN PINTOJEN TULEE OLLA KOSTEITA ENNEN SAUMAUSTA.
  - SAUMASBETONIN K50. P-LUKU YLEISPIIRUSTUKSEN MUKAAN.
  - MASSASSA ON KÄYTETTÄVÄ HIDASTINTA JA KUTISTUMISTA ESTÄVÄÄ PÄISUTTÄVÄÄ LISÄAINETTA. MASSAN SITOUTUMINEN SAA ALKAA VASTA, KUN KANSIELEMENTIT ON SAUMATTU.

REUNAPALKKI VOI OLLA MYÖS KORKEA  
KS. PIIR. NO Tp B/8-2

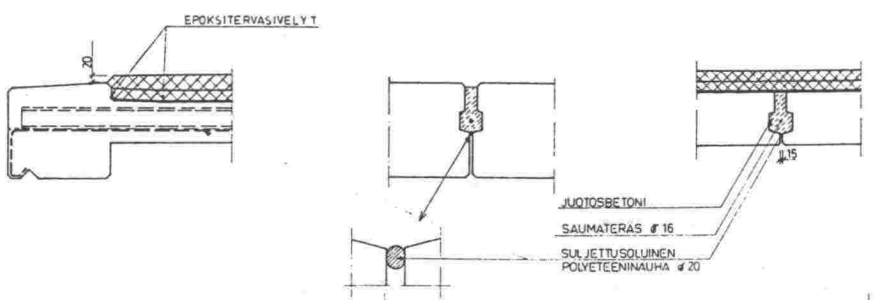
TIPPUPUTKIEN ASENNUS  
PIIR. NO R15/OT 1 MUKAAN  
SISÄPUTKI ULOTTUU 30mm  
ELEMENTIN ALAPINNASTA  
ALASPÄIN



C-C  
1:10

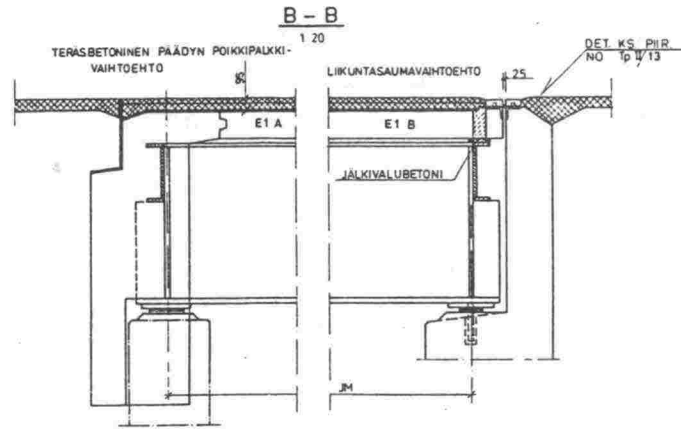
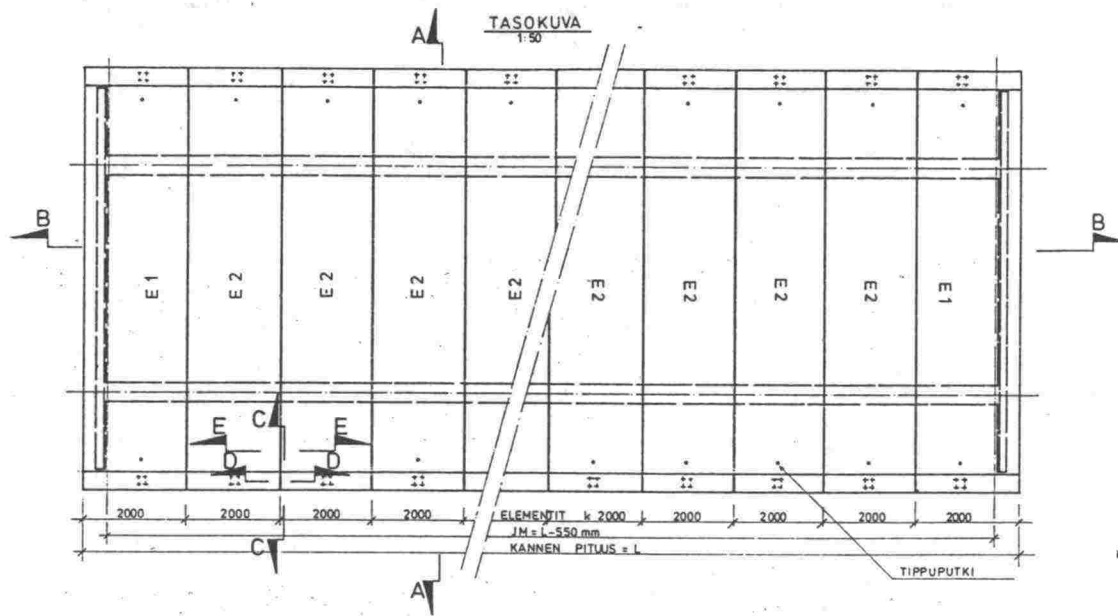
D-D  
1:10

E-E  
1:10



<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> <small>INSINÖÖRITIE 10, 00100 HELSINKI, Puh. 010-227 140</small>		<b>TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU</b>	
PIIRI:		SAUM:	
LAUVA:		SAUM. P.2.30:	<i>H. Koskela</i>
SAUM. DET. N:o <i>4.13</i>		TYYPPI:	<i>4.13</i>
		PIIR. N:o:	
NIMI: <b>TYYPPIPIIRUSTUS</b>			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILLA PÄÄLLYSRAKENNE, TERÄSBETONIELEMENTTI- KANSI, ELEMENTTIKAAVIO			
SAUM. N:o	15,45 - 37,45 m	SAUM. N:o	5,5 m
SAUNNITTELUKOHDE:	RKM 71 TAI Ek1, g=1,4		
<b>INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO &amp; CO</b> <small>TALVUOMIE 12 - 00130 ESPOO 03 - Puh. 461 411</small>		<b>TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE</b>	
PIIRI:	15-04-01	SAUM.:	15-04-01
LAUVA:	<i>15-04-01</i>	SAUM. P.2.30:	<i>15-04-01</i>
SAUM. DET. N:o:	<i>4.13</i>	TYYPPI:	<i>4.13</i>
PIIR. N:o:		PIIR. N:o:	
1:50, 1:20, 1:10		Tp II/4-2	



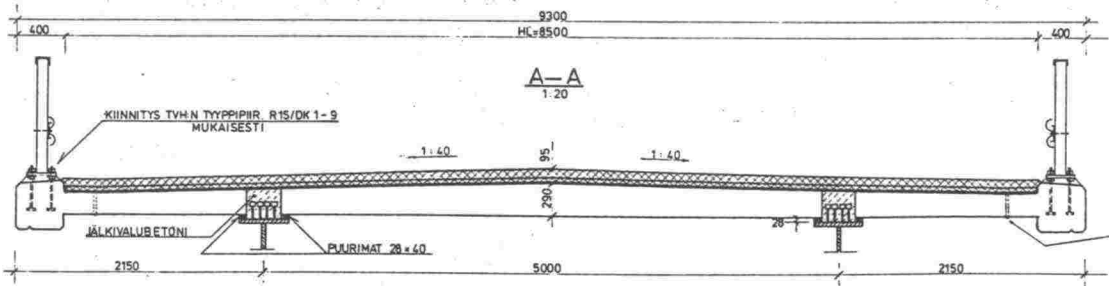


KANSIELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ

L	E1	E2
M	kpl	kpl
20	2	8
22	2	9
24	2	10
26	2	11
28	2	12
30	2	13
34	2	15
38	2	17

REUNAPALKKI VOI OLLA MYÖS KORKEA  
KS. PIIR. N:O Tp II/8-2

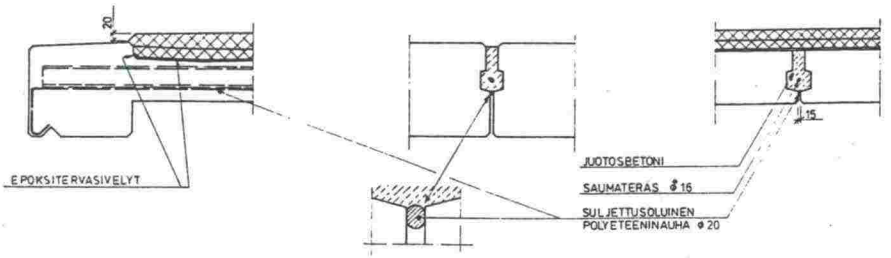
TIPPUPUTKIEN ASENNUS  
PIIR. N:O R15/DT 1 MUKAAN.  
SISÄPUTKI ULOTTUU 30mm  
ELEMENTIN ALAPINNASTA  
ALASPÄIN



**C - C**  
1:10

**D - D**  
1:10

**E - E**  
1:10



**KANSIELEMENTTIEN ASENNUS JA SAUMAUUS**

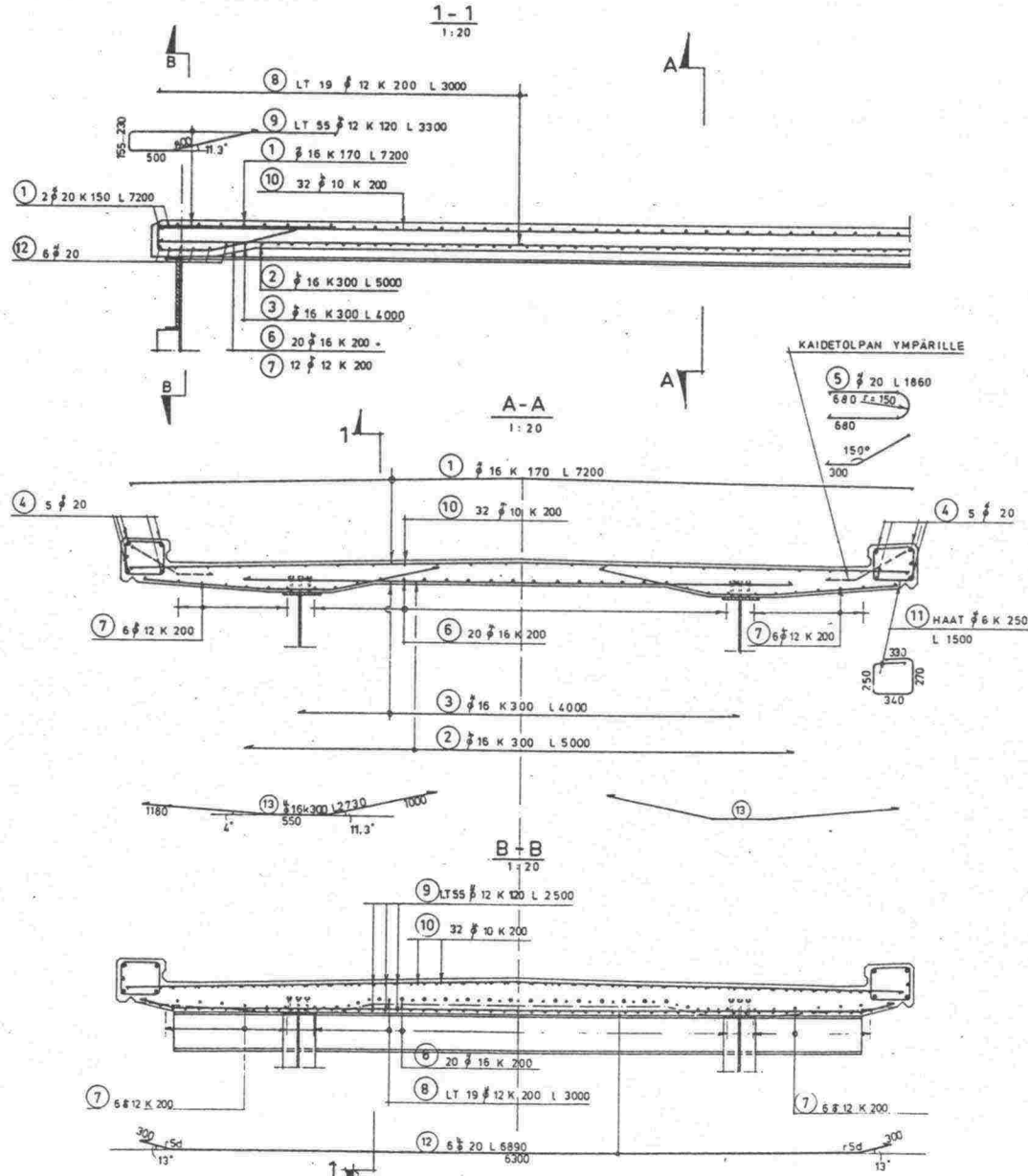
- ELEMENTIT ASENNETAAN TERÄSPALKKIJEN PÄÄLÄ OLEVIA PUURIMOJEN VARAAN, JOTKA ON KIINNITETTY KONTAKTILIMALLA. ASENNUKSEN JÄLKEEN VALETAAN VÄLITILÄ SAUMAUUSBETONILLA VAARNAVARAUKSISTA KÄSIN. VALU ETENEÄ VARAUKSESTA TOISEEN. VALU SAA SIRTYÄ SEURAAVAAN VARAUKSEEN KUN MASSA NÄKYVÄ VARAUKSESTA. NÄIN VARMISTETAAN, ETÄ VÄLITILÄ TÄYTYY KOKONAAN MASSALLA EIKÄ SINNE JÄÄ RMÄÄ. VAARNAVARAUKSET VALETAAN SAUMASSA YHTEYDESSÄ.
- KANSIELEMENTTIEN VÄLISET SAUMAT VALETAAN SAMALLA, MAHDOLLISETI JÄYKEMMÄLLÄ MASSALLA.
- SAUMAMASSA TIIVISTETÄÄN TÄRYTTÄMÄLLÄ, SAUMATTUJEN PINTOJEN TUULE OLLA KOSTEITA ENNEN SAUMAUSTA.
- SAUMAUUSBETONIN K50, P-LUKU YLEISPIIRUSTUKSEN MUKAAN.
- MASSASSA ON KÄYTETTÄVÄ HIDASTINTA JA KUITUMISTA ESTÄVÄÄ PAISUTTAVAA LISÄAINETTA. MASSAN SITOUTUMINEN SAA ALKAA VASTA, KUN KANSIELEMENTIT ON SAUMATTU.

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO SÄHKÄTÄ 144, 00180 OULU Puh. 011-227 188		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRIT	MAKAT	TYÖN	TARKASTUKSET
PIIRIT	MAKAT	TYÖN	TARKASTUKSET
PIIRIT	MAKAT	TYÖN	TARKASTUKSET
<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b>			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA PÄÄLLYSRAKENNE, ELEMENTTIKAAVIO			
M 19.45 - 37.45 m		= 8.9 m	
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI Eki P 21.6			
INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO TALOUDEN 12 - 02130 ESPOO 13. PLAK 001-411		TIE- JA VE SIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
PIIRIT	MAKAT	TYÖN	TARKASTUKSET
PIIRIT	MAKAT	TYÖN	TARKASTUKSET
PIIRIT	MAKAT	TYÖN	TARKASTUKSET
1:50, 1:20, 1:10		Tp II/4.6	









TERÄSLAATU A 500 H

Ri:n mm	l m	KPL / SILTAPITUUS (L)											pikkos- pääse m
		16	18	20	22	24	26	28	30	34	38		
1	16	7.2	96	108	120	131	143	155	167	178	202	226	
2	16	5.0	48	54	61	66	74	81	88	94	108	121	
3	16	4.0	49	55	62	68	75	82	89	95	109	122	
4	20	L	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1.0
5	20	1.86	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38	
6	16	L	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0.6
7	12	L	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0.60
8	12	3.0	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
9	12	3.3	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
10	10	L	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0.5
11	6	1.5	130	146	162	178	194	210	226	242	274	306	
12	20	6.89	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
13	16	2.73	98	110	124	138	150	164	178	190	218	244	

YHTEENVETO (KG)

	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38
# 20	697	756	815	875	955	1015	1074	1132	1250	1392
# 16	2735	3071	3431	3778	4142	4501	4861	5186	5905	6627
# 12	600	622	643	664	692	713	735	756	799	848
# 10	326	365	405	444	484	533	573	612	691	780
# 6	43	49	54	59	65	70	75	81	91	102
YHT	4401	4863	5348	5820	6349	6832	7398	7767	8736	9749

ENINTÄÄN JOKA 3:5 TERÄS JATKETAAN SAMASSA POIKKI-LEIKKAUKSESSA

BETONI: K 40-1, REUNAPALKISSA PAIKKASENKESTÄVYYSVAATIMUS P 30.

TERÄSIÄ SUOJAAVA  
 BETONIKERROS 30 mm  
 - REUNAPALKISSA 30 mm

BETONIMÄÄRÄT

SILTAPITUUS (L)	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38
BETONIA (m <sup>3</sup> )	31.2	35.2	39.7	43.1	47.0	51.0	54.9	58.9	66.7	74.6

<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> <small>INSINÖÖRI JUOLA, SUYDÖ GÅRDEN FOU 181-227 188</small>	<b>TIEHALLITUS</b> <small>SILLANSUUNNITTELU</small>
NIMI: _____	TEHTÄVÄ: _____
ALUE: _____	PAIKK: _____
TEHTÄVÄ: _____	ALUE: _____
PAIKK: _____	ALUE: _____

MÄÄRÄ: _____ MAITTO: _____ TEHTÄVÄ: _____ TARKASTAJA: _____ <b>TYYPPIPIIRUSTUS</b> TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA PAÄLLYSRAKENNE, RAUDOITUSPIIRUSTUS PUUMUOTTI M: 15, 45 - 37, 45 m SUUNNITTELUKOHDE: PKM 71 TAI EK I Q 21, 6	<b>INSINÖÖRITOIMISTO</b> AVOO KALLIO & CO <small>INSINÖÖRI 12 - 02150 ESPOO 12 - PUKI 461 411</small> TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSIOTOIMISTO NIMI: _____ ALUE: _____ TEHTÄVÄ: _____ PAIKK: _____ SUYDÖ: _____ 1:20
---	--

**BETONITERÄSLUETTELO**  
TERÄSLAATU A 500 H

NO	Ø mm	l m	KPL / SILTAPITUS (L)											JATKOS PITUUS m
			16	18	20	22	24	26	28	30	34	38		
1	16	8,2	102	114	127	139	152	164	177	189	214	239		
2	16	5,5	57	65	73	81	89	97	105	113	129	145		
3	16	4,5	56	64	72	80	88	96	104	112	128	144		
4	20	L	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1,0	
5	20	1,86	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38		
6	16	L	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	0,8	
7	12	L	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0,6	
8	12	3,0	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48		
9	12	2,9	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118		
10	10	L	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	0,5	
11	6	1,5	130	146	162	178	194	210	226	242	274	306		
12	20	7,89	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
13	16	3,04	112	128	144	160	176	192	208	224	256	288		
YHTEENVETO (kg)														

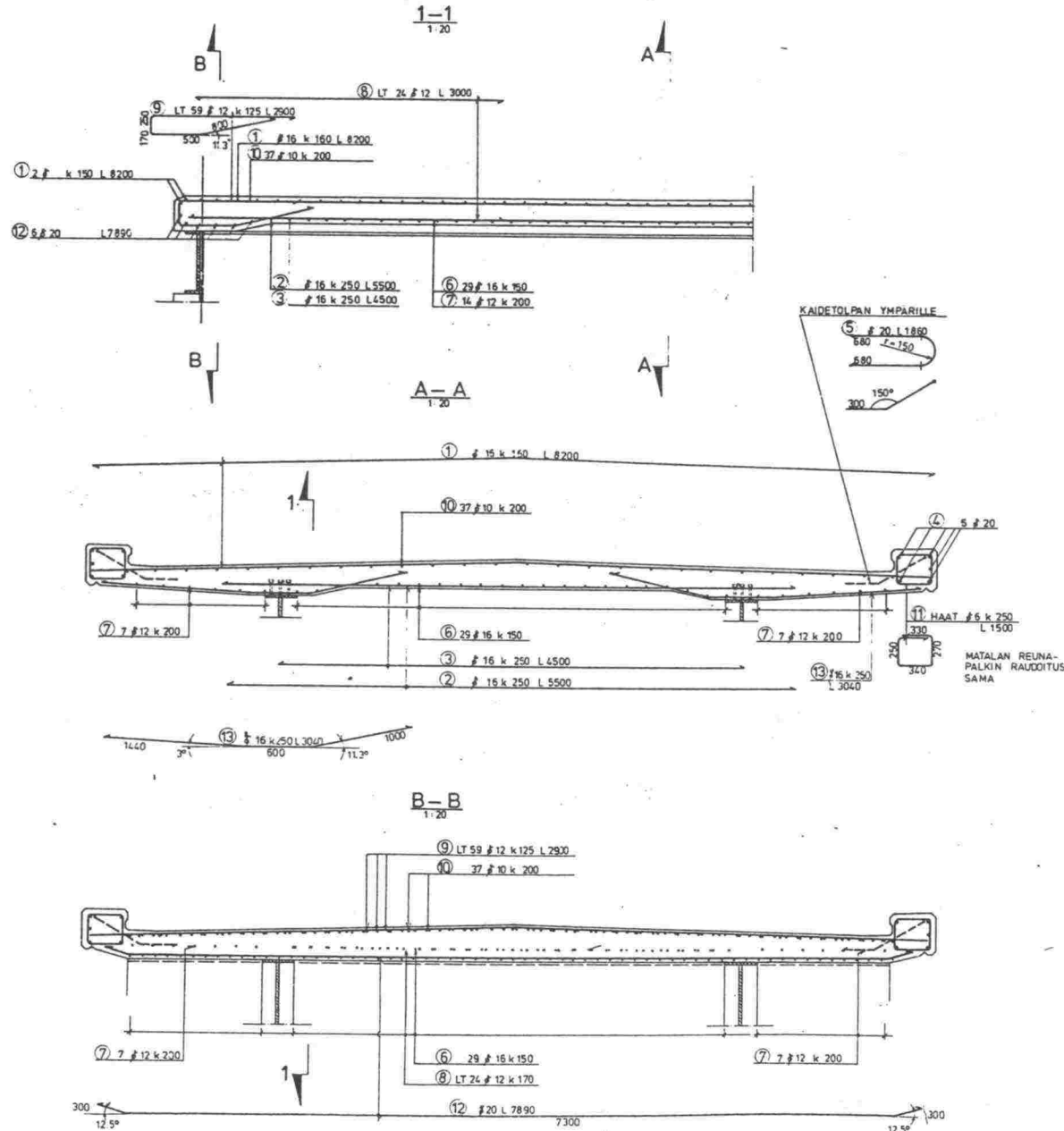
	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38
120	728	786	845	904	965	1045	1103	1162	1280	1421
116	3523	3973	4437	4887	5387	5837	6300	6750	7665	8615
112	638	663	688	713	742	770	795	820	869	927
110	377	422	468	514	571	616	662	708	799	902
106	43	49	54	59	65	70	75	81	91	102
YHT	5309	5893	6492	7077	7751	8338	8935	9521	10704	11967

ENINTÄÄN JOKA 3:5 TERÄS JATKETAAN SAMASSA POIKKILEIKKAUKSESSA

BETONI: K40-1. REUNAPALKEISSA PARHAASENKESTÄVYYSVAATIMUS P 30  
TERÄKSIÄ SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm, REUNAPALKEISSA 50 mm

BETONIMÄÄRÄT

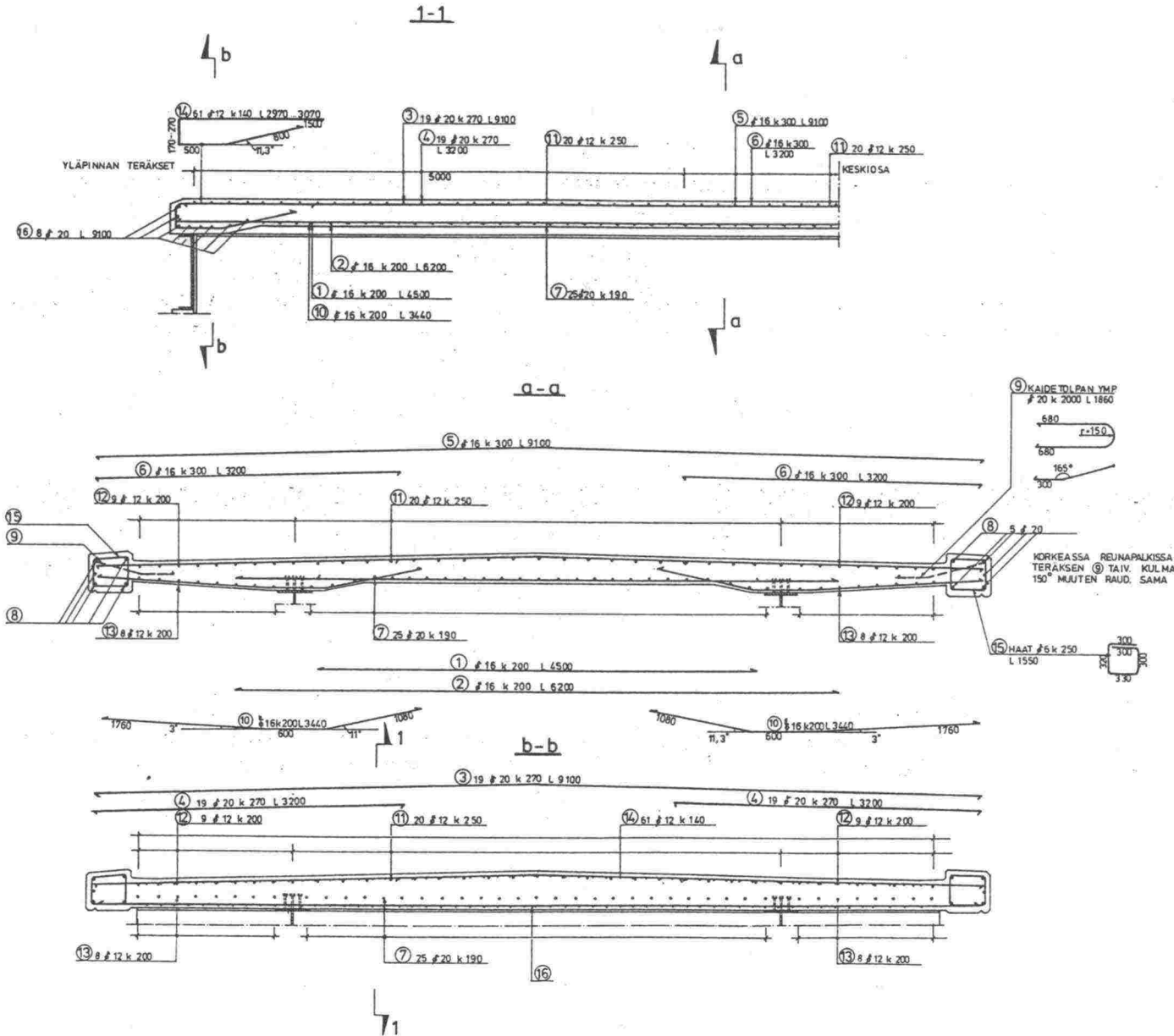
SILTAPITUUS (L)	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38
BETONIA (m <sup>3</sup> )	35,6	40,1	44,7	49,2	53,7	58,2	62,6	67,1	76,1	85,1



<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> MEDIJEN 5B, 00980 SAIP, Puh. 010-227 188	<b>TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELO</b>
PROJEKTI: <i>...</i>	MAALIS: <i>...</i>
SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>
SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>
SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>

VERKKA:	MAALIS:	TEHNT:	TARKASTUS:
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKEIKSILTA PÄÄLLYSRAKENNE, RAUDOITUSPIIRUSTUS PUUMUOTTI			
SIKURIN: 15,65 - 37,45 m			
SILLANSUUNNITTELUUNNITUSPKM 71 TAI EKT 1 P. 34			
<b>INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO &amp; CO</b> TAMMILAINE 12-00130 ESPOO 13, Puh. 045 111	<b>TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUUNNITUS</b>		
PROJEKTI: <i>...</i>	MAALIS: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>
SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>
SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>
SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>	SIKURIN: <i>...</i>
1120	17 p II / 5-3		

**BETONITERÄSLUETTELO**  
TERÄSLAATU A 500 H



N:o	Ø mm	l m	KPL / SILTAPITÄUS (L)								LÄTÖS PITUUS m
			20	22	24	26	28	30	34	38	
1	16	4,5	90	100	110	120	130	140	160	180	
2	16	6,2	91	101	111	121	131	141	161	181	
3	20	9,1	38	38	38	38	38	38	38	38	
4	20	3,2	76	76	76	76	76	76	76	76	
5	16	9,1	32	39	45	52	59	65	79	92	
6	16	3,2	64	78	90	104	118	130	158	184	
7	20	L	25	25	25	25	25	25	25	25	1,0
8	20	L	10	10	10	10	10	10	10	10	1,0
9	20	1,86	20	22	24	26	28	30	34	38	
10	16	34,4	180	200	220	240	260	280	320	360	
11	12	L	20	20	20	20	20	20	20	20	0,60
12	12	L	18	18	18	18	18	18	18	18	0,60
13	12	L	16	16	16	16	16	16	16	16	0,60
14	12	9,1	122	122	122	122	122	122	122	122	
15	6	1,58	180	176	192	208	224	240	272	304	
16	20	9,1	16	16	16	16	16	16	16	16	

**YHTEENVETO (KG)**

Ø	20	22	24	26	28	30	34	38
Ø 20	3782	3905	4172	4334	4500	4719	5084	5533
Ø 16	3292	3743	4158	4617	5066	5491	6389	7263
Ø 12	1324	1420	1544	1640	1736	1831	2024	2244
Ø 6	55	61	66	72	77	83	94	105
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>8394</b>	<b>9129</b>	<b>9940</b>	<b>10683</b>	<b>11379</b>	<b>12424</b>	<b>13591</b>	<b>15165</b>

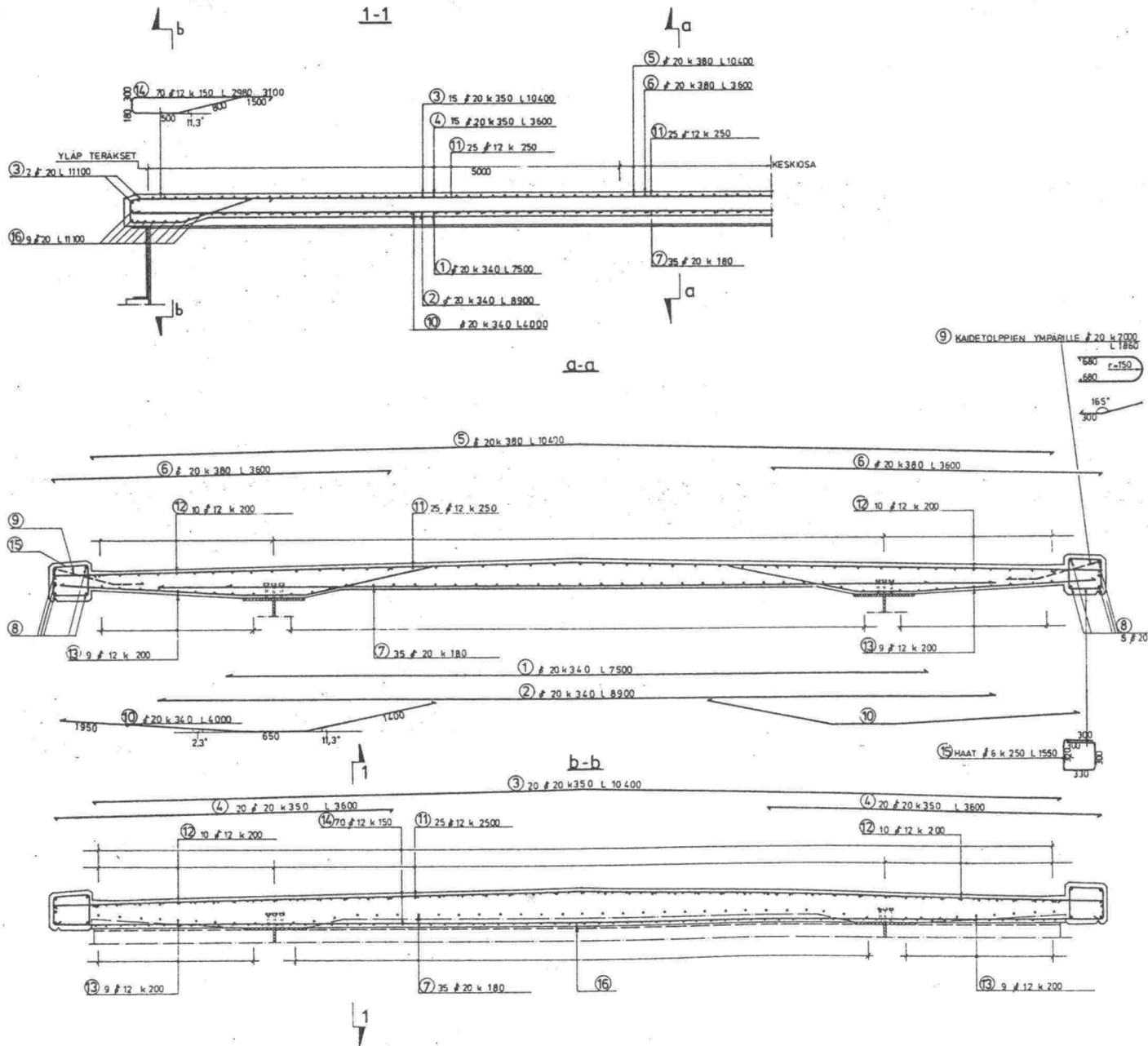
ENINTÄÄN JOKA 3-s TERÄS JATKETAAN SAMASSA KOIKKIKAIKKAUK-  
SESSA  
BETONI K 40 -1, REUNAPALKKEISSA PAKKASENKESTÄYMSÄÄTTLIS P 30.  
TERÄKSIÄ SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm, REUNAPALKKEISSA  
50 mm

**BETONIMÄÄRÄT**

SILTAPITÄYYS (L)	20	22	24	26	28	30	34	38
[m <sup>3</sup> ]	56,4	62,0	67,6	73,1	78,7	84,3	95,4	106,5

<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAROKKO</b> MIESKIVUO 500, SIPOO RAKO Puh 041-227 188	<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU
PROJEKTI: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
SIUNNITTELIJA: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
SIUNNITTELIJA: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
SIUNNITTELIJA: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>

MÄÄRÄ:	MÄÄRÖS:	TÄYTYVYYS:	TARKASTAJAT:
<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b>			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA			
PÄÄLLYSRAKENNE, RAUDOITUSPIIRUSTUS			
PUUMUOTO			
Su. w. 19,45 - 37,45 m			
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI EK I P. 1.4			
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA RALLIO & CO TALOUSALUE 19-02128 SIPOO 13 Puh 041-1111			
PROJEKTI: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
SIUNNITTELIJA: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
SIUNNITTELIJA: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
SIUNNITTELIJA: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>	TYÖKÄ: <i>...</i>
LÄHDE: <i>...</i>			
1:20			



BETONITERÄSLUETTELO:  
TERÄSLAATU A 500 H

No	mm	l	KPL / SILTAPITUUS (L)								KOKO- PITUUS m
			24	26	28	30	34	38	42	48	
1	20	7,3	65	71	77	83	94	105			
2	20	8,9	66	72	78	84	95	107			
3	20	10,4	34	34	34	34	34	34			
4	20	3,6	60	60	60	60	60	60			
5	20	10,4	36	41	47	52	62	73			
6	20	3,6	72	82	94	104	124	146			
7	20	L	35	35	35	35	35	35	1,0		
8	20	L	10	10	10	10	10	10	1,0		
9	20	1,86	24	26	28	30	34	38			
10	20	4,0	130	142	154	166	188	212			
11	12	L	25	25	25	25	25	25	0,6		
12	12	L	20	20	20	20	20	20	0,6		
13	12	L	18	18	18	18	18	18	0,6		
14	12	3,1	140	140	140	140	140	140			
15	6	1,59	192	208	224	240	272	304			
16	20	11,1	18	18	18	18	18	18			

YHTEENVETO (KG)

	24	26	28	30	34	38
$\phi 20$	10296	11215	12068	12880	14441	16217
$\phi 12$	1762	1907	2148	2131	2388	2612
$\phi 6$	66	72	77	83	94	105
YHT.	12 124	13 194	14 293	15 094	16 923	18 934

ENINTÄÄN JOKA 3:S TERÄS JATKETAAN SAMASSA POIKKI-  
LEIKKAUKSESSA

BETONI: K40-1.

REUNAPALKKISSA PAKKASENKESTÄVYYSVAATIMUS P30

TERÄKSIÄ SUOJAAVA

BETONIKERROS 30 mm

- REUNAPALKKISSA 50 mm

BETONIMÄÄRÄT

SILTAPITUUS (L)	24	26	28	30	34	38
BETONIA (m <sup>3</sup> )	84,3	91,5	98,3	105,3	119,3	133,2

INSINÖÖRITOIMISTO JUKKA JA RANTAKOSKI REINVOIKKO, HESB. OYK. P.O. BOX 227-780		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIKIL	3	TYÖK.	PIKIL
MAALIN	<i>M. Rantakoski</i>	TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>
TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>	TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>
TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>	TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>

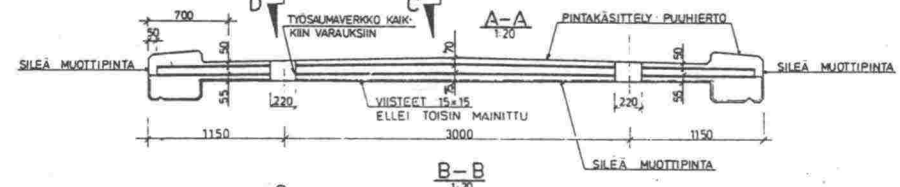
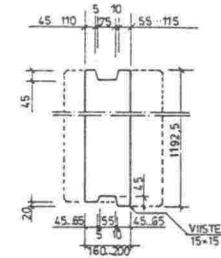
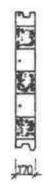
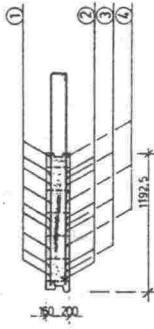
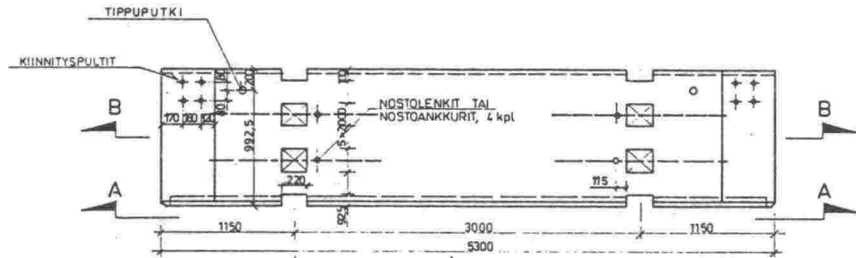
MAKSI	MAKSI	TYÖK.	TYÖK.
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LÄTTPALKKISILTA			
PÄÄLYSRAKENNE RAUDOITUSPIIRUSTUS			
PUUMUOTTI			
A = 23,45 - 37,45			
K = 10,5 m			
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI EK I P = 1,4			
INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO TALUNNITE 12-10100, ESPOO 13-1000 46111		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
PIKIL	3	TYÖK.	PIKIL
MAALIN	<i>M. Rantakoski</i>	TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>
TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>	TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>
TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>	TYÖK.	<i>M. Rantakoski</i>
MAKSI	MAKSI	TYÖK.	TYÖK.
1 : 20			

KANSIELEMENTTI E 1 A  
1:20

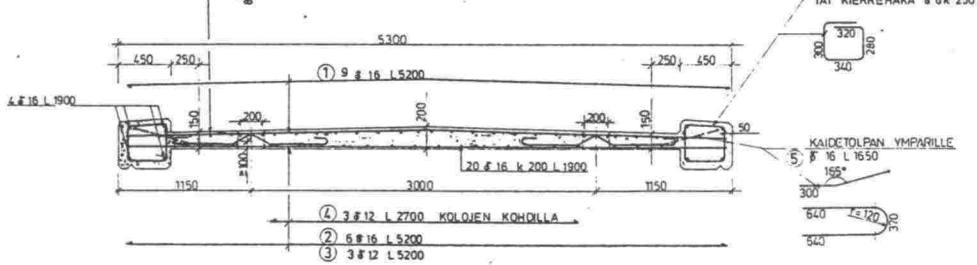
C-C  
1:20

D-D  
1:20

C-C  
1/10



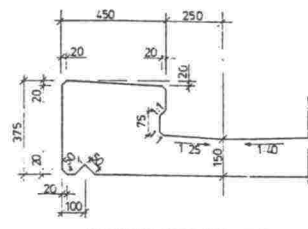
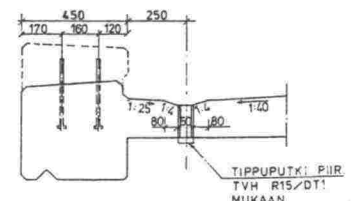
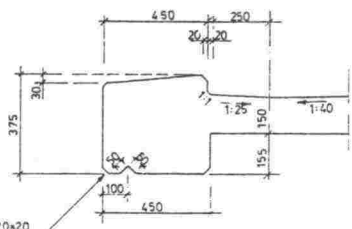
24 # 16 k 180 L 1900 - 2020  
1900



REUNAPALKKI  
1:10

TIIPPUPUTKI, KIINNITYSPULITIT  
1:10

VAIHTOEHTOINEN REUNAPALKKI  
1:10



VIISTEET 20x20

TIIPPUPUTKI PIIRI TVH R15/DT1 MUKAAN

RAUDOITUS SAMAN KALTAAN MUKAAN  
REUNAPALKKILLA, VAIN TERÄKSEN (S)  
TÄIVYTYSKULMA MUUTTUU 155°-150°

ELEMENTIN PAINO G=33 t. TILAVUUS V=1.31 m<sup>3</sup>  
NOSTOLENKKI 4 # 20 L 1800 TAI NOSTOANKKURI 4 kpl  
DEHA 6000-2-125 TAI VAST.

ELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ

L	16	18	20	22	24	26	28	30
LOKUM kpl	2	2	2	2	2	2	2	2

BETONI: K50-1, REUNAPALKKI K50-1, P30  
TERAS # # A 500 H. # Fe 37 B  
TERÄKSIÄ SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm  
BETONIELEMENTIT VALMISTETAAN SYT 3600:N MUKAISESTI  
BETONIPINTOJEN LAATULUOKKA 2  
MITTATOLERANSSIT  
PITUUSMITAT ±5mm  
LEVEYSMITAT ±5mm  
PAKSUUSMITAT ±5mm  
REIKIEN JA VARAUSTEN SIAJINTI ±15mm  
KÄYRYN SIVUUNNASSA 1mm/m  
KAAREVUUDEN POIKKEAMA PYSYYSUUNNASSA 1mm/m

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO VAIKUTTU 280, RISTO OJA L Puh 001-227 108		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SUUNNITTELIJA TARKASTAJA	PIIRITTEIJÄ TARKASTAJA	MIKRO PÄIVÄ	TYÖN NIMI

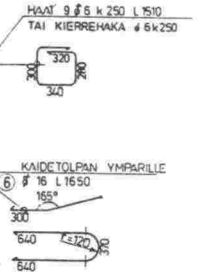
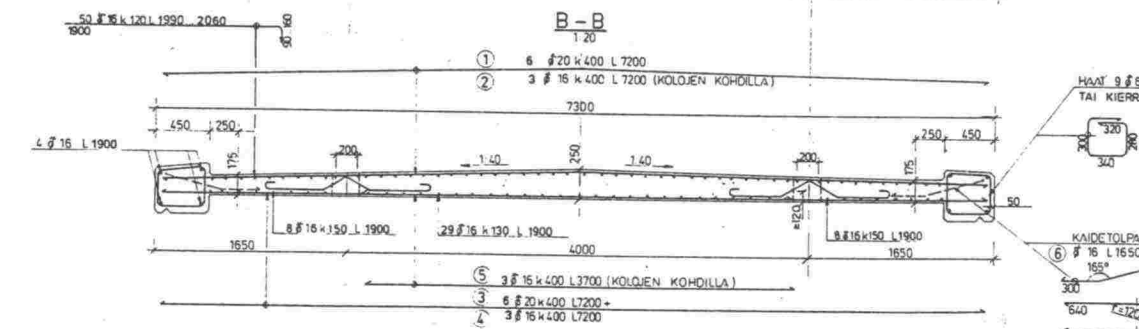
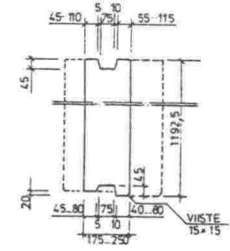
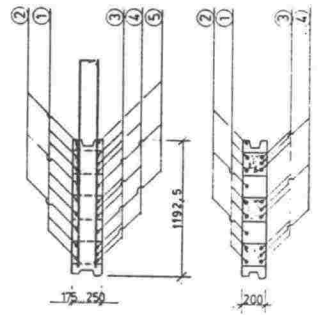
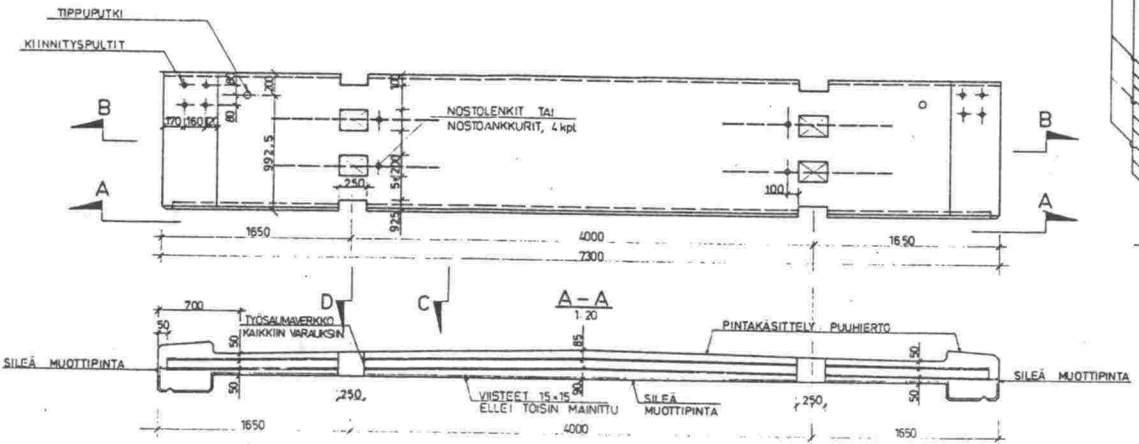
TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSBETONIELEMENTTIKANSI KANSIELEMENTTI E 1 A 15,45-37,45 m SUUNNITTELUKOKO PkM 71 TAI 5k II, s.12	
INSINÖÖRITOIMISTO SUVO KALLIO & CO TAMPEREEN TI-101300 ESPOO 13 Puh 081-411	TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKANSIO
PIIRITTEIJÄ SUUNNITTELIJA TARKASTAJA	MIKRO PÄIVÄ
1:20 1:10	1:10 1:10

KANSIELEMENTTI E 1 A  
1/20

C-C  
1/20

D-D  
1/20

C-C  
1/10



ELEMENTIN PAINO G+5.0 t. TILAVUUS V = 2.0 m<sup>3</sup>  
NOSTOLENKKI 4 #20 L 1800 TAI NOSTOANKKURIT 4 kpl  
DEHA 6000-4-1200 TAI VAST

ELEMENTTIEN LUKUMAARA

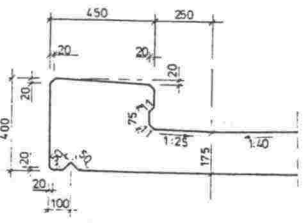
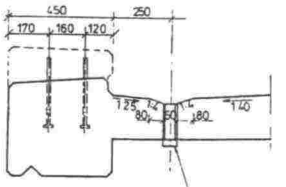
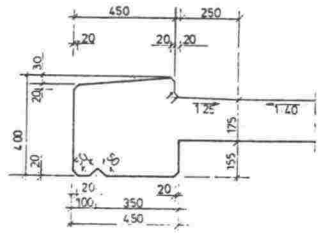
L	16	18	20	22	24	26	28	30
LUKUM	2	2	2	2	2	2	2	2

BETONI: K 50-1, REUNAPALKKI K50-1, P 30  
TERAS: # P A500 H, 4 # Fe 37B  
TERAKSIA SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm  
BETONIELEMENTIT VALMISTETAAN SYT 3600-N MUKAISESTI  
BETONIPINTOJEN LAATUUKOKA 2  
MITTOLERANSSIT  
PITUUSMITAT ± 5 mm  
LEVEYSMITAT ± 5 mm  
PAKSUUSMITAT ± 5 mm  
REIKIEN JA VARAUSTEN SIJAINTI ± 15 mm  
KÄIVYTYKSEN SIVUUNNASSA 1 mm/m  
KÄÄRYKYYDEN POIKKAMA PYSTYSUUNNASSA 1 mm/m

REUNAPALKKI  
1/10

TIIPUPUTKI, KIINNITYSPULIT  
1/10

VAIHTOEHTONEN REUNAPALKKI  
1/10



TIIPUPUTKI PIIRI  
TVH R15/DT1 MUKAAN

RAUDOITUS SAMAN MUKAINEN MÄTÄLLÄ  
REUNAPALKKILLA, VAIN TERAKSEN S  
TÄIVYTYSKULMA MUUTTUU 165°-150°

INSINÖÖRITOIMISTO TUUSULA JA RANTAKANGAS KORTTI 58, 00100 OULU Puh 09-227 100		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
NIMI:	TYÖN:	TYÖN:	TYÖN:
OHJAAJA:	OHJAAJA:	OHJAAJA:	OHJAAJA:
TEKIJÄ:	TEKIJÄ:	TEKIJÄ:	TEKIJÄ:
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

TYYPPIPIIRUSTUS

TERASBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILLA  
TERASBETONIELEMENTTIKANSI,  
KANSIELEMENTTI E 1 A  
M 1:15,45-37,45  
P 1:14  
P 1:14

INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO TAMMELINEN 12-10700 010000-13 Puh 09-227 100	TIE- JA VCSIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO
PROJEKTI:	PROJEKTI:
PIIRIT:	PIIRIT:
DATE:	DATE:
1/20, 1/10	1/20, 1/10

1/20, 1/10



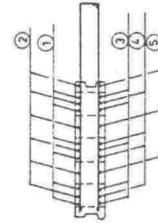
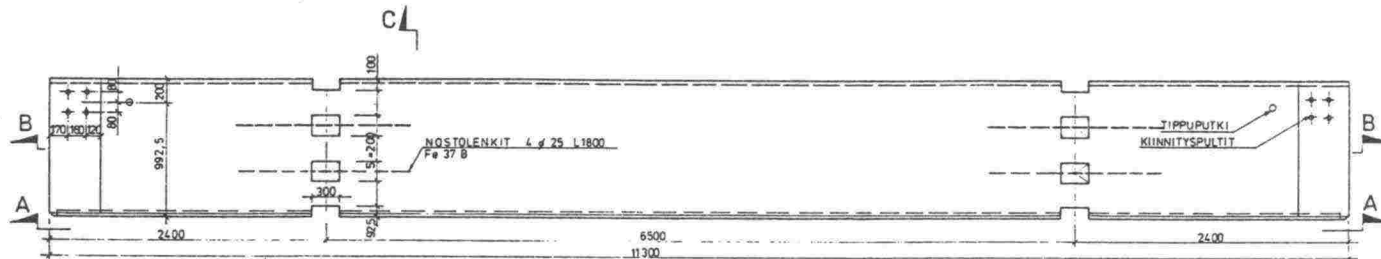




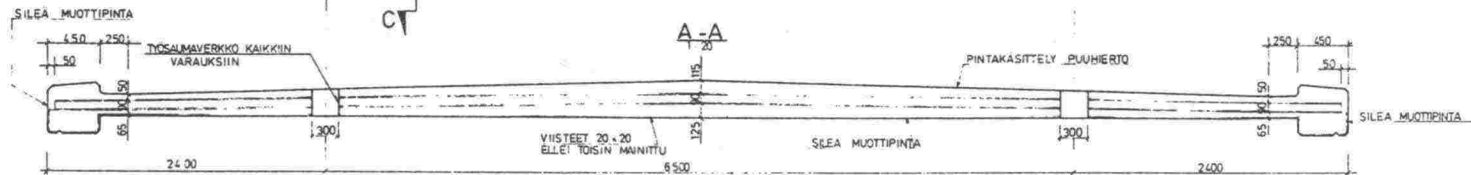
KANSIELEMENTTI E 1 A

C-C  
1/20

C-C  
1/10

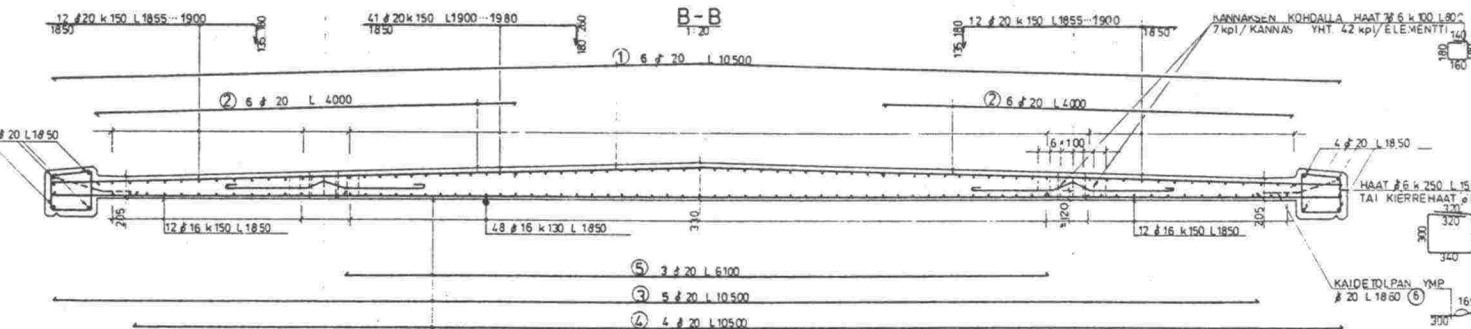


ELEMENTIN PAINO  $G = 9.1$  TILAVUUS  $V = 362 \text{ m}^3$   
NOSTOLENKKI 4 x 25 L 1800 Fe 37 B



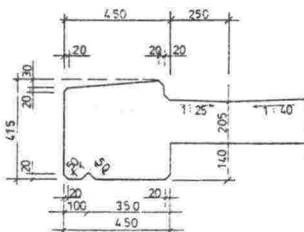
ELEMENTTIEN LUKUMAARA

L	24	26	28	30
LUKUM	2	2	2	2

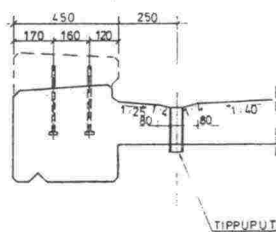


BETONI K 50-1, REUNAPALKKI K 50-1, P 30  
TERAS # 2500 H,  $\sigma = Fe 37B$   
TERAKSIA SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm  
BETONIELEMENTIT VALMISTETAAN SYT 3600:n MU-  
KAISESTI  
BETONIPINTOJEN LAATULUOKKA 2  
MITTALERANSSIT  
PITUUSMITAT  $\pm 5$  mm  
LEVEYSMITAT  $\pm 5$  mm  
PAKSUUSMITAT  $\pm 5$  mm  
REIKIEN JA VARAUSTEN SIJAINTI  $\pm 15$  mm  
KÄYRYYS SIVUSUUNNASSA 1 mm/m  
KAAREVUUDEN POIKKEAMA PYSTYSUUNNASSA 1 mm/m

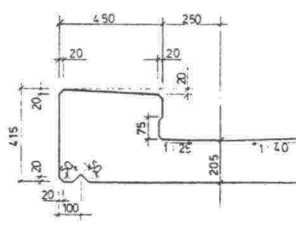
REUNAPALKKI



TIPPUPUTKI KIINNITYSPULTIT



VAIHTOEHTOINEN REUNAPALKKI



TIPPUPUTKI PIIR  
TVH RT5/DT1 MUKAAN

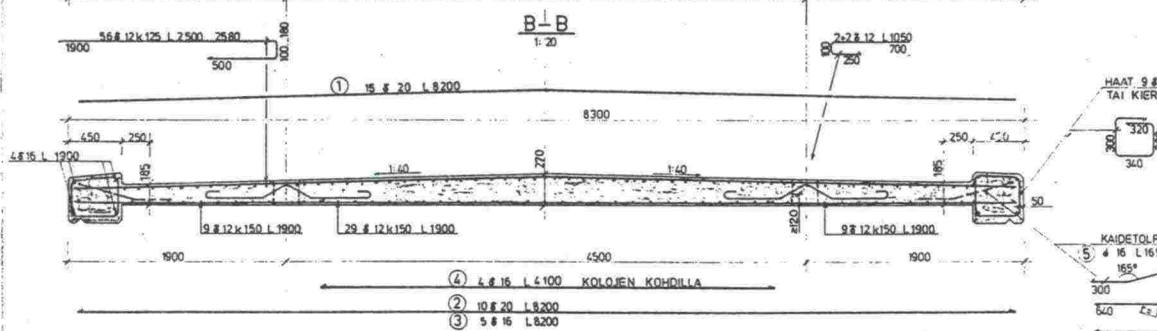
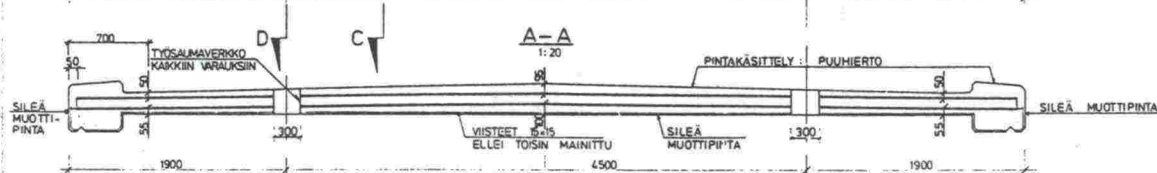
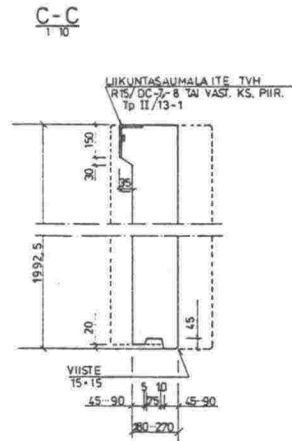
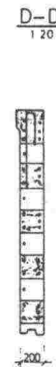
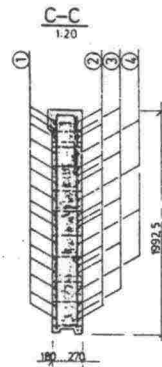
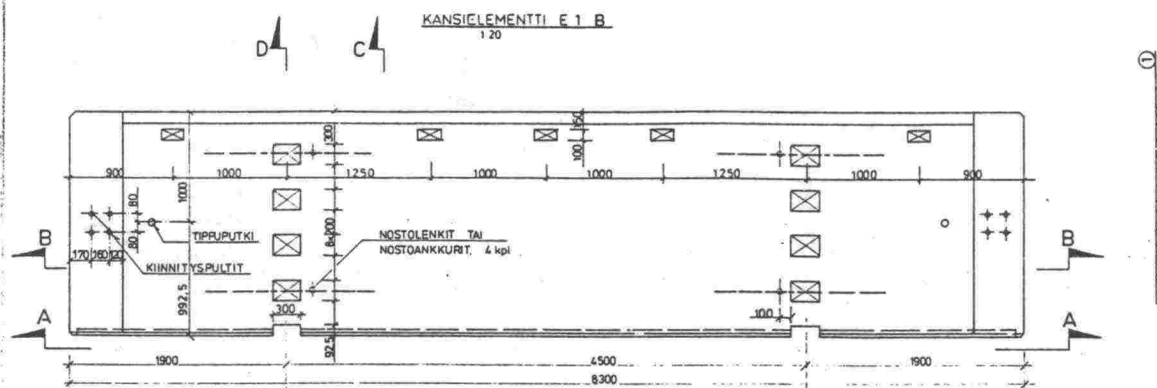
RAUDOITUS SAMAN KUN MATALALLA  
REUNAPALKKILLA VAIN TERAKSEN (E)  
TAVITUSKULMA MUUTTUU 165°-190°

INSINÖÖRITOIMISTO AUKOLA JA RANTAKOKKO INSINÖÖRI SAKU, 00480 HELSINKI, PÄÄKATU 22, 00100		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SILLAN RAKENNUS	PIKILINJA SILLAN RAKENNUS	MAK. N:o 12.2.2005	MAK. N:o 12.2.2005
TEKIJÄ S. Aukola, J. Rantakokko	TEKIJÄ S. Aukola, J. Rantakokko	PIKILINJA SILLAN RAKENNUS	PIKILINJA SILLAN RAKENNUS

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERASBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERASBETONIELEMENTTIKANSI KANSIELEMENTTI E 1 A	
1:20	10,5
INSINÖÖRITOIMISTO AUKOLA & CO PÄÄKATU 22, 00100 HELSINKI, PÄÄKATU 22, 00100	
MAK. N:o 12.2.2005	MAK. N:o 12.2.2005
TEKIJÄ S. Aukola, J. Rantakokko	TEKIJÄ S. Aukola, J. Rantakokko
1:20, 1:10	1:20, 1:10







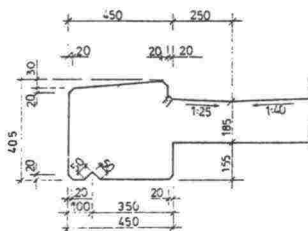
ELEMENTIN PAINO  $G = 9,5t$ , TILAVUUS  $V = 3,82 m^3$   
NOSTOLENKKI 4 # 20 L 1800 TAI NOSTOANKKURIT 4 kpl  
DEHA 6000-L-1200 TAI VAST.

ELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ

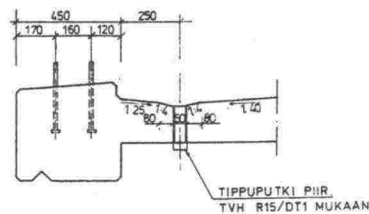
L	16	18	20	22	24	26	28	30
LKUM kpl	2	2	2	2	2	2	2	2

BETONI: K 50-1, REUNAPALKKI K 50-1, P 30  
TERÄS: # 3 A 500 H, 4 # A 220  
TERÄSIÄ SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm  
BETONIELEMENTIT VALMISTETAAN SYT 3600-N MUKAISESTI  
BETONIPINTOJEN LAATULUOKKA 2  
MITTATOLERANSSIT  
PITUUSMITAT ± 5mm  
LEVEUSMITAT ± 5mm  
PAKSUUSMITAT ± 5mm  
REIKIEN JA VARAUSTEN SIAJANTI ± 15mm  
KÄYRYS SUIVUUNNASSA 1mm/m  
KAAREVUUDEN POIKKEAMA PYSTYSUUNNASSA 1mm/m

**REUNAPALKKI**  
1:10



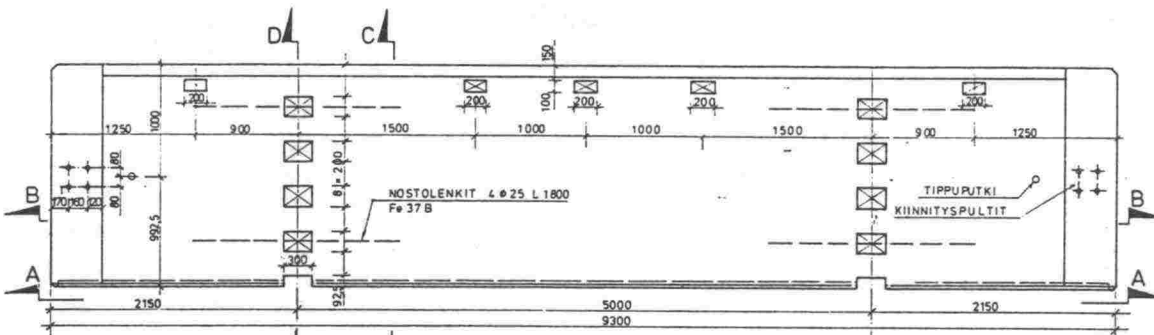
**TIIPPUPUTKI, KIINNITYSPULTIT**  
1:10



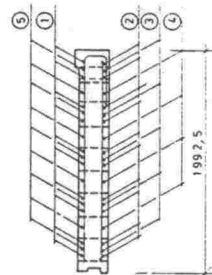
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO VEROTUO 589, VTIH OAJL Puh 010-227 108		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.
SEURAV. K.E. M. J. J. J.	PAIKK. R.E. K.	PAIKK. R.E. K.	PAIKK. R.E. K.
PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.
PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LIHTOPALKKISILTA TERÄSBETONIELEMENTTIKANSI. KANSIELEMENTTI E 1 B	
M. N.	15,45 - 37,65 m = 7,5 m
SILLANSUUNNITTELUKORJAUKSI PKM 71 TAI Ek I, Sp 1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO TAMPEREEN LIIKENTÄ- JA RAKENNUSTALOUS OY	TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKORJAUKSI
PAIKK. R.E. K.	PAIKK. R.E. K.
PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.
PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.
PAIKK. K. M. K.	PAIKK. K. M. K.

KANSIELEMENTTI E 1 B  
1:20



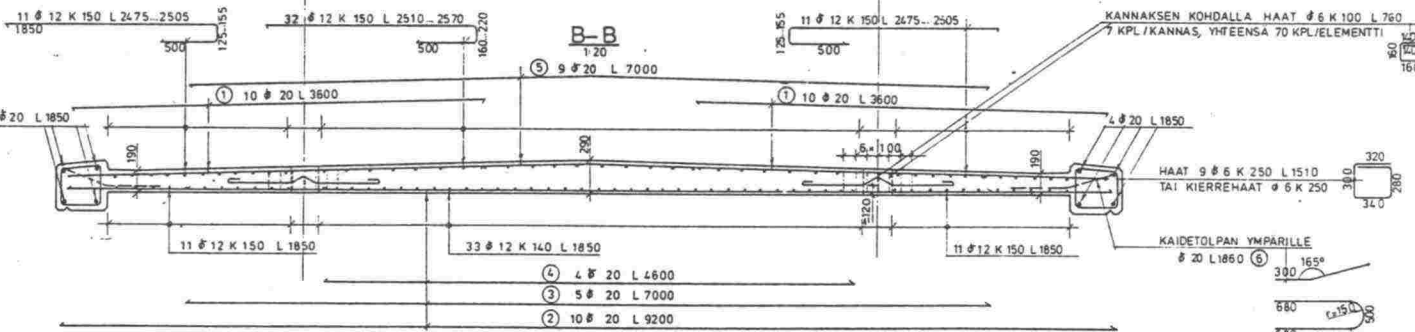
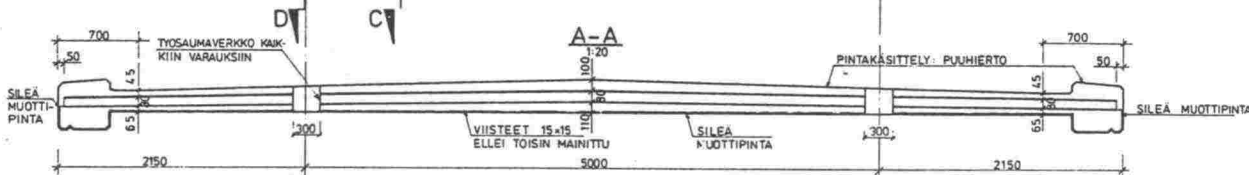
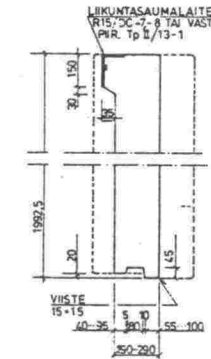
C-C  
1:20



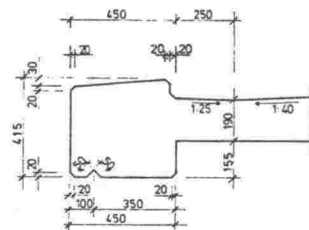
D-D  
1:20



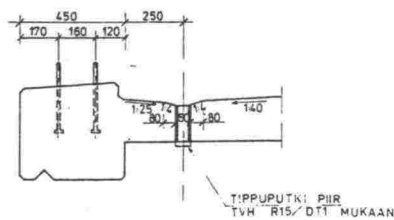
C-C  
1:10



REUNAPALKKI  
1:10



TIPPUPUTKI, KIINNITYSPULTIT  
1:10



ELEMENTIN PAINO G=115 t, TILAVUUS V=4,61m<sup>3</sup>  
NOSTOLENKKI 4 # 25 L 1800 Fe 37 B

ELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ

L	20	22	24	26	28	30
LURUM ml	2	2	2	2	2	2

BETONI K50-1, REUNAPALKKI K50-1, P 30  
TERAS: # 2 A 500 H, # 3 A 220  
TERASIA SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm  
BETONELEMENTTI VALMISTETAAN SYT 3600 N MUKAISESTI  
BETONIPINTOIN LAATULUOKKA 2  
MITTATOLERANSSIT  
PITUUSMITAT ± 5 mm  
LEVEYSMITAT ± 5 mm  
PAKSUMITAT ± 5 mm  
REIKIEN JA VARAUSTEN SIIJAINTI ± 5 mm  
KÄYRYYS SIVUSUUNNASSA 1 mm/m  
KAAREUVUUDEN POIKKEAMA PYSTYSUUNNASSA 1 mm/m

INSINÖÖRITOIMISTO JULIA JA RAHTAROKKO VILKKAUS TIE, P.O. BOX 104, FIN-02710		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI		PAIKK.	
MAK.		PAIKK.	
PAIKK.		PAIKK.	
PAIKK.		PAIKK.	

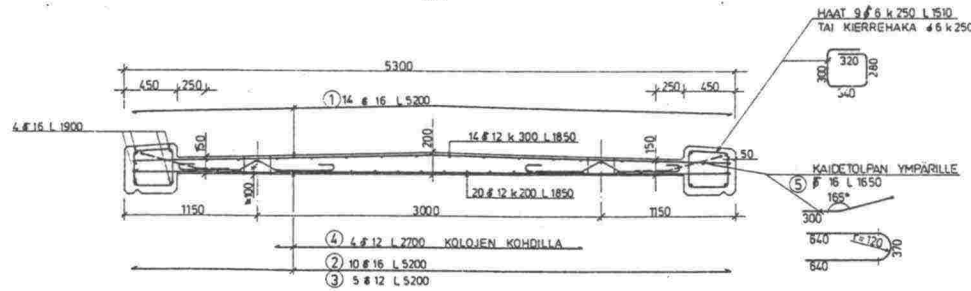
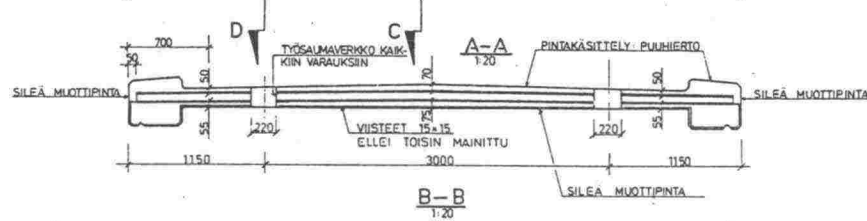
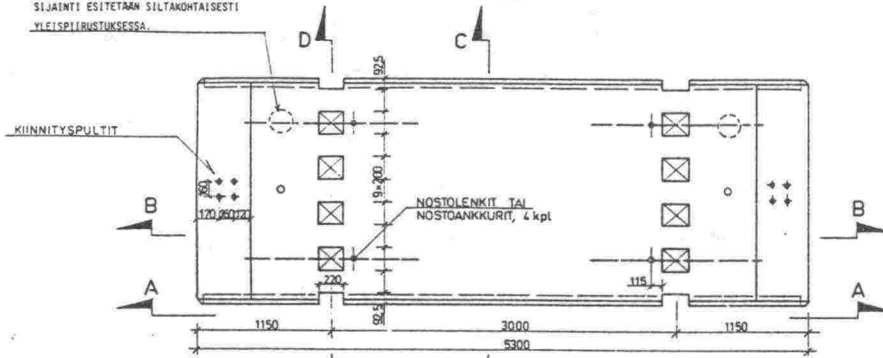
LEIKKI	MAKIOS	TEHTY	TARKASTAJA
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERASBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA			
TERASBETONIELEMENTTIKANSI			
KANSIELEMENTTI E 1 B			
K:n = 1945-37,65 m = 8,5 m			
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI Fk I 2+1			
INSINÖÖRITOIMISTO ASVO SALKU & CO PAINAMIEHEKÄTÄ 10-02130 ESPOO FIN-02131		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
PIIRI	PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.
MAK.	PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.
PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.
PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.	PAIKK.
1:20, 1:10, 1:5			TP II/7-4



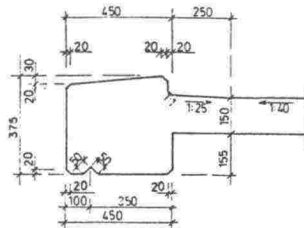


PINTAVESIPUIKET Ø 200 KORKEAN REUNAPALKIN  
YHTEYDESSÄ PIIR. TVH R15/D1 MUKAISESTI.  
SIJAINTI ESITETÄÄN SILTAKOHTAISESTI  
YLEISPILRUSTUKSESSA.

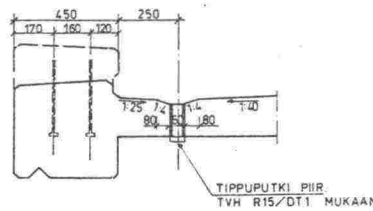
**KANSIELEMENTTI E 2**  
1:20



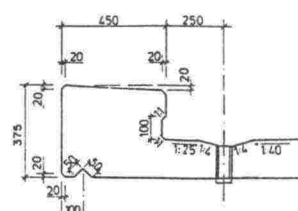
**REUNAPALKKI**  
1:10



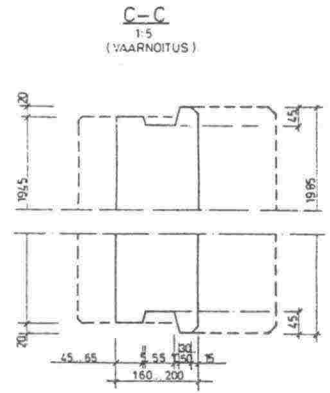
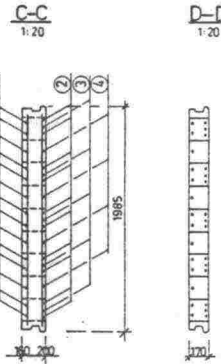
**TIPPUPUTKI, KIINNITYSPULTIT**  
1:10



**VAIHTOEHTOINEN REUNAPALKKI**  
1:10



RAUDOITUS SAMAN KUI MÄTÄLLÄ REUNAPÄLKILLÄ, VAIN TERÄKSEN Ø TÄIUTUSKULMA MUUTTUU 155°-150°



ELEMENTIN PAINO  $G = 5,4 t$ , TILAVUUS  $V = 2,15 m^3$   
NOSTOLENKKI 4 Ø 20 L 1800 TAI NOSTOANKKURI 4 kpl  
DEHA 6000-2-125 TAI VAST.

**ELEMENTTIEN LUKUMÄÄRÄ**

L	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38
LUKUM. kpl	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17

BETONI: K 50-1, REUNAPALKKI K 50-1, P 30  
TERAS: Ø 3 A 500 H, Ø 3 A 220  
TERÄKSIA SUOJAAVA BETONIKERROS 30 mm.  
BETONIELEMENTIT VALMISTETAAN SYT 3600 N MUKAISESTI  
BETONIPINTOJEN LAATULUOKKA 2  
MITTATOLERANSSIT:  
PITUUSMITAT ±5 mm  
LEVEYSMITAT ±5 mm  
PAKSIUSMITAT ±5 mm  
REIKIEN JA VARAUSTEN SUAINTI ±15 mm  
KÄYRYS SVIUSUUNNASSA 1 mm / m  
KAAREVUUDEN POIKKEAMA PYSYYSUUNNASSA 1 mm / m

INSINÖÖRITOIMISTO JUVOLA JA RANTAKORHONEN LIEKKAJEN TIE, 00100 HELSINKI, Puh. 01-227 100		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELO	
PIIRI	MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL
MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL
MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL

TYYPPIPIRUSTUS	TYÖNVAI	TARKASTUS
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPÄLKKISILTÄ TERÄSBETONIELEMENTTIKANSI KANSIELEMENTTI E 2		
SIK. NO.	15,45-37,45 m	1:10
SIKUNNITTELUKOHAN PKM	71 TAI E-k.T.	1:10
INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO PÄÄKONTORI: 12-00100 ESPOO 131, Puh. 00-111	TIE- JA VE-SIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHASTA	
PIIRI	MAKSEL	MAKSEL
MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL
MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL
MAKSEL	MAKSEL	MAKSEL

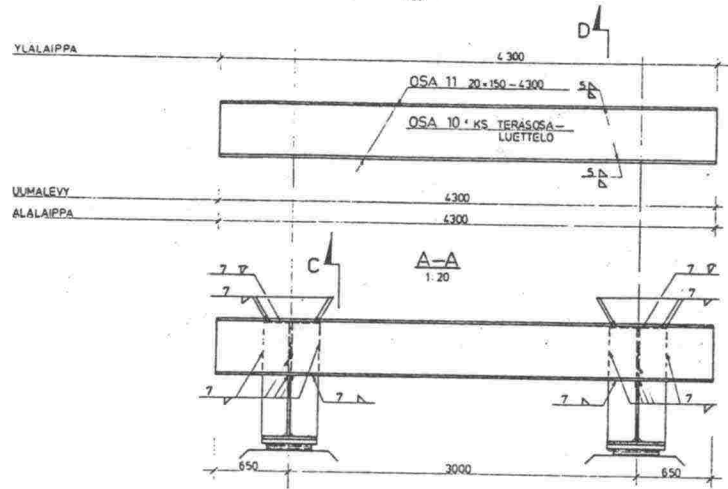




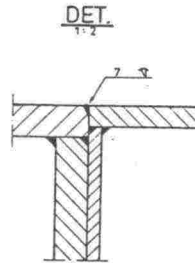
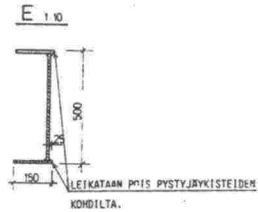
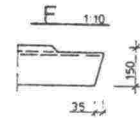
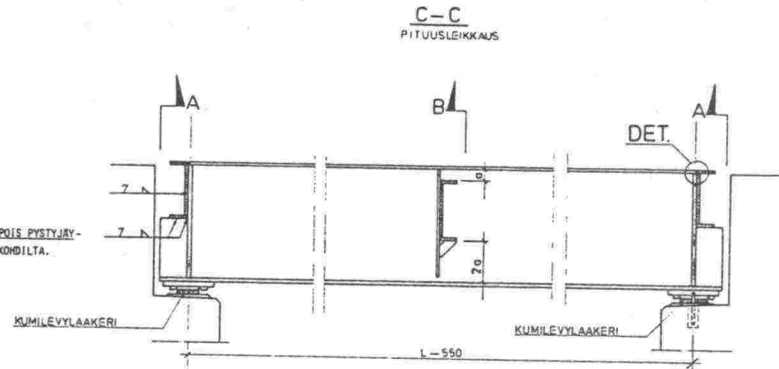
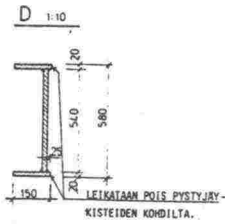
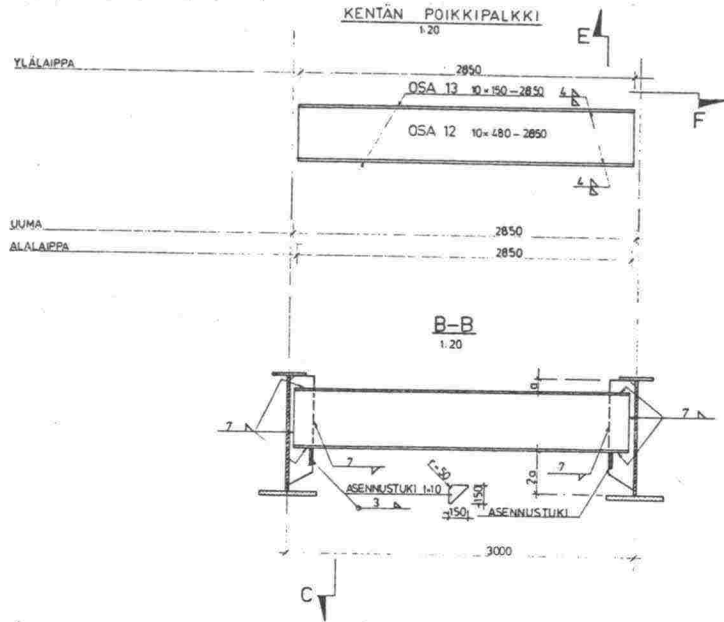




**PAADYN POIKKIPALKIT**  
1:20



**KENTÄN POIKKIPALKKI**  
1:20



**C-C**  
PITUUSLEIKKAUS

**TERÄSOSALUETTELO**

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L = 16 - 28 m					
MITAT			PAINO		
OSA	kpl	pit	lev	paks	yht.
10	2	4300	540	10	182,364
11	4	4300	150	20	101,404
12	1	2850	480	10	107,107
13	2	2850	150	10	34,68

L = 30 m					
MITAT			PAINO		
OSA	kpl	pit	lev	paks	yht.
10	2	4300	540	20	365,730
11	4	4300	150	20	101,404
12	2	2850	480	10	107,214
13	4	2850	150	10	34,136

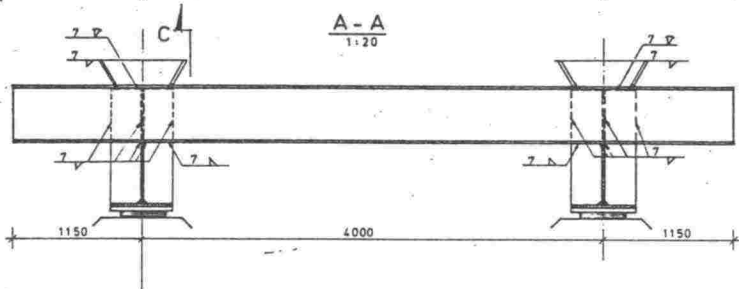
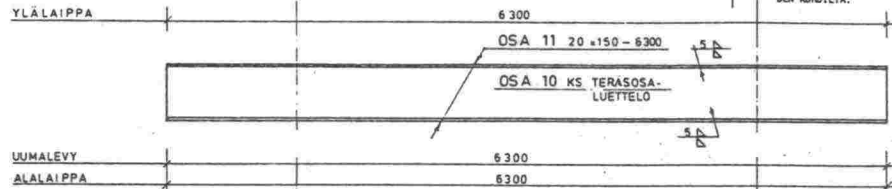
TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRÄISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

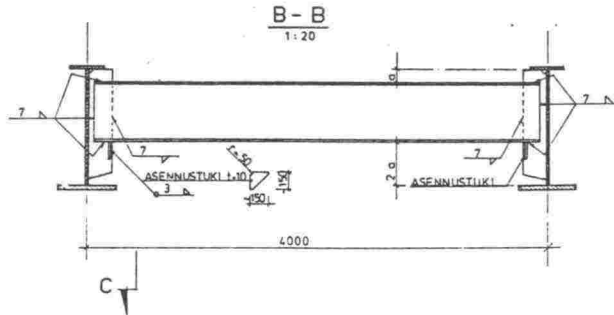
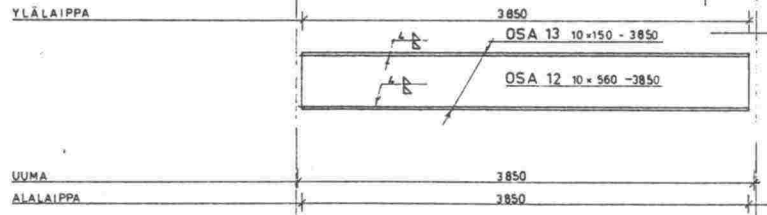
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAROKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	MAAL	MAAL	MAAL
SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81
SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, POIKKIPALKIT	
1:20	1:20
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAROKKO	TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE
SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81
SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81
SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81	SIUNNITTELUKOHDE: RKM 71 T81

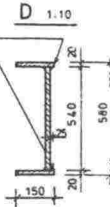
**PÄÄDYN POIKKIPALKIT**  
1:20



**KENTÄN POIKKIPALKKI**  
1:20

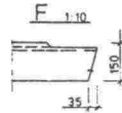
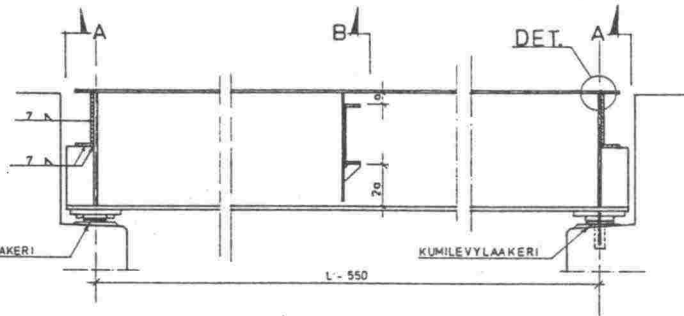


LEIKATAAN POIS PYSTYJÄVKISTEIDEN KOHDILTA.

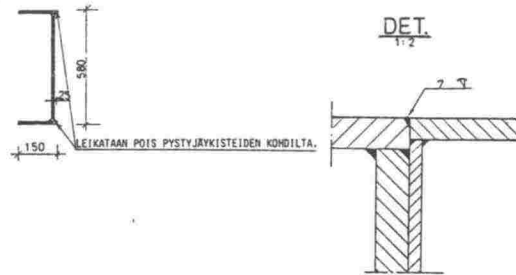


KUMILEVYLAAKERI

**C - C**  
PITUUSLEIKKAUS



**E** 1:10



**TERÄSOSALUETTELO**

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L = 16 - 28 m					
MITAT			PAINO		
OSA	kpl	pit.	lev.	paks.	kpl. yht.
10	2	6300	540	10	267 534
11	4	6300	150	20	148 592
12	1	3850	560	10	169 169
13	2	3850	150	10	46 92

L = 30 m					
MITAT			PAINO		
OSA	kpl	pit.	lev.	paks.	kpl. yht.
10	2	6300	540	20	534 1068
11	4	6300	150	20	148 592
12	2	3850	560	10	169 338
13	4	3850	150	10	46 184

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRAISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKORHON SILLANRAKENTAMINEN, SILLAN SUUNNITTELU JA VALMISTUS		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI: TIE 15,45 - 29,45	PIKEM 71 TAI EKI 9-14	MAK. 19.12.90	MI. Kuitanen
SAKKA: 01-02-01	01-02-01	MAK. 19.12.90	MI. Kuitanen
MI. Kuitanen	MI. Kuitanen	MI. Kuitanen	MI. Kuitanen

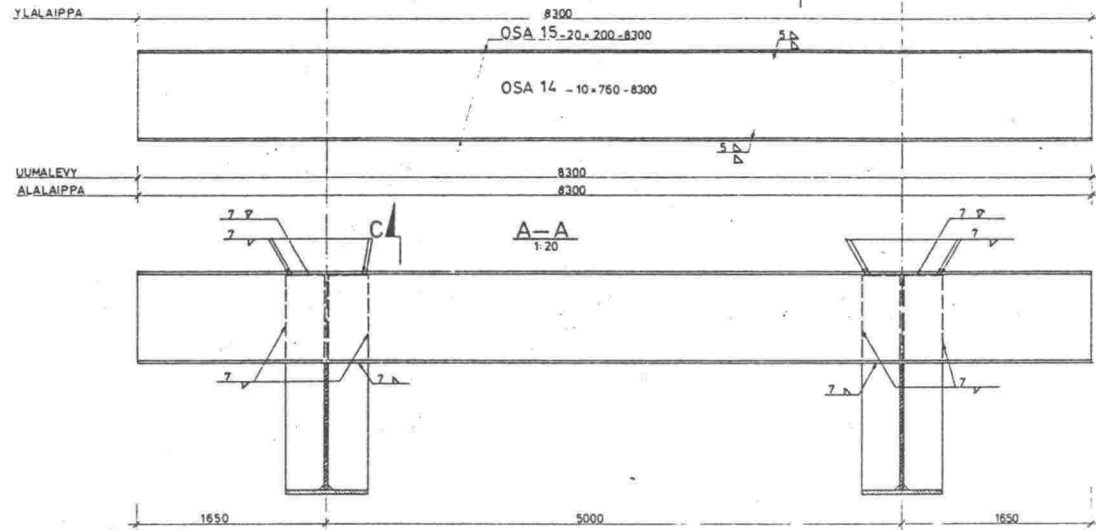
TYYPPIPIIRUSTUS	MAK. 19.12.90	MI. Kuitanen
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA		
TERÄSRAKENTEET POIKKIPALKIT		
15,45 - 29,45 m	6,5 m	
PIKEM 71 TAI EKI 9-14		

INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO TAMPEREEN TIE 12-02130 ESPOO 13-PLN 01-011	TIE - JA VESIRAKENNUSSHALLITUS SILLANSUUNNITTELU-TOIMISTO
PROJEKTI: TIE 15,45 - 29,45	MI. Kuitanen
SAKKA: 01-02-01	MI. Kuitanen
MI. Kuitanen	MI. Kuitanen
1:20	1:20



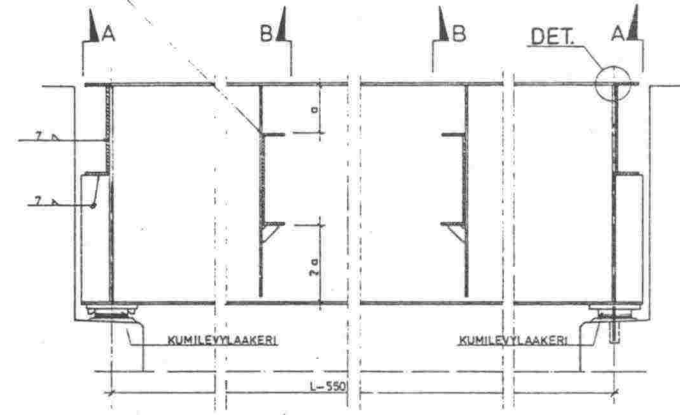


**PÄÄDYN POIKKIPALKKI**  
1:20

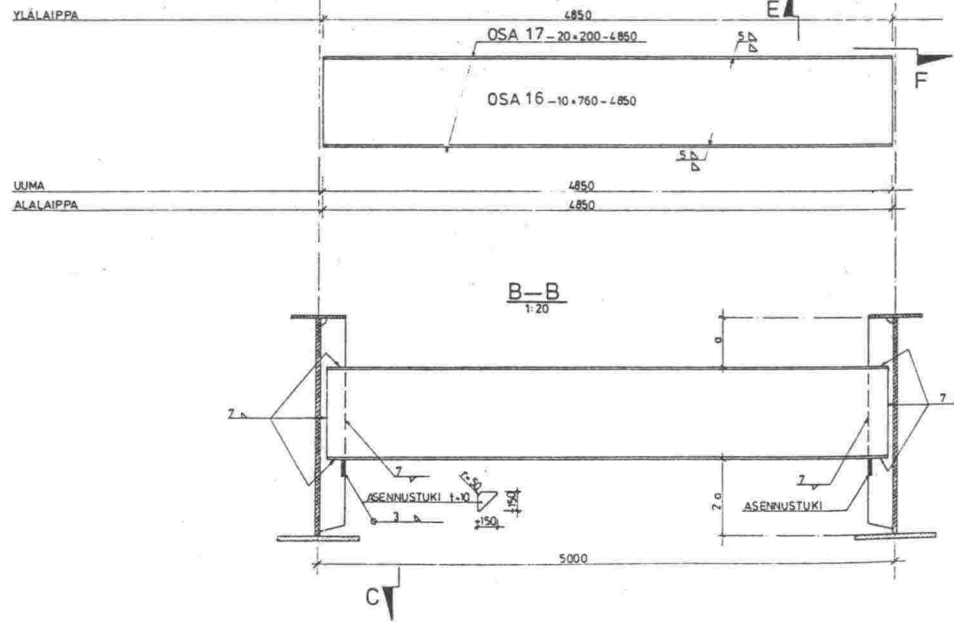


KENTÄN POIKKIPALKKEJA VAIN 1 KPL  
KUN L = 20 - 24 m

**C-C**  
PITUUSLEIKKAUS



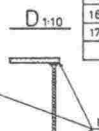
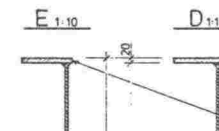
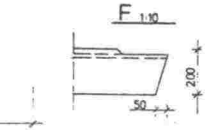
**KENTÄN POIKKIPALKIT**  
1:20



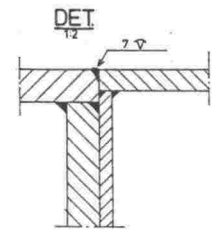
**TERÄSOSALUETTELO**

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L = 20 - 24 m						L = 26 - 30 m							
MITAT [mm]		LEV.		PAINO [kg]		MITAT [mm]		LEV.		PAINO [kg]			
OSA	kpl	pil	lev	paks	kpl	yht.	OSA	kpl	pil	lev	paks	kpl	yht.
14	2	8300	760	10	495	990	14	2	8300	760	10	495	990
15	4	8300	200	20	261	1044	15	4	8300	200	20	261	1044
16	1	4850	760	10	276	276	16	2	4850	760	10	276	554
17	2	4850	200	20	141	282	17	4	4850	200	20	141	564
YHTEENSÄ [kg] 2582						YHTEENSÄ [kg] 3132							



LEIKATAAN POIS PYSTYJÄRKISTEIDEN KOHDILTA



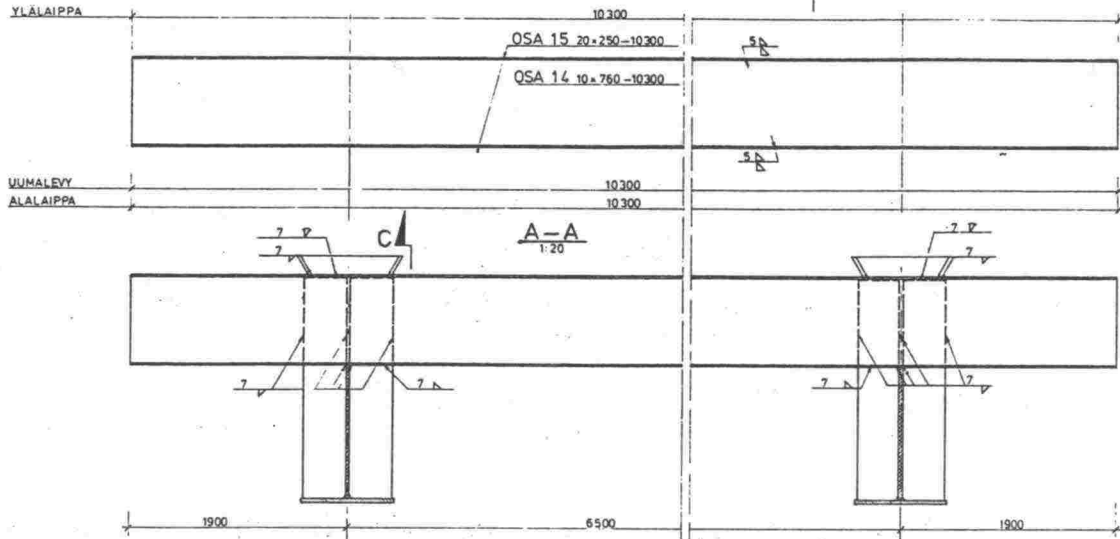
TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRÄISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

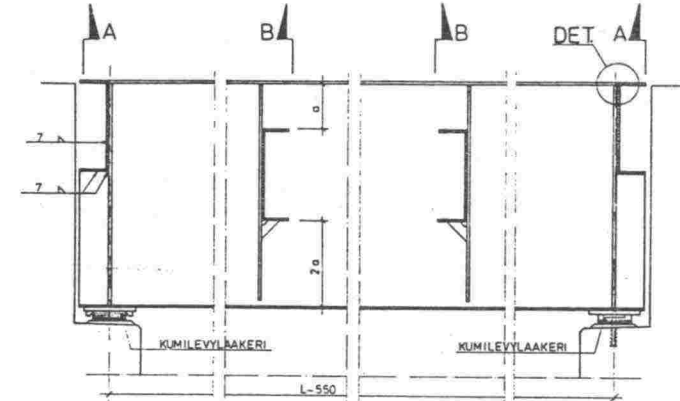
<b>INSINÖÖRITOIMISTO</b> JUOLA JA RANTAKOKKO	<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU
OSASTO 560, NENTEN OAJK P.O. 161-227 100	
PROJEKTI	TYÖN
MAANP. 19.4.85	TYÖN N. 19.12.80
TYÖN N. 19.12.80	TYÖN N. 19.12.80
MITTAAVA	MITTAAVA

SEKUNNIT	MAKSI	TYÖN	TARKASTAJA
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIHTOPALKKISILTA			
TERÄSRAKENTEET, POIKKIPALKIT			
Al m	19.45 - 29.45 m	h	8,5 m
SUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI Ek 1.9.14 vuo			
INSINÖÖRITOIMISTO AUGVO KALLIO & CO		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
TALOUKUNTA 12-07-30 ESPOO 12.1.1981			
PROJEKTI	TYÖN	TYÖN	TYÖN
MAANP. 19.4.85	TYÖN N. 19.12.80	TYÖN N. 19.12.80	TYÖN N. 19.12.80
TYÖN N. 19.12.80	TYÖN N. 19.12.80	TYÖN N. 19.12.80	TYÖN N. 19.12.80
MITTAAVA	MITTAAVA	MITTAAVA	MITTAAVA
1:20, 1:10			TP II/9-4

**PÄÄYN POIKKIPALKKI**  
1:20



**C-C**  
PITUUSLEIKKAUS

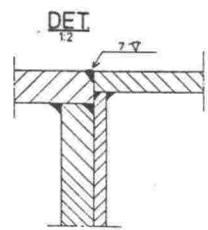
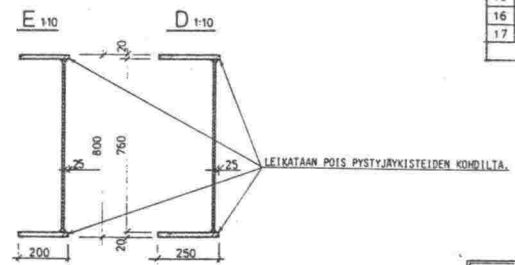
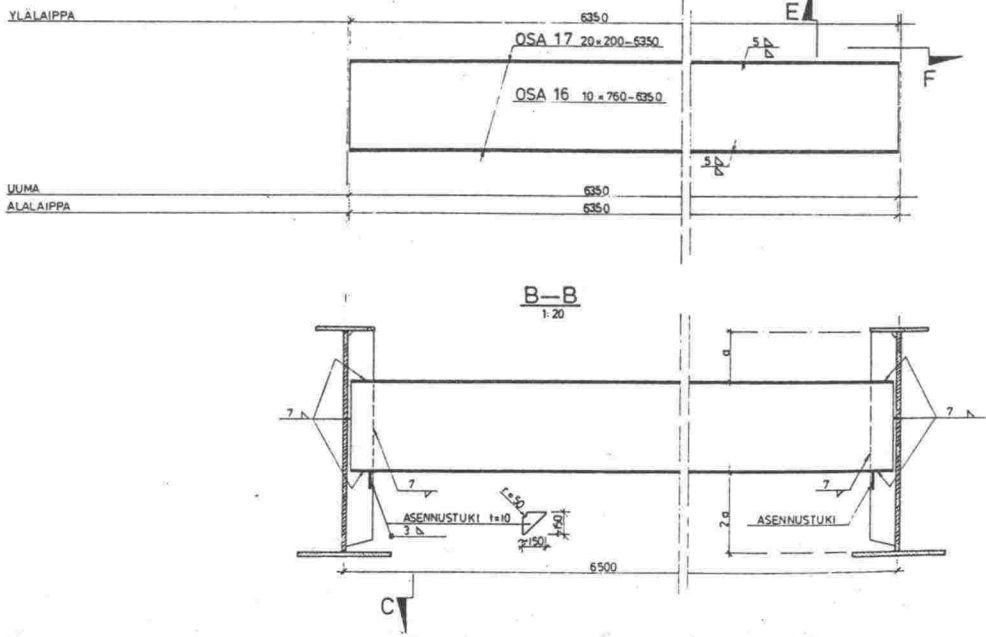


**TERÄSOSALUETTELO**

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYD: 7850 kg/m<sup>3</sup>

MITAT (mm)		PAINO (kg)				
OSA	pit.	lev.	pkst.			
14	2	10300	760	10	615	1230
15	4	10300	250	20	404	1616
16	2	6350	760	10	380	760
17	4	6350	200	20	199	796
YHTEENSÄ (kg)						4402

**KENTÄN POIKKIPALKIT**  
1:20

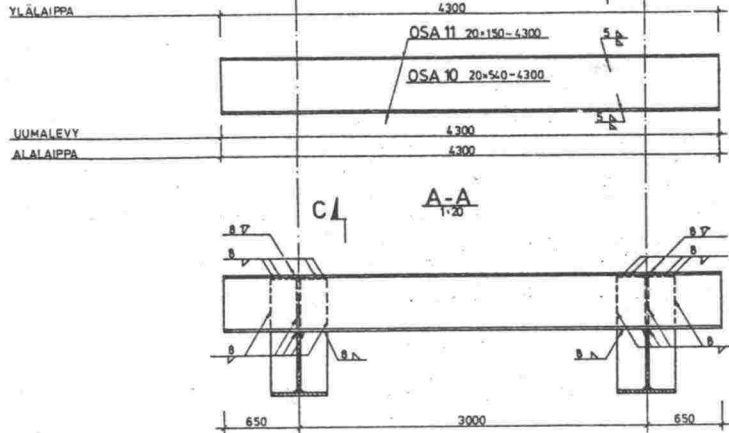


TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

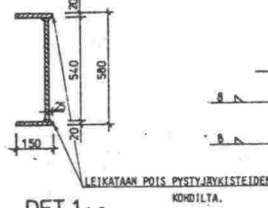
KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRAISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKONKKO MIEHENKATU 50B, 00580 HELSINKI, FINLAND P. 010 227 182		TIENALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	SIUNTO	TYÖNVAIHE	TARKASTUS
SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO
SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET POIKKIPALKIT			
Suunnitelman nimi: 23.45 - 29.45 m		Suunnitelman mittakaava: 1:10	
Suunnittelun nimi: PKM 71 TAI E.K.I. 1:10			
INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO TARJOUKKE 12-02130 ESPOO 13-POLKU 40-111		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO	
PROJEKTI	SIUNTO	TYÖNVAIHE	TARKASTUS
SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO
SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO	SIUNTO
MITTAKAAVA: 1:20, 1:10			
Tilasto: Tp II/9-5			

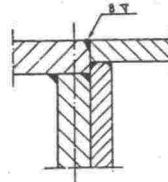
**PÄÄDYN POIKKIPALKIT**  
1:20



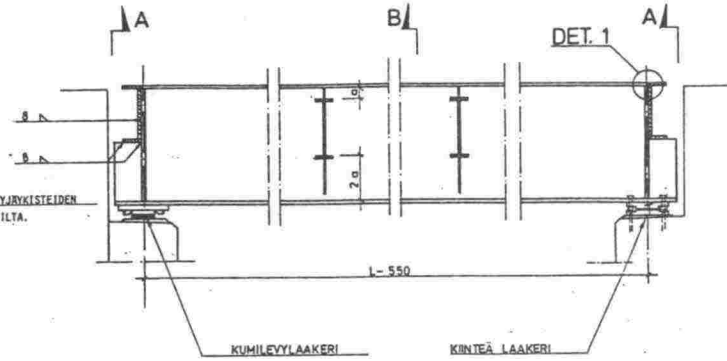
**D 1:10**



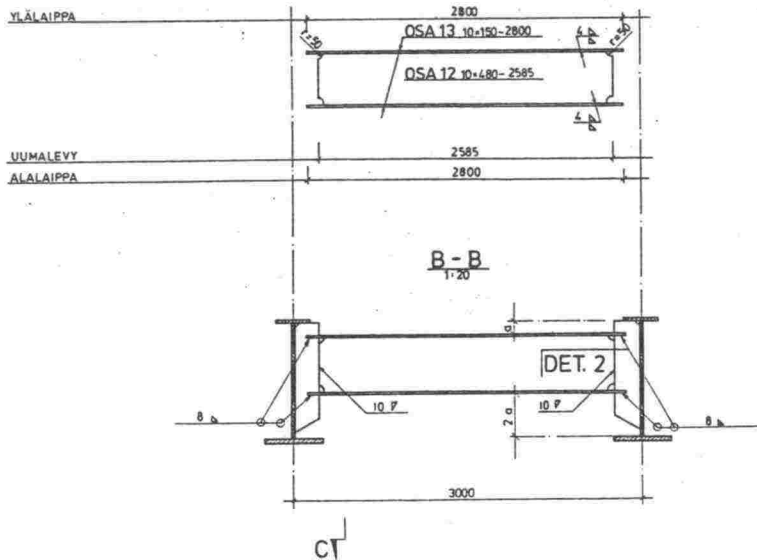
**DET. 1.1:2**



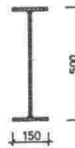
**C-C**  
PITUUSLEIKKAUS



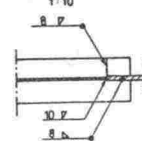
**KENTÄN POIKKIPALKKI**  
1:20



**E 1:10**



**DET. 2**  
1:10



**TERÄSOSALUETTELO**

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L - 34 JA 38 m						
MITAT				PAINO		
OSA	kpl	pit.	lev.	poiks.	kpl	yht.
10	2	4300	540	20	365	730
11	4	4300	150	20	101	404
12	2	2585	480	10	98	196
13	4	2800	150	10	33	132

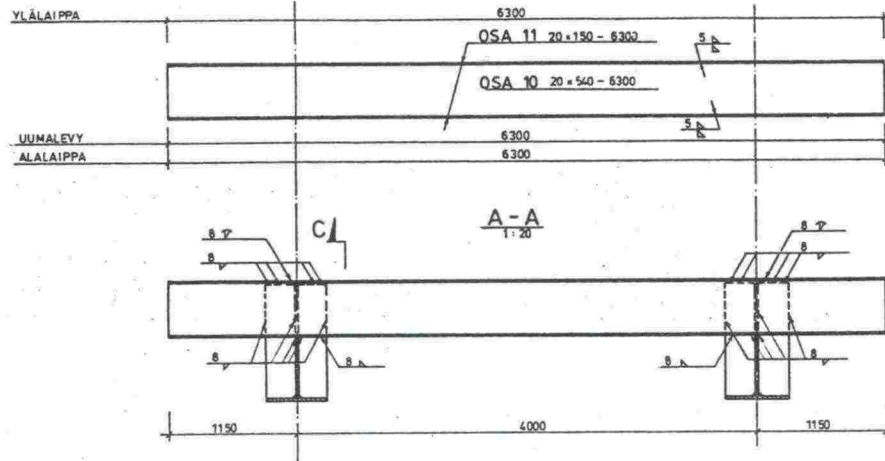
<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> MANTTARI 201, FIN-00180 HELSINKI, Puh. 010-227 100		<b>TIENALLITUS SILLANSUUNNITTELU</b>	
NIMI: A.C.M. J. Juola	SIK: A. Juola	NIMI: A. Juola	SIK: A. Juola
SIK: A. Juola	SIK: A. Juola	SIK: A. Juola	SIK: A. Juola

MITTAVUUS:	MAA-OS:	YHYS:	TARKASTAJA:
<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b>			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITOPALKKISILTA			
TERÄSRAKENTEET, POIKKIPALKIT.			
m = 39,45, 37,45 m		n = 4,5 m	
SUUNNITTELUKOHDE: PKM 71 TAI E4 II P. 1.4		TIE- JA VESIRAKENNUSSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO	
INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO TETÄLAATYLA - 02100 ESPOO 13, Puh. 041 411	TIE- JA VESIRAKENNUSSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO		
PIIRI: B1-20-01	SIK: A. Juola	SIK: A. Juola	SIK: A. Juola
SIK: A. Juola	SIK: A. Juola	SIK: A. Juola	SIK: A. Juola
1:20, 1:10, 1:2	Tp II/9-6		

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

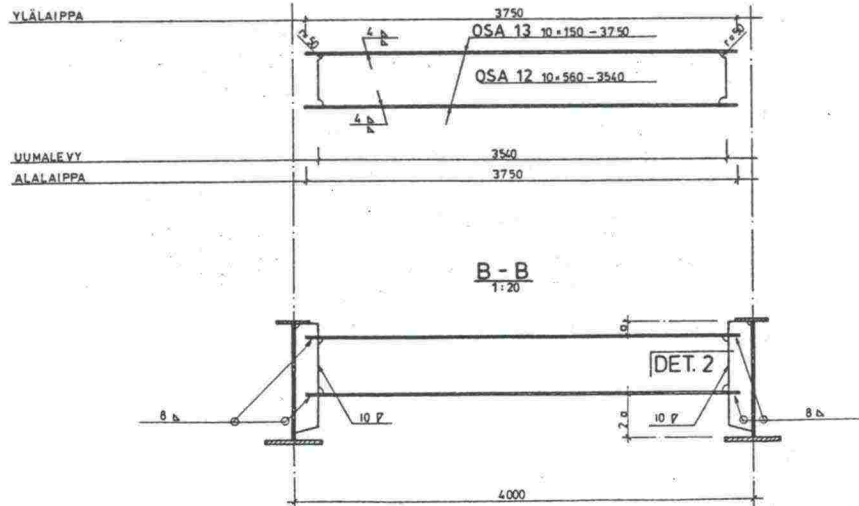
KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRÄISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

**PÄÄDYN POIKKIPALKIT**  
1:20



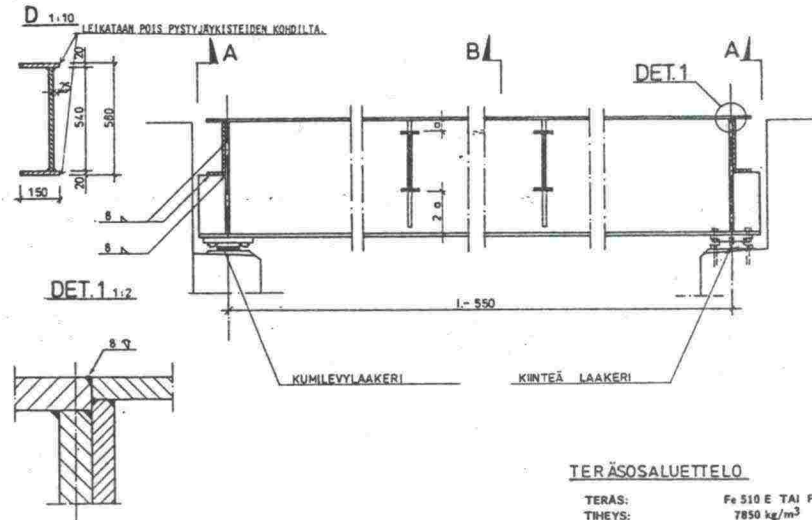
A-A  
1:20

**KENTÄN POIKKIPALKKI**  
1:20



B-B  
1:20

**C-C**  
PIYÖSLEIKKAUS

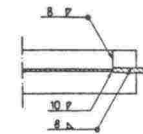


DET.1 1:2

E 1:10



DET.2  
1:10



**TERÄSOSALUETTELO**

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L=34 m						
MITAT				PAINO		
OSA	kpl	pit.	lev.	paks.	kpl	yht.
10	2	6300	540	20	534	1068
11	4	6300	150	20	148	592
12	2	3540	560	10	156	312
13	4	3750	150	10	44	176

L=38 m						
MITAT				PAINO		
OSA	kpl	pit.	lev.	paks.	kpl	yht.
10	2	6300	540	20	534	1068
11	4	6300	150	20	148	592
12	2	3520	560	10	155	310
13	4	3750	150	10	44	176

<b>INSINÖÖRITOIMISTO</b> JUOLA JA RANTAROKKO		<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	MAKUN	TYÖN	TEKIJÄ
MAKUN: J.C.H.	MAKUN: J. J. J.	TYÖN: P. J. J.	TEKIJÄ: P. J. J.
PROJEKTI: ...	MAKUN: ...	TYÖN: ...	TEKIJÄ: ...

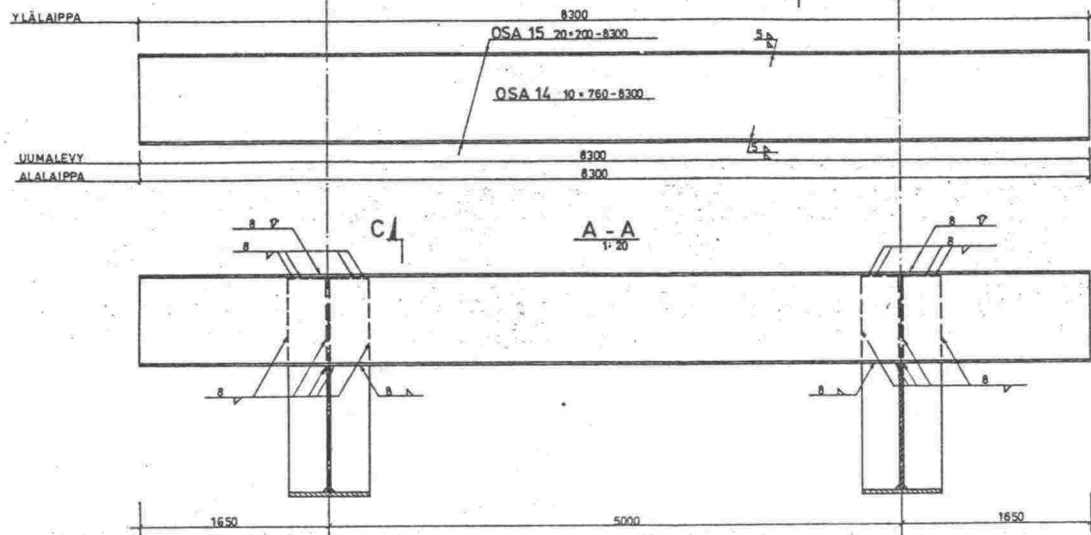
MITTUS	MAKUN	TYÖN	TEKIJÄ
<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b>			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, POIKKI PALKIT			
AA = 33,45, 37,45 m      BB = 6,5 m			
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI Ek I 9 <sup>o</sup> 14			
<b>INSINÖÖRITOIMISTO</b> JUOLA & CO		<b>TIE- JA</b> VESIRANNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
PROJEKTI	MAKUN	TYÖN	TEKIJÄ
PROJEKTI: ...	MAKUN: ...	TYÖN: ...	TEKIJÄ: ...
1:20, 1:10, 1:2			
Tp II/9-7			

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

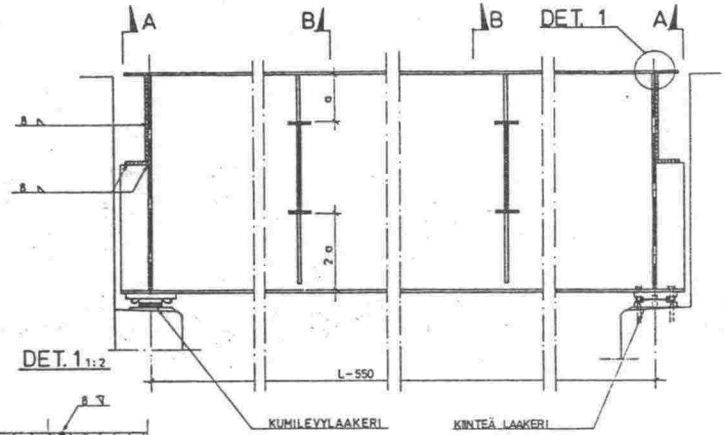
KAIKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRÄISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN



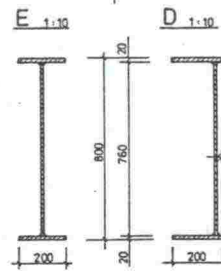
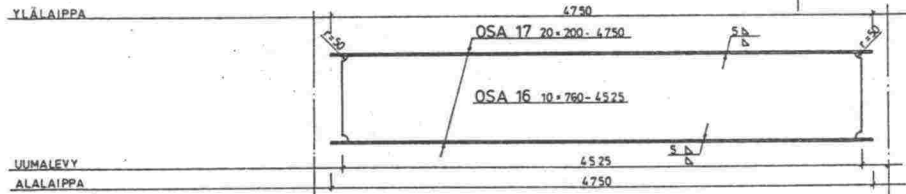
PÄÄDYN POIKKIPALKKI  
1:20



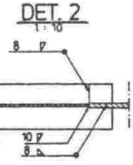
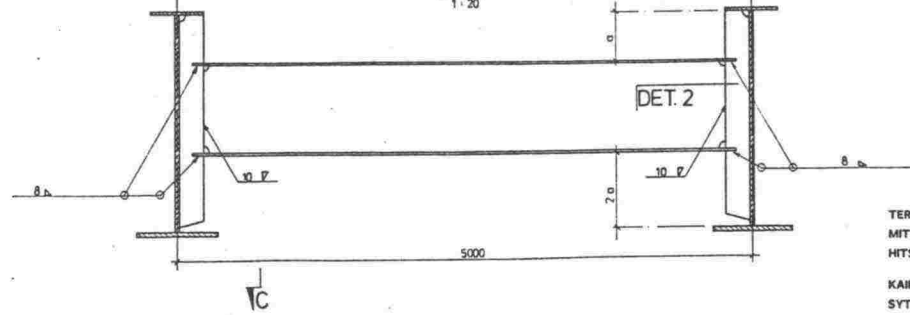
C - C  
PITUUSLEIKKAUS



KENTÄN POIKKIPALKIT  
1:20



B - B  
1:20



TERÄSOSALUETTELO

TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L = 34 JA 38 m		MITAT		PAINO	
OSA	kpl	pit.	lev.	pkks.	kpl yht.
14	2	8300	760	10	495,950
15	4	8300	200	20	261,1044
16	2	4525	760	10	270,540
17	4	4750	200	20	149,596

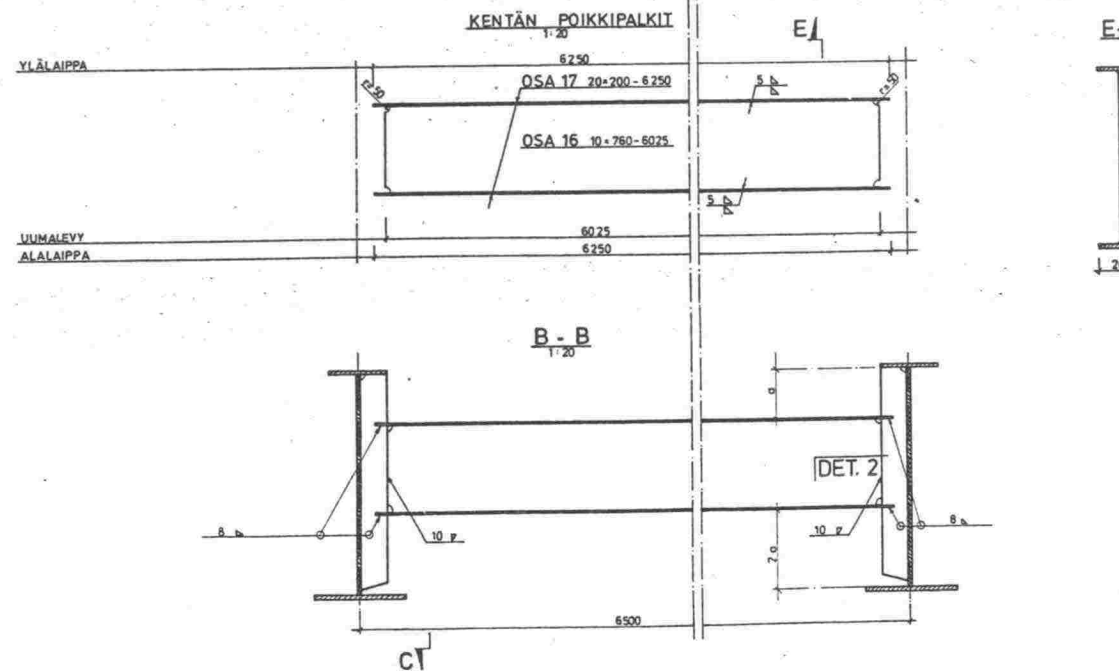
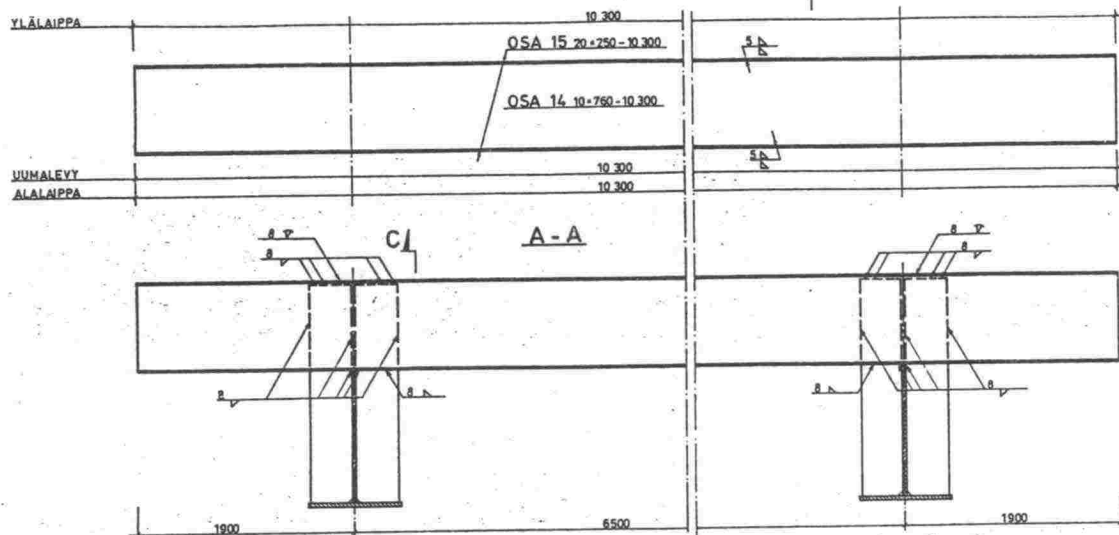
TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRÄISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

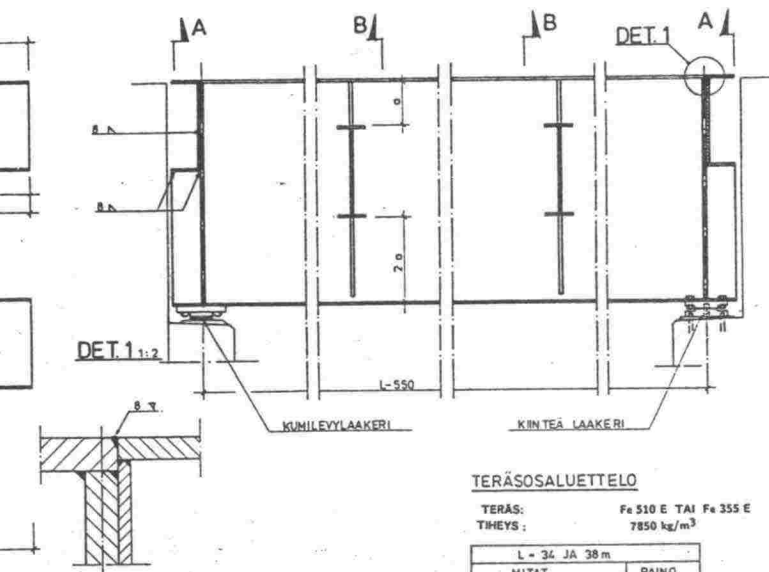
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKORRO SILLANSUUNNITTELU		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SUUNNITTELUKOKO SUUNNITTELUKOKO	PIK. 1 P. 1 P. 1	PIK. 1 P. 1 P. 1	PIK. 1 P. 1 P. 1

TYYPPIPIIRUSTUS		TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LETTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, POIKKIPALKIT			
SUUNNITTELUKOKO PKM 71 TAI EK I 9.1.4		SUUNNITTELUKOKO PKM 71 TAI EK I 9.1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AYVO KALLIO & CO TALVIMÄNKIEN 10 - 01200 ESPOO 13 - PÄIV. 04.11.11		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOKO	
PIK. 1 SUUNNITTELUKOKO SUUNNITTELUKOKO	PIK. 1 P. 1 P. 1	PIK. 1 P. 1 P. 1	PIK. 1 P. 1 P. 1
1:20, 1:10, 1:2		LAPSI 11 TP II/9-9	

**PÄÄDYN POIKKIPALKKI**  
1:20

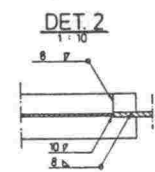
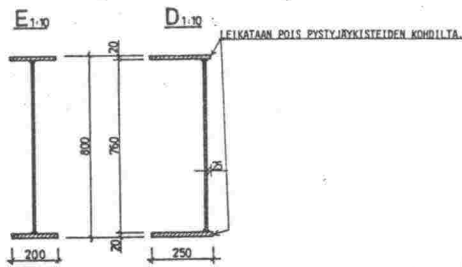


**C - C**  
PITUUSLEIKKAUS



**TERÄSOSALUETTELO**  
TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
TIHEYS: 7850 kg/m<sup>3</sup>

L = 34 JA 38 m						
MITAT			PAINO			
OSA	kp	pit.	lev.	poiks.	kp	yht.
14	2	10300	750	10	615	1230
15	4	10300	250	20	404	1616
16	2	6025	750	10	360	720
17	4	6250	200	20	196	784



TERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)

KAIKKI HITSIT TARKASTETAAN SILMÄMÄÄRAISESTI  
SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN

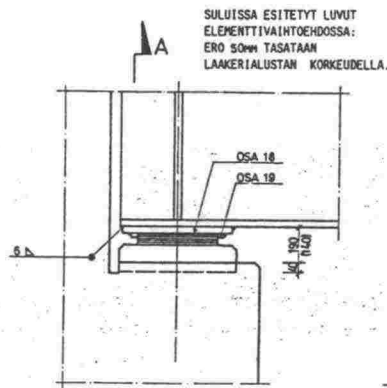
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO 00700 TAMPERE, 00100 HAAGA, Puh. 031-227 188		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	SIUNNITTELU	SIUNNITTELU	SIUNNITTELU
SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA
SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA

TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA			
TERÄSRAKENTEET, POIKKIPALKIT			
SIUNNITTELUKOHDE: PKM 71 TAI EK I P-1.4		SIUNNITTELUKOHDE: PKM 71 TAI EK I P-1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO TAMPERE - 00100 HAAGA - Puh. 031-227 188			
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA
SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA	SIUNNITTELIJA
1: 20, 1:10, 1:2		1: 20, 1:10, 1:2	



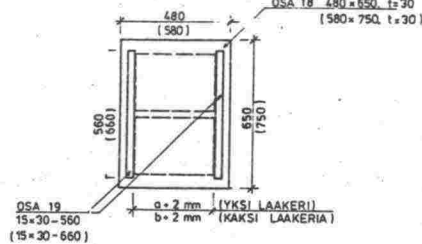


**LIIKKUVA LAAKERI**  
1:10

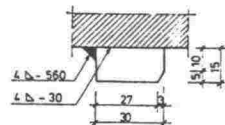


**OSAT 18 JA 19**  
1:10

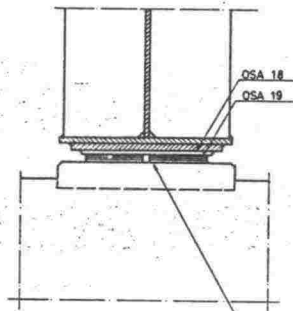
SULUISSA OLEVAT MITAT  
KUN L/HL = 38/10,5



**OSA 19**  
1:1

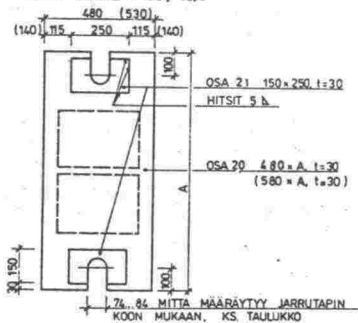


**A-A**  
1:10

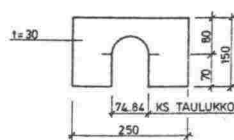


**OSAT 20 JA 21**  
1:10

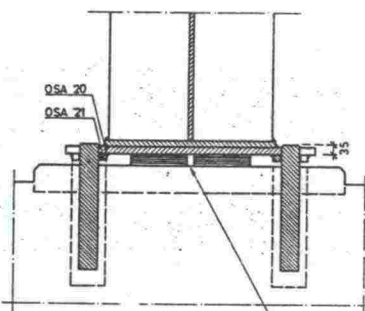
SULUISSA OLEVAT MITAT  
KUN L/HL = 38/10,5



**OSA 21**  
1:5

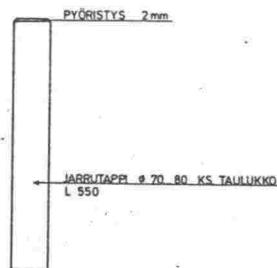


**B-B**  
1:10

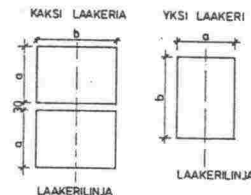


LAAKEREIDEN LUKUMÄÄRÄ 1-2 kpl/PALKIN PÄÄ  
KS. TAULUKKO

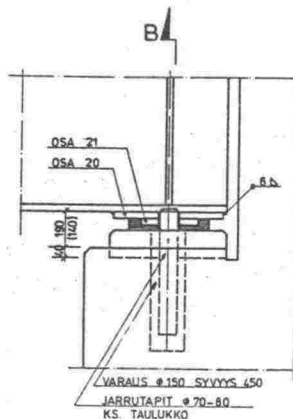
**JARRUTAPPI**  
1:5



**LAAKEREIDEN SIIJOITUS**



**KIINTEÄ LAAKERI**  
1:10



SILTA- PITUUS	HYÖTY- LEVEYS	LAAKERIN MITAT				JARRU- TAPPI a	JARRUTA- PIN KOLO	
		kpl	a	b	h			
20	8,5	1020	1	300	400	52	70	74
	10,5	1020	1	350	450	52	70	74
22	8,5	980	1	350	450	69	70	74
	10,5	980	1	350	450	69	70	74
24	8,5	1030	1	350	450	69	70	74
	10,5	1170	1	350	450	69	70	74
26	8,5	980	1	350	450	69	70	74
	10,5	1140	1	350	450	69	70	74
28	8,5	1010	1	350	450	69	75	79
	10,5	1150	1	350	450	69	75	79
30	8,5	1060	1	350	450	69	75	79
	10,5	1200	1	350	450	69	75	79
34	8,5	1140	1	350	450	84	80	84
	10,5	1200	2	300	400	85	80	84
38	8,5	1200	2	300	400	85	80	84
	10,5	1200	2	350	450	99	80	84

LAAKERIEN MITAT KÄYTETTÄESSÄ BETO-  
NISTA PÄÄDYN POIKKIPALKKIA  
HUOM. MOLEMMAT LAAKERIT LIIKKUVIA

SILTA- PITUUS	HYÖTY- LEVEYS	LAAKERIN MITAT		
		kpl	a	b
20	8,5	1	350	54
	10,5	2	300	400
22	8,5	1	350	54
	10,5	2	300	400
24	8,5	1	350	54
	10,5	2	300	400
26	8,5	2	250	400
	10,5	2	300	400
28	8,5	2	250	400
	10,5	2	300	400
30	8,5	2	300	400
	10,5	2	300	400

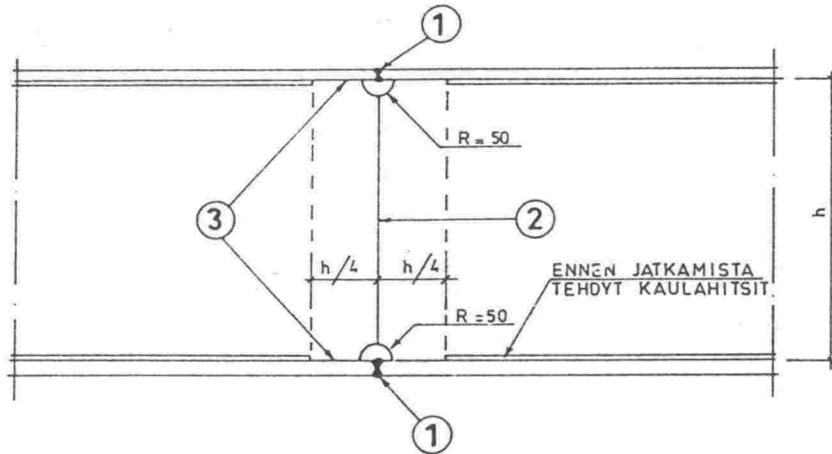
TERÄSLUETTELO ESITETTY KÖ. TERÄSPALKKIKUVASSA.  
JARRUTAPPI TERÄSTÄ FeSi0C, KUUMASINKITTÄÄN.  
JÄLKIVALUBETONI K35-2

LAAKERIT OVAT KUMILEVYLAAKEREITA, KOVUUS 60°RH,  
LAATUVAATIMUS TVH R15 / DB52 MUKAINEN.

INSINÖÖRITOIMISTO JUKLA JA RANTAKOKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
VERESEN VÄL. 00100 DAL. Puh 001-227 188		PÄIVÄ: 19.04.2011	
PIIRI: 1000	LAATU: 1000	PIIRI: 1000	LAATU: 1000
PIIRI: 1000	LAATU: 1000	PIIRI: 1000	LAATU: 1000
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA LAAKERIT			
AJ. NO 19.45 - 37.45 m - 8,5 ja 10,5 m			
SILTÄTUNNUS: PKM 71 TAI Eri Op. 1.4			
INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO	
TUNNUS: 12-02130 ESPOO 13.1. Puh 001-4111		PÄIVÄ: 19.04.2011	
PIIRI: 1000	LAATU: 1000	PIIRI: 1000	LAATU: 1000
PIIRI: 1000	LAATU: 1000	PIIRI: 1000	LAATU: 1000
1:10, 1:5, 1:1			

### VAIHTOEHTO 1

PALKIT HITSATAAN OSINA VALMIIKSI JA OSAT YHDISTETÄÄN PÄITÄISHITSILLÄ TOISIINSA. TÄLLÖIN HITSAUSJÄRJESTYKSEN TULEE OLLA:



- HITSAUSVAIHE 1 LAIPAT HITSATAAN NOIN 1/3 HITSIN LOPULLISESTA TILAVUUDESTA
- HITSAUSVAIHE 2 UUMAN HITSAUS TEHDÄÄN SAMANAIKAISESTI, KUN LAIPPOJEN JATKOKSET HITSATAAN TÄYTEEN
- HITSAUSVAIHE 3 UUMAN JA LAIPAN HITSIEN JÄÄHDYTTYÄ TEHDÄÄN HITSAAMATTA JÄTETYT KAULAHSIT

### VAIHTOEHTO 2

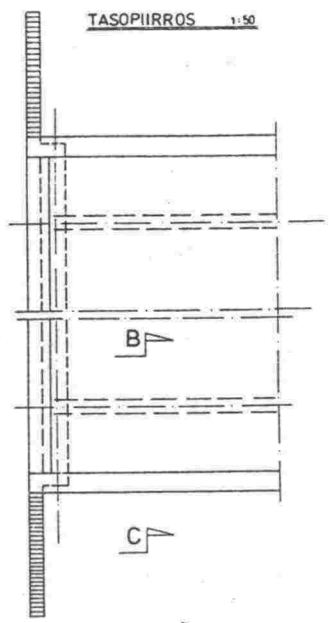
LAIPAT JA UUMA HITSATAAN ERIKSEEN TÄYSPITKIKSI JA YHDISTETÄÄN SITTEN KAULAHITSEILLÄ TOISIINSA. TÄLLÖIN UUMAN LOVEUKSIA EI TARVITA. SAMOIN LAIPPOJEN JA UUMAN JATKOSKOHTA VOI OLLA ERIPAIKASSA, ELLEI UUMAN MUOTO TAI LAIPPOJEN PAKSUUS TOISIN VAADI.

RAILONMUODOT JA HITSAUSJÄRJESTYS ESITETTÄVÄ HITSAUSSUUNNITELMASSA.

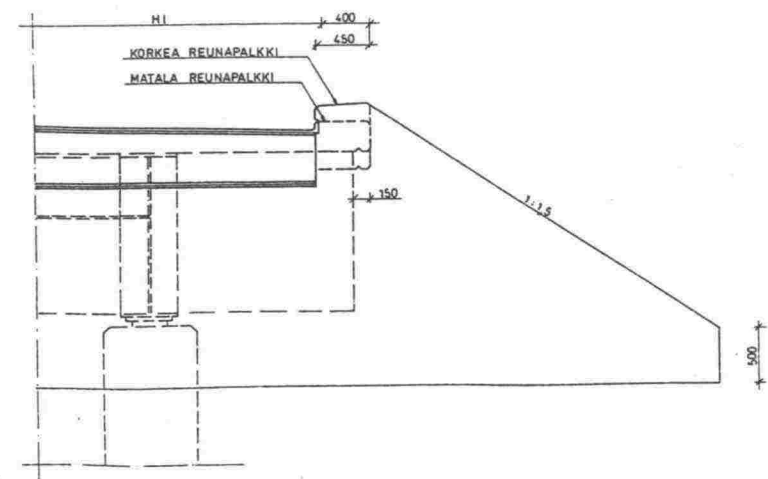
RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E

<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> LUISKIKATU 589, 90100 OULU PUH 981-227 188		<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU	
PIIRT.		TARK.	
SUUNN.	va. 5. 90 <i>E. Seppälä</i>	TARK.	19.12.90 <i>M. Leinikki</i>
TARK.	<i>Timo Anttonen</i>	HYV.	<i>J. Vironen</i>
		MITTAK.	PIIRI NRO
MERKKI	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT
<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b>			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA			
TERÄSPALKKIEN JATKOKSET			
M- <del>11</del> 15,45 - 37,45 m		H1 4,5 - 10,5 m	
SUUNNITTELUKUUORMA PKM 71 TAI Ek I, $\varphi = 1,4$ Vinous			
<b>INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO &amp; CO</b> TAKOJANTIE 12 • 02130 ESPOO 13 • PUH 461 411		<b>TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELUKOTOIMISTO	
PIIRT.	81-04-01 AK	TARK.	27.5-81 <i>Jouko Vironen</i>
SUUNN.	81-04-01 <i>Kalle Kallio</i>	TARK.	19.8.-81 <i>Jouko Vironen</i>
TARK.	81-04-01 <i>A. Kallio</i>	HYV.	<i>J. Vironen</i>
MITTAKAAVAT		LASK. N. o	PIIRI N. o Tp II/11

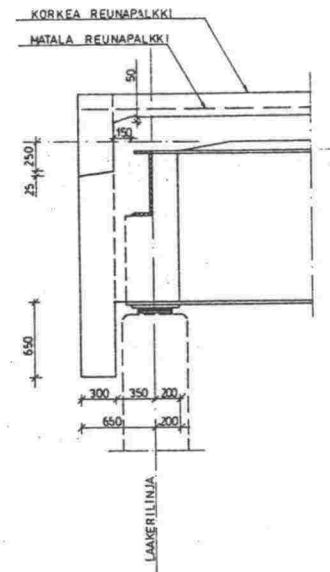




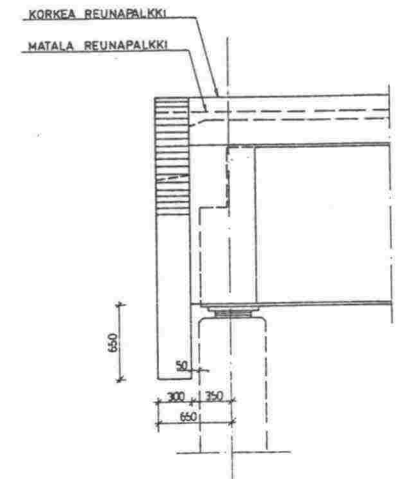
A-A 1:20



B-B 1:20



C-C 1:20



BETONINEN PÄÄYN POIKKIPALKKI AIHEUTTAA SEURAAVAT MUUTOKSET TERÄSRAKENTEeseen:

- TERÄSKINEN PÄÄYN POIKKIPALKKI KORVATAAN KENTAN POIKKIPALKILLA KIINNITYKSIINEEN.
- KIINTEÄ LAAKERI MUUTTUU SAMANLAISEKSI KUIN LITKOVÄ LAAKERI.

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO METSÄTIE 106, 00260 HELSINKI, FIN-00260		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	MAASTO	TYÖN	TYÖN
MAASTO	PIIRI	TYÖN	TYÖN
TYÖN	TYÖN	TYÖN	TYÖN

TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONINEN PÄÄYN POIKKIPALKKI			
ALKUKIVAN TIEN SUUNTAISET SIIPIMUURIT			
SILLAN PÄÄYN MITTAPIIRUSTUS			
SILLAN PÄÄYN MITTAPIIRUSTUS		= 4,5-10,5m	
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI EKI p.21.6			
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA & RANTAKOKKO METSÄTIE 106, 00260 HELSINKI, FIN-00260		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
PIIRI	MAASTO	TYÖN	TYÖN
MAASTO	PIIRI	TYÖN	TYÖN
TYÖN	TYÖN	TYÖN	TYÖN
1:50, 1:20		TP II / 12-2	







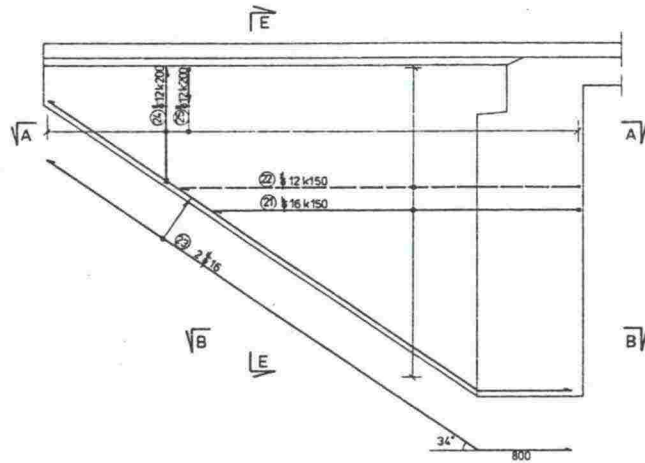




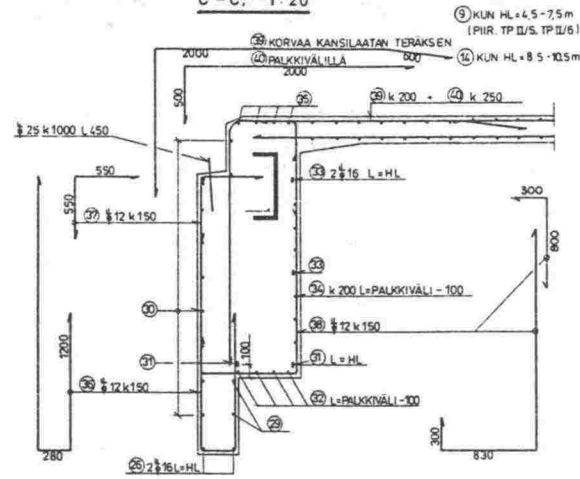




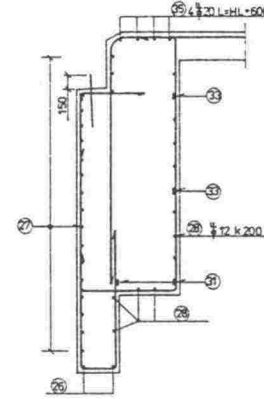
SIIPIMUURI SISÄPINTA 1:20



C - C, 1:20



D - D, 1:20

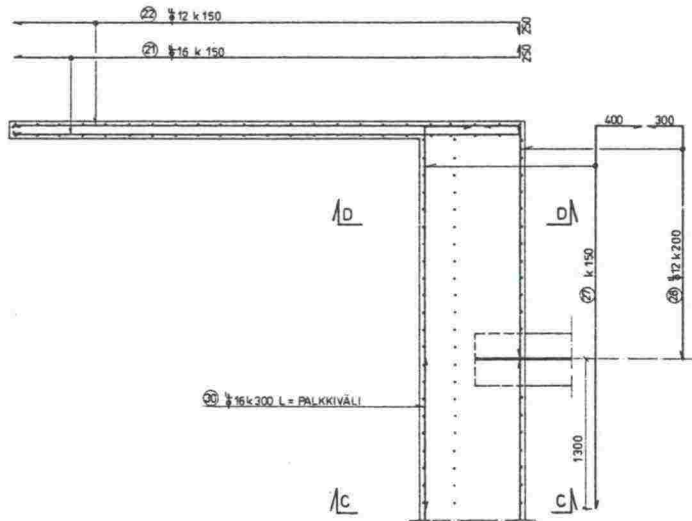


BETONI: K 4-1, RAUKASENKES-  
TAVYYS REUNAPALKEISSA P30

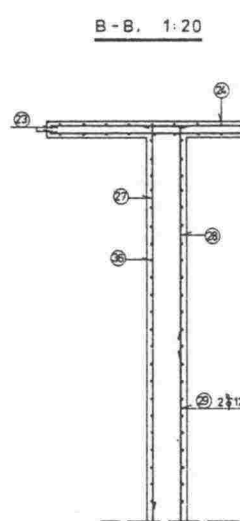
TERAS: A 500 H  
SUOJAAVA BETONIKERROS:  
KANSI 30 mm  
REUNAPALKKI 50 mm  
MUUALLA 35 mm

HL [m]	Teräs no	27	31	32	34	39	40
10.5 - 8.5		20	2 25	4 25	20	20	25
7.5 - 6.5		16	2 25	4 25	16	16	25
4.5		16	2 20	4 16	16	12	20

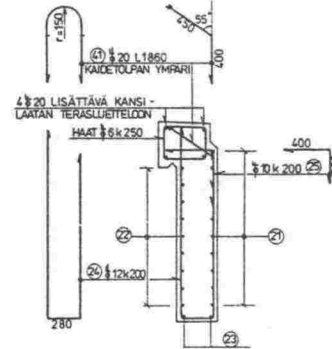
A - A, 1:20



B - B, 1:20

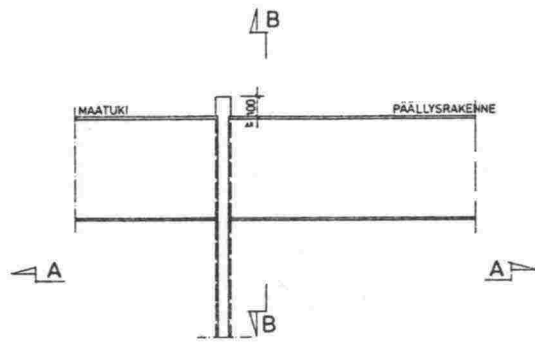


E - E, 1:20

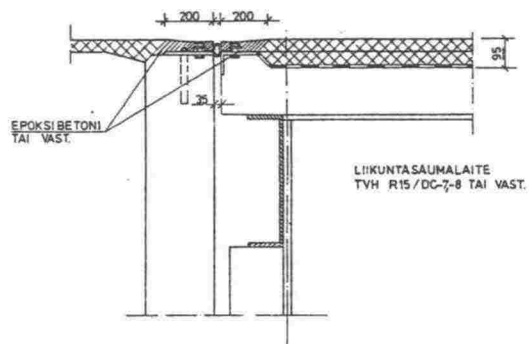


VENOKI	PIVI	MAITOS	TEKIJÄ	VALMISTAJA
TERASBETONINEN PÄÄDYN POIKKIPALKKI YLIKULKEVAN TIEN SUUNTAISET SIIPIMUURIT SILLAN PÄÄDYN RALDOITUSPIIRUSTUS B				
AL. VA. 33.45 - 37.45 m w 4.5 - 10.5 m				
RAUNNITTELUKOHNA PKM 71 TAI EKI $\phi = 1.4$ Vihari				
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO LAINKATU 10 B, 00100 Oulu PILN. 010 - 207 800			TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANRAUNNITTELUKOHISTA	
PIVI	J. L. S. J. K.	SIIV.	SIIV.	SIIV.
MAIT.	J. L. S. J. K.	SIIV.	SIIV.	SIIV.
SIIV.	J. L. S. J. K.	SIIV.	SIIV.	SIIV.
TYV/Re	TYV/Re	SIIV.	SIIV.	SIIV.
1:20				TP II / 12 - 9

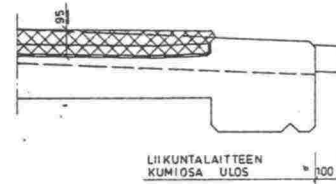
LIIKUNTAVARA PÄÄLTÄ  
1/10



A-A  
1/10



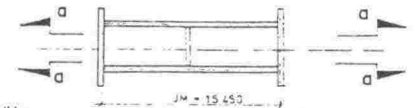
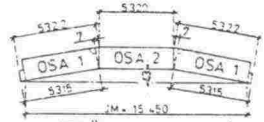
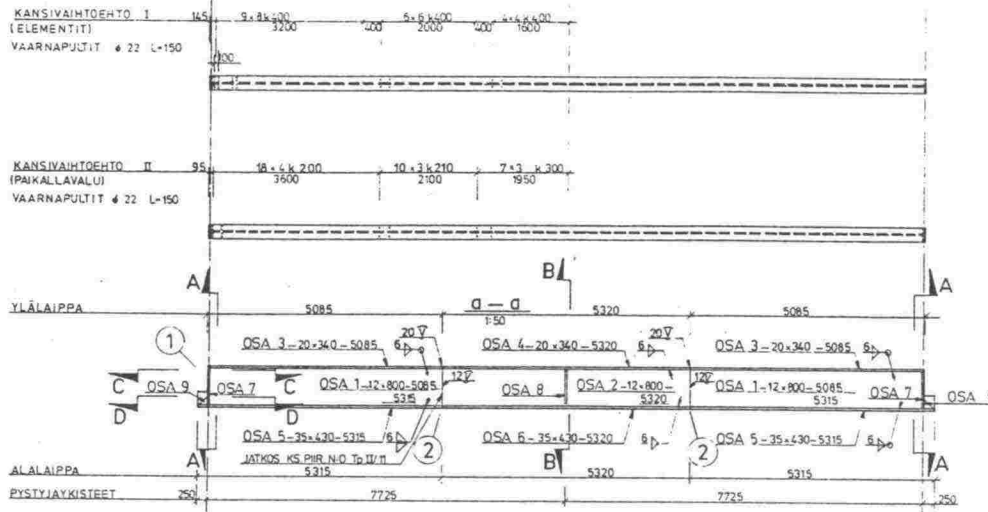
B-B  
1/10



INSINÖÖRITOIMISTO JÄÄLÄ JA RAANTANDROKID		TIEHALLITUS SILLASUUNNITTELU	
PROJEKTI SILLAN RAKENNUKSEN SILTA	PIKILINJA KILJÄ	PAIKKAKOORDINAATIT KILJÄ	PAIKKAKOORDINAATIT KILJÄ
INSINÖÖRI A. KALLIO	ARVON A. KALLIO	PIKILINJA A. KALLIO	PAIKKAKOORDINAATIT A. KALLIO

TYYPPIHURUSTUS	
TERASBETONIKANTINEN LIITOPALKKISILTA	
LIIKUNTAVARAN TIIVISTYS	
mit 25,45 - 37,45 m	mit 4,5 - 10,5 m
SUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI EK § 1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO TALVANKI - OSOIE ESPOO 13 - Puh. 461 411	TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLASUUNNITTELUKOHDE
PROJEKTI SILLAN RAKENNUKSEN SILTA	PAIKKAKOORDINAATIT KILJÄ
INSINÖÖRI A. KALLIO	ARVON A. KALLIO
PIKILINJA A. KALLIO	PAIKKAKOORDINAATIT A. KALLIO
MITTAKAAVA 1/10	TP II / 13-1





Hittilistosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
 Kaikki hitat tarkastetaan silmänsärisesti. Laippojen pait-  
 taitshetit ultrasonitarkastetaan 100 %:sti, uuman paittashetit  
 10 %:sti. Lisäksi paittashitsien paasteet magneettijauheta-  
 kastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)
			/KPL YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	12 x 800 x 5085...5315	389 1556
2	2	12 x 800 x 5320	401 802
3	4	20 x 340 x 5085	271 1084
4	2	20 x 340 x 5320	284 568
5	4	35 x 430 x 5315	628 2512
6	2	35 x 430 x 5320	629 1258
7	8	35 x 220 x 800	48 384
8	2	12 x 140 x 760	10 20
9	8	20 x 160 x 250	6 48
<b>POIKKIPALKIT</b>			
10	2	10 x 540 x 6300	267 534
11	4	20 x 150 x 6300	148 592
12	1	10 x 560 x 3900	171 171
13	2	10 x 150 x 3900	46 92
<b>LAAKERIT</b>			
14	2	30 x 450 x 540	57 114
15	4	35 x 30 x 450	2 8
16	2	30 x 450 x 780	83 166
17	4	30 x 150 x 250	9 36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			<b>9945</b>

TIHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>

POIKKIPALKKIJEN OSAT ESITETTY PIIR. N.O TP II/9-2  
 LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N.O TP II/10-1

RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E

MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSLUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: # 22 L = 150 (SFS 37-JK, DIN 16522)  
 ELEMENTIT: YHT. 488 KPL 264 kg  
 PAIKALLAVALU: YHT. 492 KPL 266 kg

YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOI-  
 TETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800  
 KUVASTA 5:1 POIKETEN

INSINÖÖRITOIMISTO SUOLA JA RANTAKOSKI		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	OSAK	PIIRI	OSAK
MAKSETTU: 1000,00 €	10.10.2010	MAKSETTU: 1000,00 €	10.10.2010
TARKASTUS: [Signature]		TARKASTUS: [Signature]	

SEKURIT: VALUOKA: TÄYTYN: TARKASTUS:

TYYPPIPIIRUSTUS

TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA  
 TERÄSRAKENNE TIETÄS PALKIT

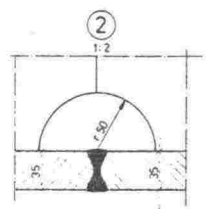
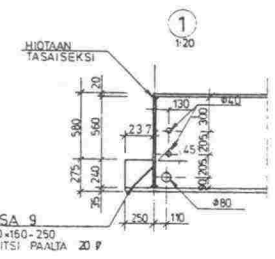
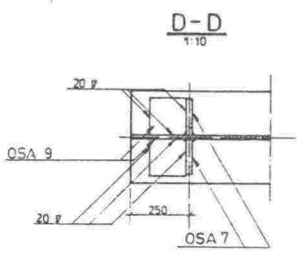
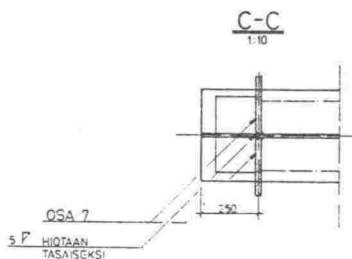
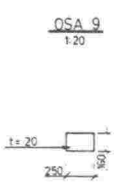
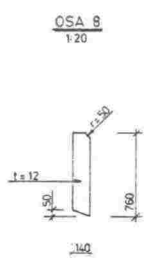
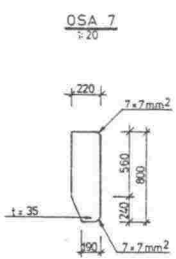
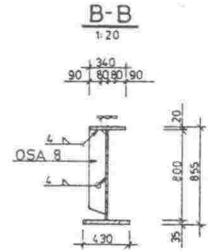
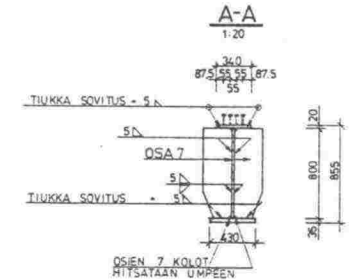
15,45 m  
 6,5 m

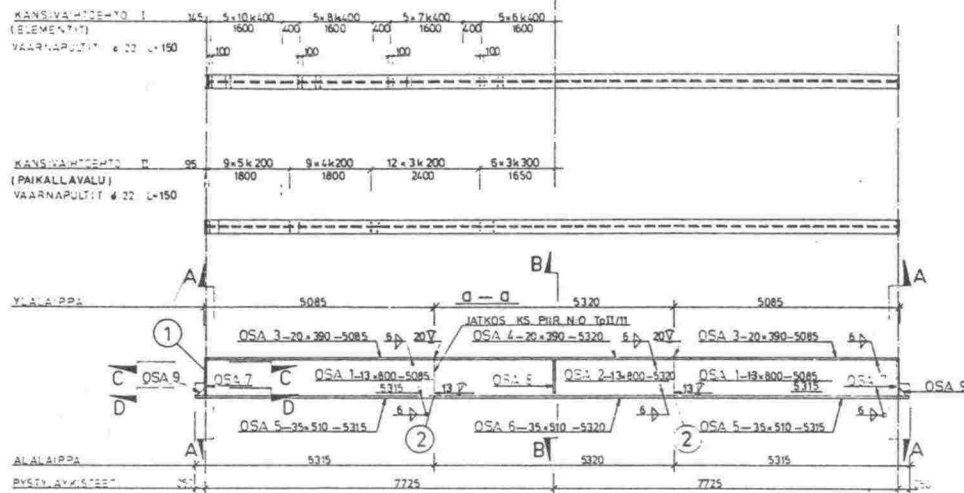
RAKENTELUOHJE PKN 71 TAI EK I 9-1,6

INSINÖÖRITOIMISTO SUOLA KALLIO & CO TAMPERE 11-00130 ESPOO 11-00141		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	OSAK	PIIRI	OSAK
MAKSETTU: 1000,00 €	10.10.2010	MAKSETTU: 1000,00 €	10.10.2010
TARKASTUS: [Signature]		TARKASTUS: [Signature]	

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

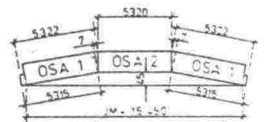
TP II/16-2



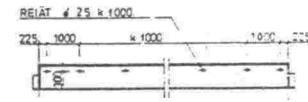


**KOROTUS**  
LUMAN MUOTO JAEN  
SETTOMASSA TILASSA

**TASOKUVA**



**TERÄSPALKKIEEN RÄITYS PUU-  
TELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ**



Hitaallisten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitat tarkastetaan silmämääräisesti. Laipojen palk-  
tähtihitat ultraäänitutkitaan 100 %:sti, umman palktähtihitat  
10 %:sti. Lisäksi palktähtihitojen päätet magnetisiläpuhete-  
kastetaan.

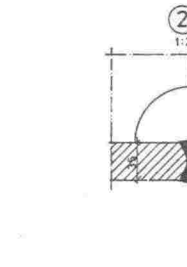
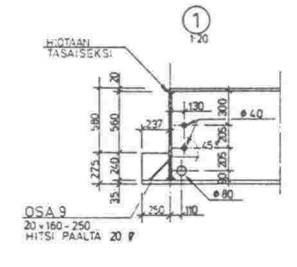
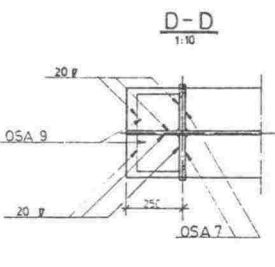
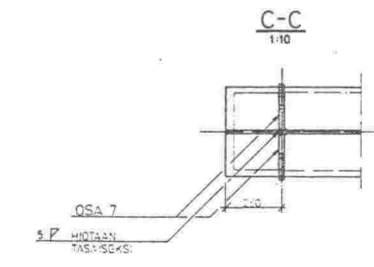
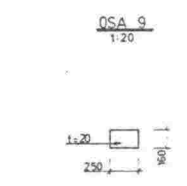
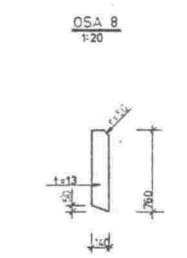
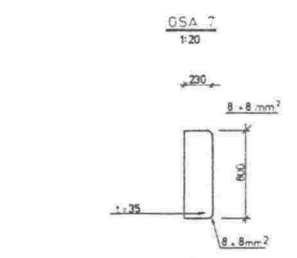
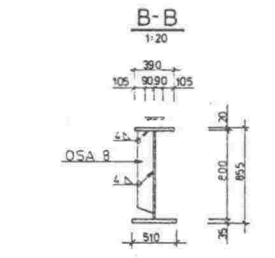
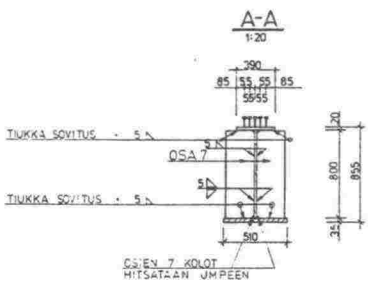
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	13 x 800 x 5085-5315	420	1680
2	2	13 x 800 x 5320	434	868
3	4	20 x 390 x 5085	311	1244
4	2	20 x 390 x 5320	328	652
5	4	25 x 510 x 5315	745	2980
6	2	25 x 510 x 5320	745	1490
7	8	25 x 230 x 800	51	408
8	2	13 x 140 x 760	11	22
9	8	20 x 160 x 250	6	49
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	20 x 540 x 7300	309	618
11	4	20 x 150 x 7300	172	688
12	1	20 x 560 x 4400	193	193
13	2	20 x 200 x 4400	69	138
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	20 x 450 x 540	57	114
15	4	25 x 30 x 450	2	8
16	2	20 x 450 x 810	86	172
17	4	20 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			11360	

**TIHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>**  
**POIKKIPALKKIEEN OSAT ESITETTY PIR. N:O Tpi/9-3**  
**LAAKERIEEN OSAT ESITETTY PIR. N:O Tpi/10-1**  
**RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E**

**MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN**  
**HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)**  
**VAARNAPUTIT: ø 22 L = 150 (S137-3K, DIM-400)**  
**ELEMENTIT: YHT. 608 KPL 328 kg**  
**PAIKALLAVALU: YHT. 540 KPL 291 kg**  
**YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOI-  
TETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800**

**KUVASTA 5:1 POIKETEN**

<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b>		<b>TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU</b>	
PROJEKTI: ...	PAIKK: ...	PIK: ...	PIK: ...
... ..	... ..	... ..	... ..



**TYYPPIPIIRUSTUS**

TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA  
TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT

... .. = 7,5 m

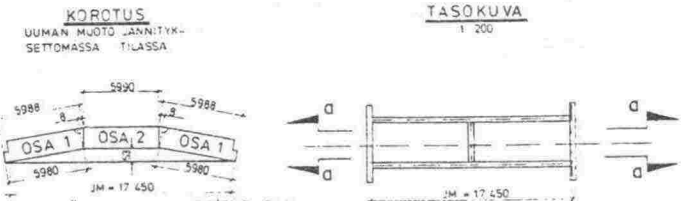
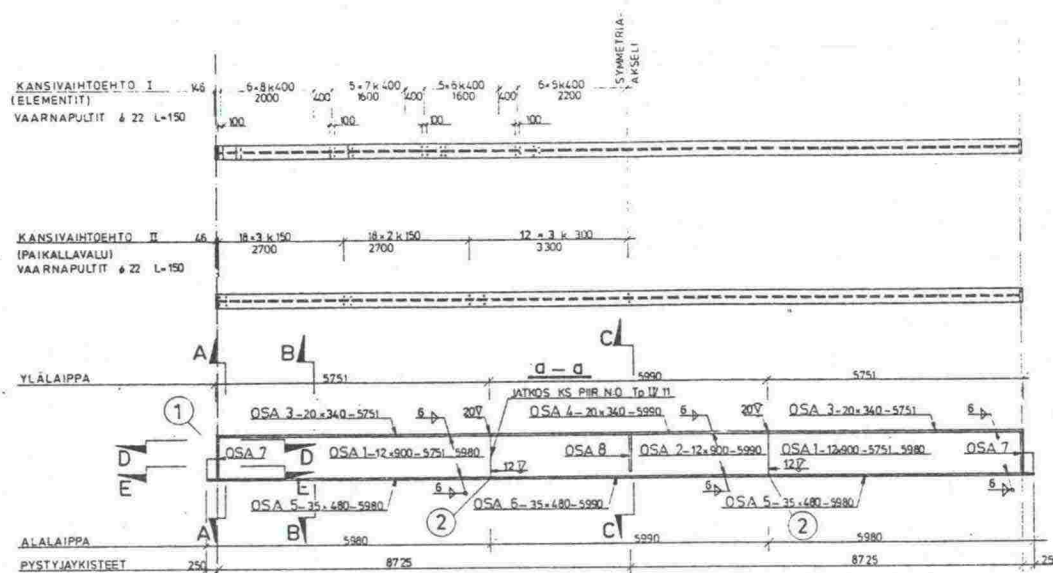
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO  
T.E.-JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKIVESTO

... ..  
... ..  
... ..

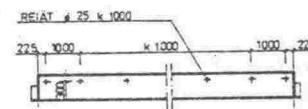
1:200 1:50 1:20 1:10 1:2







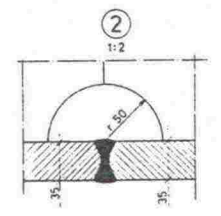
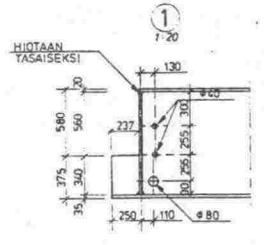
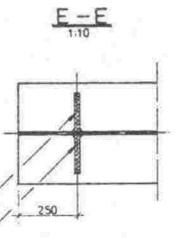
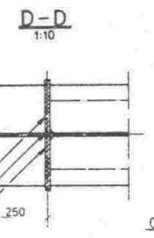
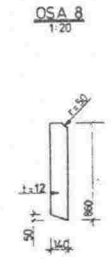
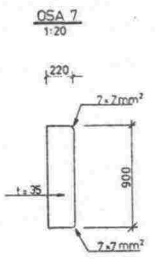
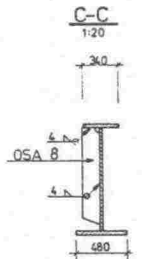
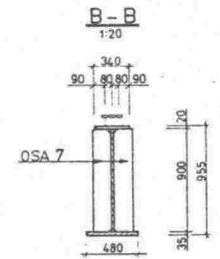
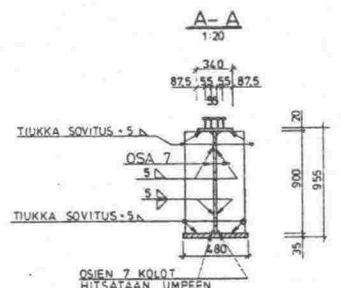
TERÄSPALKKIEEN REITYS PUUTELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ



Hittällyksen tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitat tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen päittäishitat ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, muiden päittäishitat 10 %:sti. Lisäksi päittäishitien päätet magnetisuihketarkastetaan.

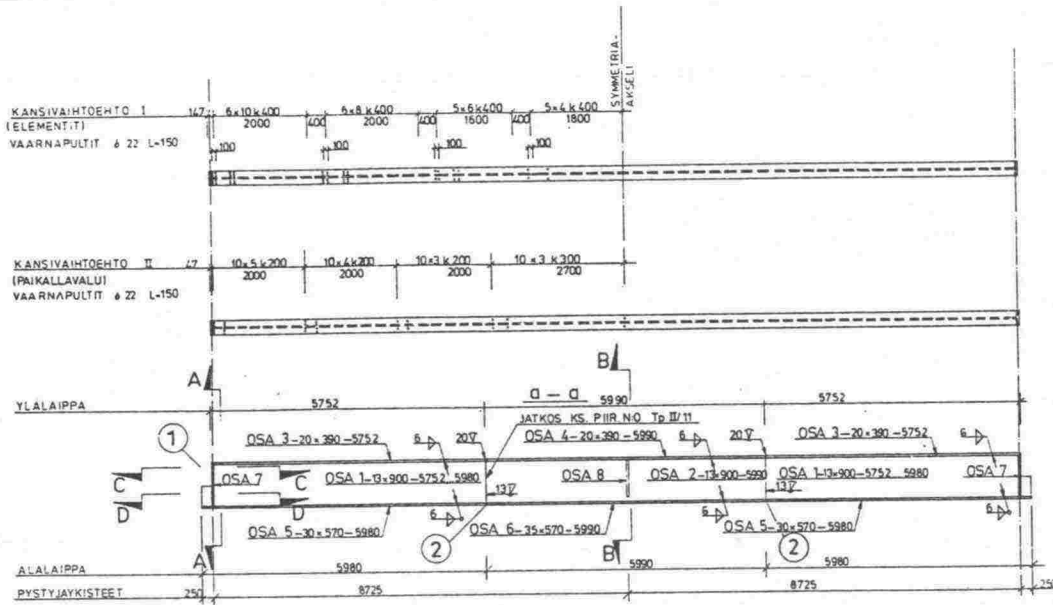
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PAAPALKIT</b>				
1	4	12 x 900 x 5751-5980	494	1976
2	2	12 x 900 x 5990	508	1016
3	4	20 x 340 x 5751	307	1228
4	2	20 x 340 x 5990	323	646
5	4	35 x 480 x 5980	789	3156
6	2	35 x 480 x 5990	790	1580
7	8	35 x 220 x 900	54	432
8	2	12 x 140 x 860	11	22
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	10 x 540 x 6300	267	534
11	4	20 x 150 x 6300	148	592
12	1	10 x 560 x 3900	171	171
13	2	10 x 150 x 3900	46	92
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 780	83	166
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			11783	

TIHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
POIKKIPALKKIEEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/9-2  
LAAKERIEEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/10-1  
RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN



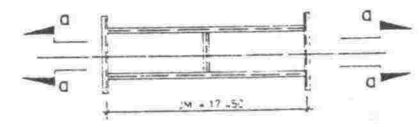
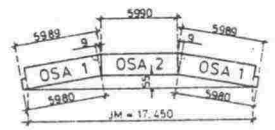
MITTATOLERANSSIT: SYT 3900 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (S437-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 372 KPL 309 kg  
PAIKALLAVALU: YHT. 498 KPL 268 kg

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO		TIEHALLITUS SILLÄNSUUNNITTELU	
PROJEKTI	TYÖN	TYÖN	TYÖN
ALUE	TYÖN	TYÖN	TYÖN
TYÖN	TYÖN	TYÖN	TYÖN
TYYPPIPIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LUOTTOPALKKISILTA			
TERÄSBARIENTEET, TERÄSPALKIT			
JM = 17,45 m			
INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLÄNSUUNNITTELUOSASTO	
TAKUUKAUKO 12.08.2010 ESRP02-13 PAKI 06.11.11		TAKUUKAUKO 12.08.2010 ESRP02-13 PAKI 06.11.11	
PIIRIT	TYÖN	TYÖN	TYÖN
ALUE	TYÖN	TYÖN	TYÖN
TYÖN	TYÖN	TYÖN	TYÖN
1:200 1:50 1:20 1:10 1:2		1:200 1:50 1:20 1:10 1:2	



KOROTUS  
UUMAN MUOTO JÄNNITYK-  
SETTOMASSA TILASSA

TASOKUVA  
1:200

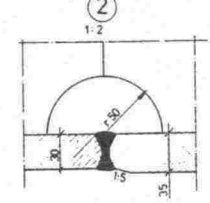
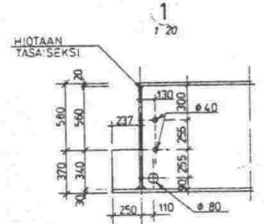
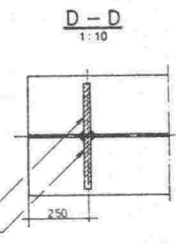
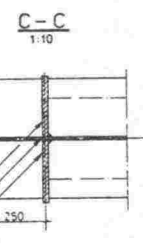
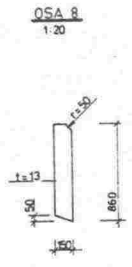
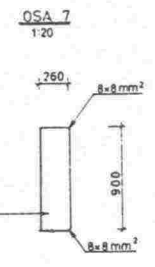
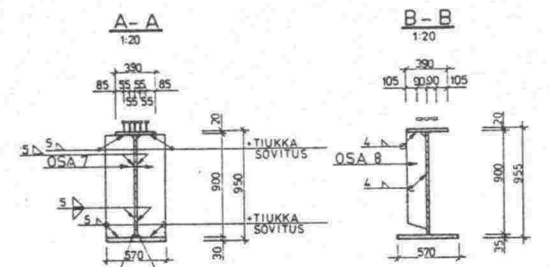
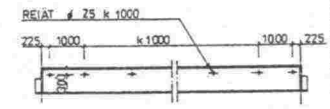


YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 3.1 POKETEN

Hitausten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitat tarkastetaan ohuimääräisesti. Laippojen palkitahitit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman palkitahitit 10 %:sti. Lisäksi palkitahitit päästet magneettijauhatar-  
kastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PAAPALKIT</b>				
1	4	13 x 900 x 5752, 5980	536	2144
2	2	13 x 900 x 5990	550	1100
3	4	20 x 390 x 5752	352	1408
4	2	20 x 390 x 5990	367	734
5	4	30 x 570 x 5980	802	3208
6	2	35 x 570 x 5990	938	1876
7	8	30 x 260 x 900	55	440
8	2	13 x 150 x 860	13	26
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	10 x 540 x 7300	309	618
11	4	20 x 150 x 7300	172	688
12	1	10 x 560 x 4400	193	193
13	2	10 x 200 x 4400	69	138
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 870	92	184
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			<b>12 915</b>	

TERÄSPALKKIEN REIYTYS PUU-  
TELINETÄ KÄYTTÄESSÄ



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO SÄHKÖNEN, RINNE, SÄLÄ, RINNE, SÄLÄ, SÄLÄ		TIEHALLITUS BILANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	PAIKALLAVALU	PIKKA	PIKKA
MAKSI	MAKSI	MAKSI	MAKSI
MAKSI	MAKSI	MAKSI	MAKSI
MAKSI	MAKSI	MAKSI	MAKSI

TYYPPIPIIRUSTUS

TERÄSBETONIKANTAINEN LIITTOPALKKISILTA  
TERÄSPALKITTEET, TERÄSPALKIT

JM = 17.45 m

SIIRRETTÄVÄN PAKK 71 TAI Ek 1 9. 1.6

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA KALLIO & CO  
TAMPEREEN TIETOPOLKU 13, P.O. BOX 100, FIN-33100 TAMPERE

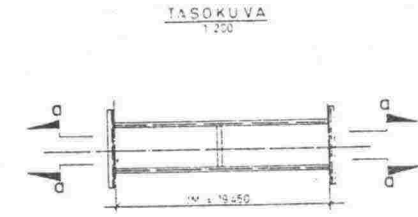
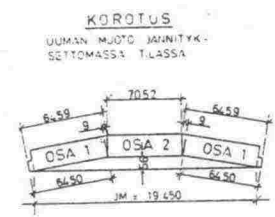
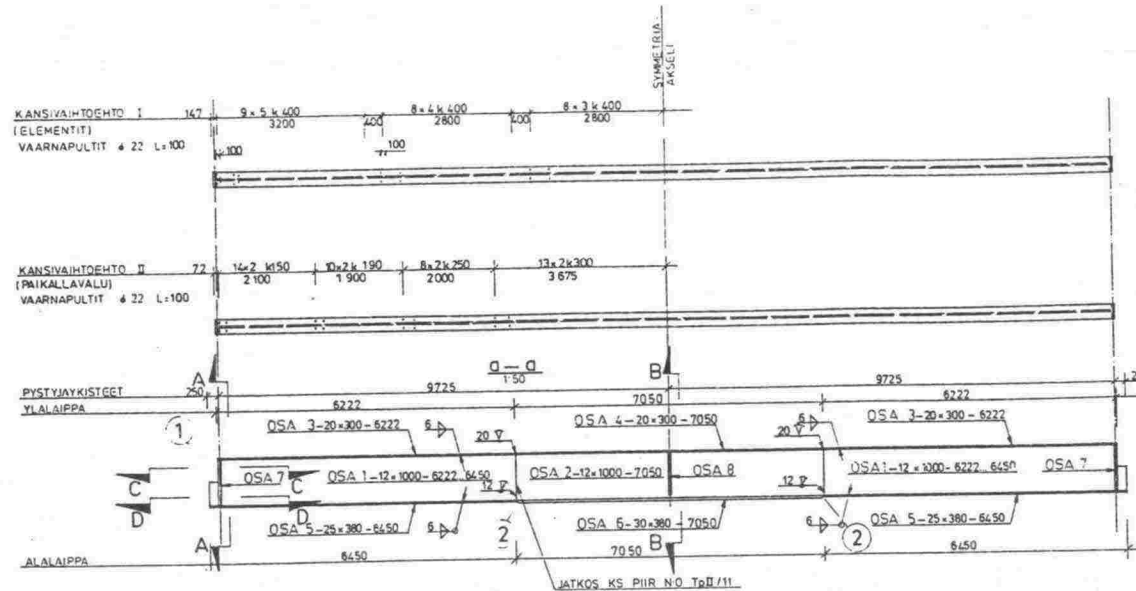
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
SILLANSUUNNITTELUOSASTO

PIKKA TL  
MAKSI TL  
MAKSI TL  
MAKSI TL

PIKKA TL  
MAKSI TL  
MAKSI TL  
MAKSI TL

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

TP II/18-3

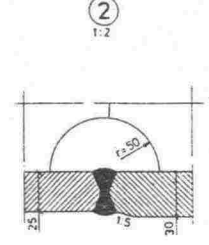
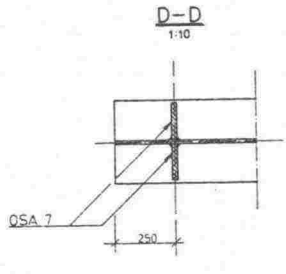
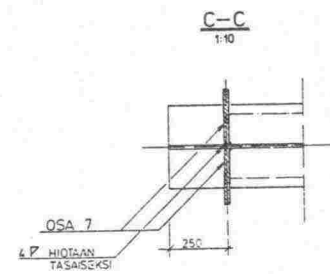
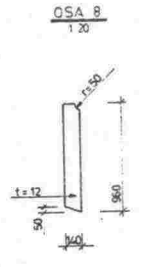
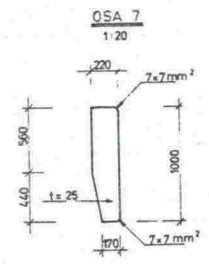
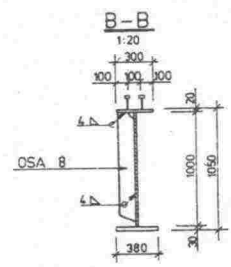
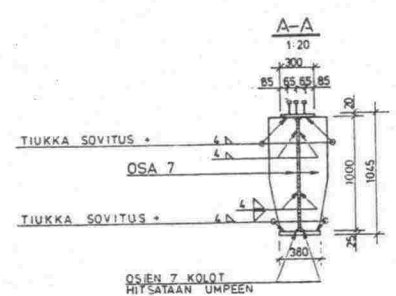
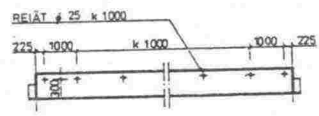


YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOI-  
TETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800  
KUVASTA 5:1 POIKETEN

Hitsiliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Lallojen päl-  
täishäikä ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman päl-  
täishäikä 10 %:sti. Lisäksi päl-  
täishäikien päästöt magneettijohdetar-  
kastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PAAPALKIT</b>				
1	4	12 x 1000 x 6222-6450	595	2380
2	2	12 x 1000 x 7050	644	1328
3	4	20 x 300 x 6222	293	1172
4	2	20 x 300 x 7050	332	664
5	4	25 x 380 x 6450	481	1924
6	2	30 x 380 x 7050	631	1262
7	8	25 x 230 x 1000	43	344
8	2	12 x 140 x 960	13	26
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	10 x 540 x 4300	182	364
11	4	20 x 150 x 4300	101	404
12	1	10 x 480 x 2900	109	109
13	2	10 x 150 x 2900	34	68
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 780	83	166
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			10369	

TERÄSPALKKIEN REIYTYKSIÄ KÄYTTÄESSÄ



MITATOLERANSSIT: SYT 3900 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULIT: # 22 L=100 (S:37-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 398 KPL 103 kg  
PAIKALLAVALU: YHT. 312 KPL 112 kg

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO SÄHKÖTIE 20B, 00100 HELSINKI Puh. 010-221 100	TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU
PROJEKTI SUUNNITTELIJA: J. Juola SUUNNITTELIJA: J. Rantakokko	PAIKKAILU SUUNNITTELIJA: J. Rantakokko SUUNNITTELIJA: J. Rantakokko

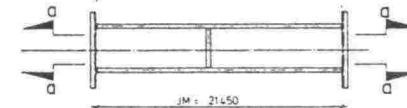
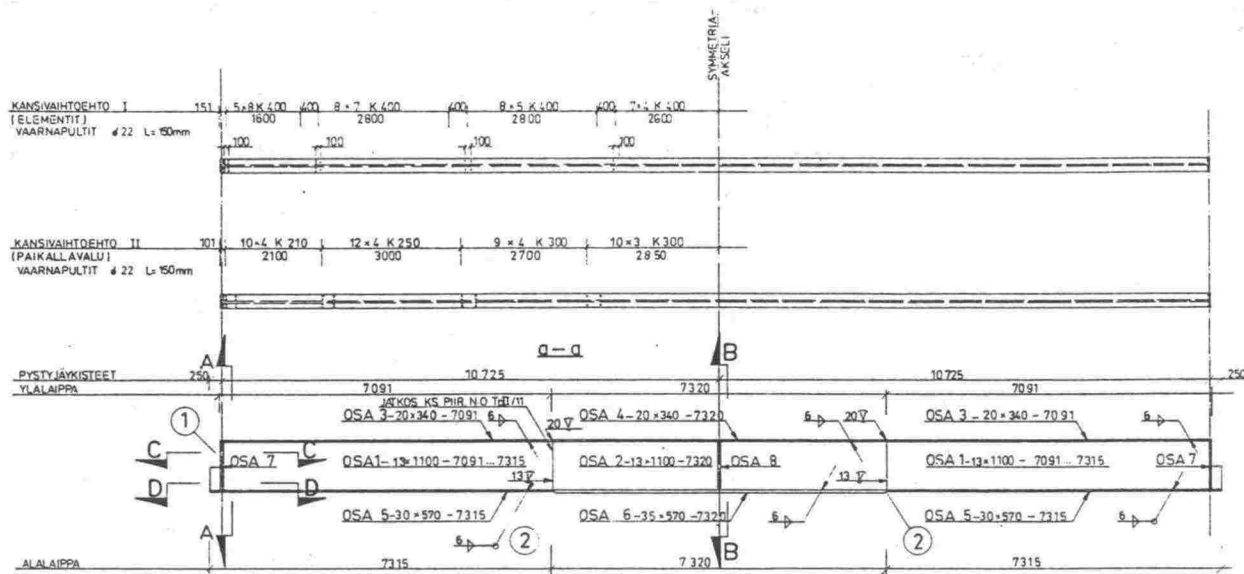
TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTEPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET TERÄSPALKIT	
1:19.45m	1:4.5m
SUUNNITTELUKOHDE: PKM 71 TAI E II 9:1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO TAYVALENTIEN 13-12130 ESPOO 010-221 100	T.E- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE
PROJEKTI SUUNNITTELIJA: J. Juola SUUNNITTELIJA: J. Rantakokko	PAIKKAILU SUUNNITTELIJA: J. Rantakokko SUUNNITTELIJA: J. Rantakokko
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2	1:20/20-1







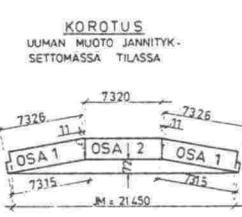
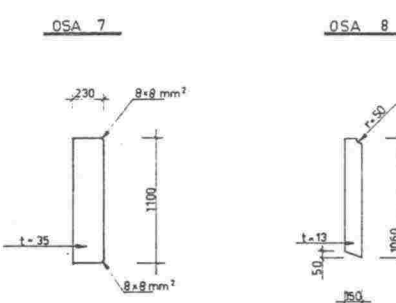
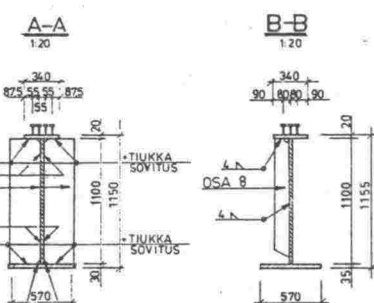




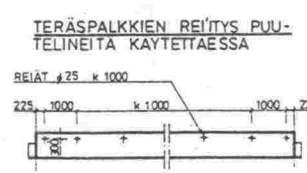
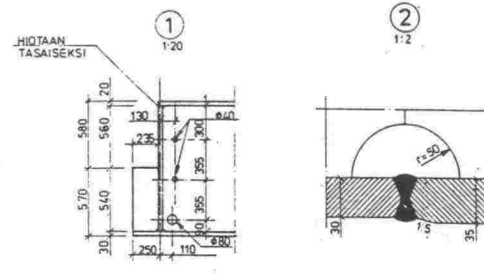
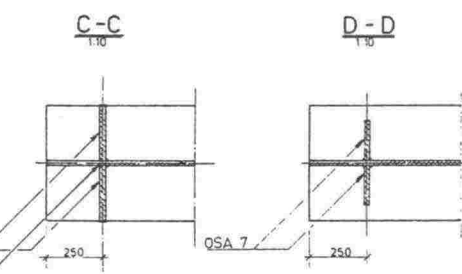
YLALAIAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOI-  
TETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800  
KUVASTA 5:1 POIKETEN

Hittitöiden tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitsit tarkastetaan säätämättömästi. Loppejen pätkä-  
töihin tarkastetaan 100 %:sti, uuman pätkätoihin  
10 %:sti. Lisäksi pätkätoihin päätöset magneettijauheta-  
kustetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	13 x 1100 x 7091...7315	808	3232
2	2	13 x 1100 x 7320	822	1644
3	4	20 x 340 x 7091	379	1516
4	2	20 x 340 x 7320	391	782
5	4	30 x 570 x 7315	982	3928
6	2	35 x 570 x 7320	1146	2292
7	8	35 x 230 x 1100	70	560
8	2	13 x 150 x 1060	16	32
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	10 x 540 x 6300	267	534
11	4	20 x 150 x 6300	148	592
12	1	10 x 560 x 3900	171	171
13	2	10 x 150 x 3900	46	92
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 870	92	184
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			15 717	



OSIEN 7 KOLOT  
HITSATAAN UMPEEN

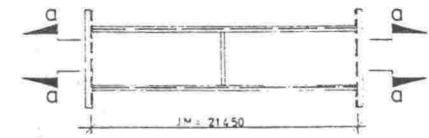
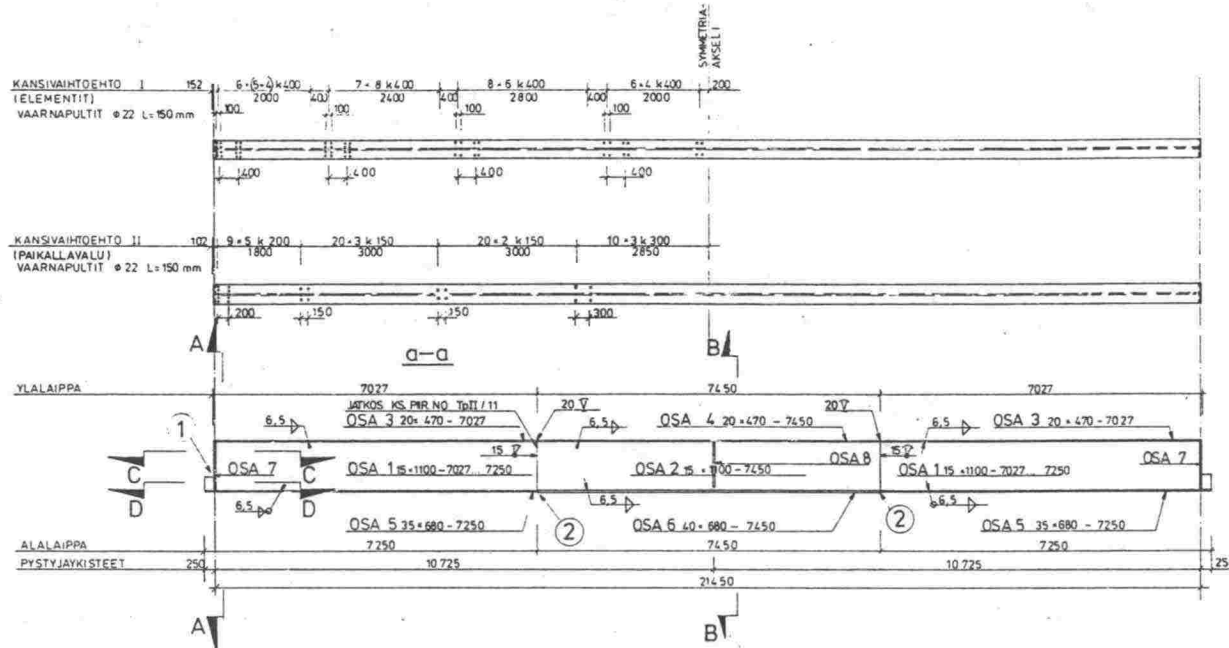


INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKKOSSO VEROLINEN 500, PÖYDÄNKALLIO 100 000-207 000		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	PIIRI	PIIRI	PIIRI
MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.
MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.

MIKRO	TEKNI	TARKASTUS
TYYPPIPIIRUSTUS		
TERASBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA		
TERASRAKENTEET TERASPAJKIT		
JAN. NO.	= 6,5 m	
2145 m	PKM 71 TAI Ek I P=14	
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO TALOUDELLINEN 17-02130 ESPOO 13 - PUKI 46111	TIE JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO	
PIIRI	PIIRI	PIIRI
MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.
MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.	MAKINEN, M. O. O. P. O. P.
LASKU N:o		
T p 22 - 2		



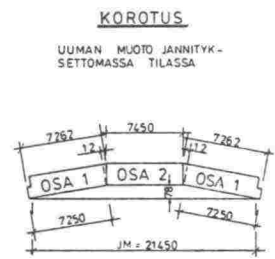
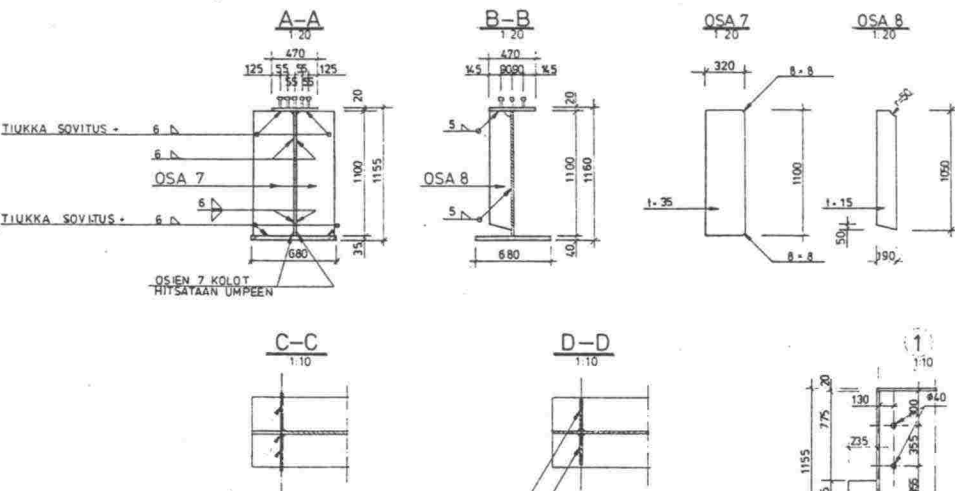




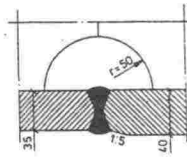
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (S137-3K, DIN 1652)  
 ELEMENTIT: YHT. 728 KPL 393 kg  
 PAIKALLAVALU: YHT. 700 KPL 378 kg

Hitsiliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
 Kaikkia hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Laippejen päälähtehitit ultraäänitarkastetaan 100 %-sti, uuman päälähtehitit 10 %-sti. Lisäksi päälähtehitien paatot magneettijohdetarkastetaan.

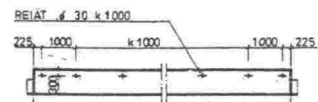
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	15 x 1100 x 7027..7250	920	3680
2	2	15 x 1100 x 7450	965	1930
3	4	20 x 470 x 7027	519	2076
4	2	20 x 470 x 7450	550	1100
5	4	35 x 680 x 7250	1355	5420
6	2	40 x 680 x 7450	1591	3182
7	8	35 x 320 x 1100	97	776
8	2	15 x 190 x 1050	23	46
<b>POIKKIPALKIT</b>				
14	2	10 x 760 x 8300	495	990
15	4	20 x 200 x 8300	261	1044
16	1	10 x 760 x 4880	276	276
17	2	20 x 200 x 4980	141	282
<b>LAAKERIT</b>				
18	2	30 x 480 x 650	74	148
19	4	15 x 30 x 560	2	8
20	2	30 x 480 x 980	111	222
21	4	30 x 150 x 250	7	28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			21208	



UUMAN MUOTO JÄNNITYK-  
 SETTOMASSA TILASSA



TERÄSPALKKIJEN REIYTYS PUU-  
 TELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ



INSINÖÖRITOIMISTO AUKLA JA RANTAKOKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELO	
PIIRI:	OSK 8/1984	SIK:	8/2000/11/1000000
REKURSI:	K. Kallio	SIK:	9/1000000
SIK:	K. Kallio	SIK:	

TYYPPIPIIRUSTUS

TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA  
 TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT

JM = 21,45 m      B = 8,5 m

INSINÖÖRITOIMISTO  
 AUKLA RALLIO & CO  
 TIE- JA  
 VESIRAKENNUSHALLITUS  
 SILLANSUUNNITTELUOSASTO

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

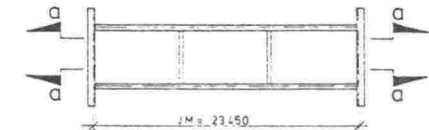
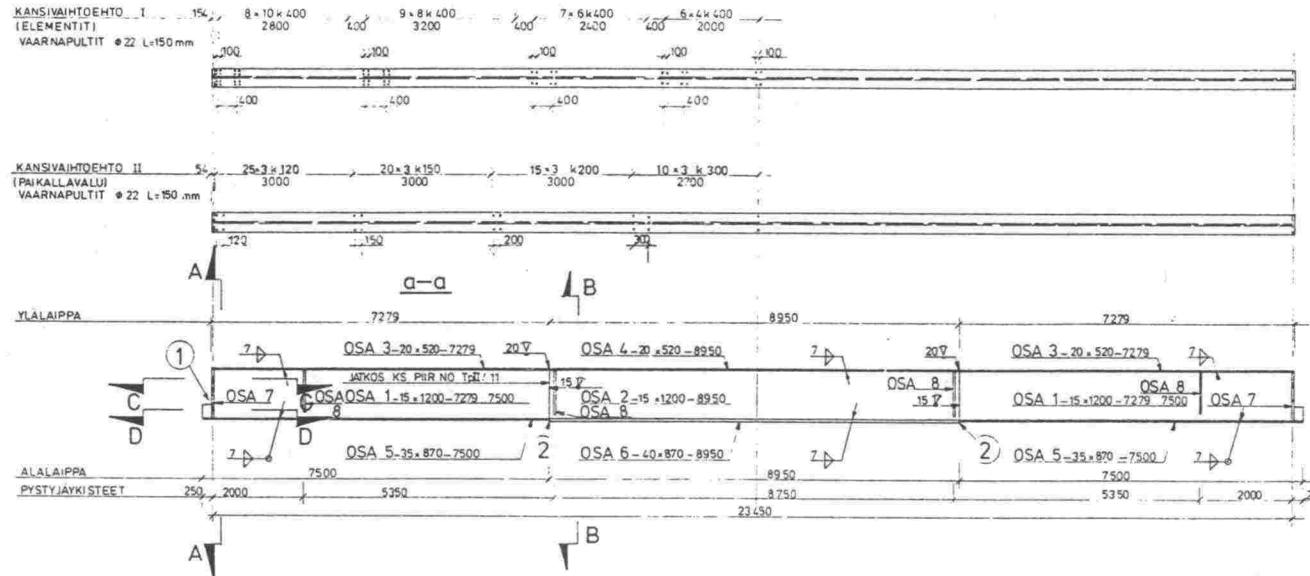
11/22-4







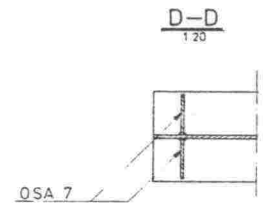
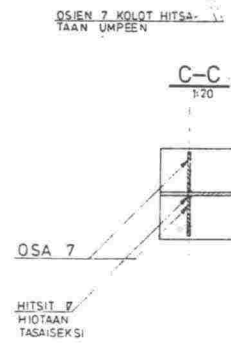
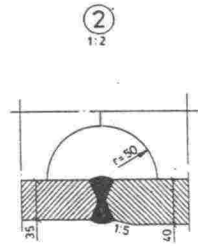
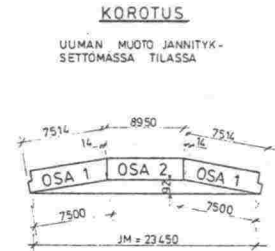
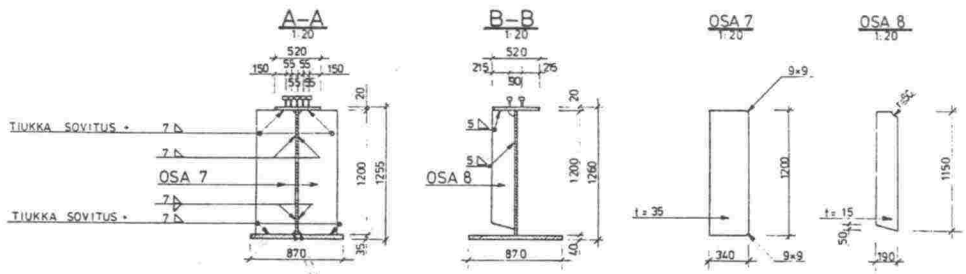




MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT:  $\varnothing 22$  L = 150 (S137-3K, DIN 1652)  
 ELEMENTIT: YHT. 864 KPL 467 kg  
 PAIKALLALU: YHT. 634 KPL 450 kg  
 Hittiliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.

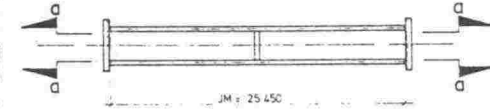
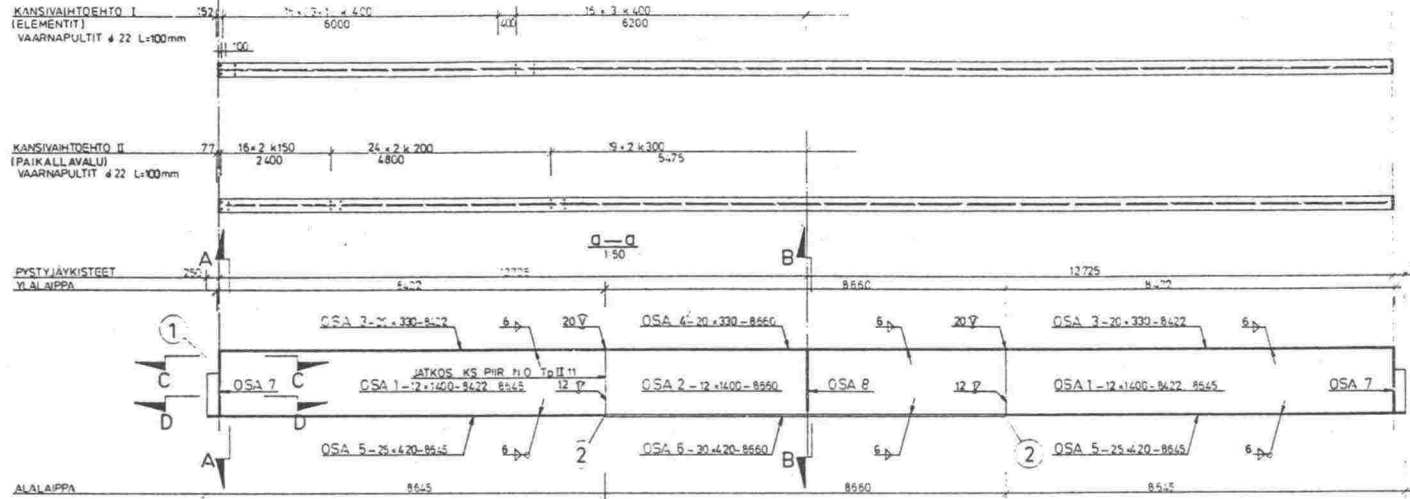
Kalkki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen pöytäshitsit ultrasonitarkastetaan 100 %:sti, uuman pöytäshitsit 10 %:sti. Lisäksi pöytäshitsien päättestä magneettitarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINOK (kg)
		/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	15 x 1200 x 7279..7500	1040 4160
2	2	15 x 1200 x 8950	1265 2530
3	4	20 x 520 x 7279	594 2376
4	2	20 x 520 x 8950	731 1462
5	4	35 x 870 x 7500	1793 7172
6	2	40 x 870 x 8950	2445 4890
7	8	35 x 340 x 1200	112 896
8	8	15 x 190 x 1150	26 208
<b>POIKKIPALKIT</b>			
14	2	10 x 760 x 10300	615 1230
15	4	20 x 250 x 10300	404 1616
16	2	10 x 760 x 6380	381 762
17	4	20 x 200 x 6380	200 800
<b>LAAKERIT</b>			
18	2	30 x 480 x 650	74 148
19	4	15 x 30 x 560	2 8
20	2	30 x 480 x 1170	132 264
21	4	30 x 150 x 250	7 28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			<b>28550</b>



INSINÖÖRITOIMISTO JANALA JA RANTAKOKKO MAKINEN 502, PÖYRYN OULU P.O. BOX 101-207 800		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200
MAKINEN 502	PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200
MAKINEN 502	PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200

VERHO	MAKINEN	TEHTY	TARKASTAMINEN
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LITTOPALKKISILTA			
TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT			
JM = 23.45 m	~ 10.5 m		
SILLANSUUNNITTELUKOKO P.K.M. 71 TAI E.K.I. 92*4			
INSINÖÖRITOIMISTO AMVO KALLIO & CO INSINÖÖRI 12-02130 ESKO 13-02130		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOKO	
PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200
MAKINEN 502	PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200
MAKINEN 502	PIK. 1:200	PIK. 1:200	PIK. 1:200
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2		Tp II / 24-5	



YLÄLAIKAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 80 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 3:1 POIKETEN

Mittailukosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan. Kaikki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen palttahihsit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman palttahihsit 10 %:sti. Lisäksi palttahihsien pääteet magneettijauhettarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)
		/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	12 x 1400 x 8422...8645	1128 4512
2	2	12 x 1400 x 8660	1142 2284
3	4	20 x 330 x 8422	436 1744
4	2	20 x 330 x 8660	449 898
5	4	25 x 420 x 8645	713 2852
6	2	30 x 420 x 8660	857 1714
7	8	30 x 210 x 1400	67 536
8	2	20 x 150 x 1360	33 66
<b>POIKKIPALKIT</b>			
10	2	10 x 540 x 4300	182 364
11	4	20 x 150 x 4300	101 404
12	1	10 x 480 x 2900	109 109
13	2	10 x 150 x 2900	34 68
<b>LAAKERIT</b>			
14	2	30 x 450 x 540	57 114
15	4	15 x 30 x 450	2 8
16	2	30 x 450 x 780	83 166
17	4	30 x 150 x 250	9 36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			15875

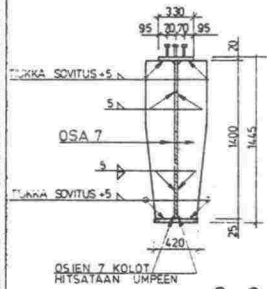
THEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
POIKKIPALKKIEH OSAT ESITETTY PIIR. N:O TpII/9-1  
LAAKERIEH OSAT ESITETTY PIIR. N:O TpII/10-1  
RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E

A-A  
1:20

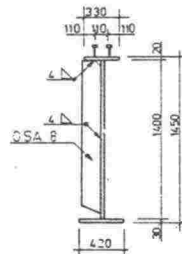
B-B  
1:20

OSA 7  
1:20

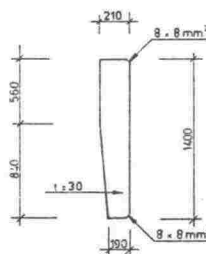
OSA 8  
1:20



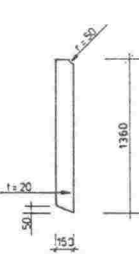
C-C  
1:10



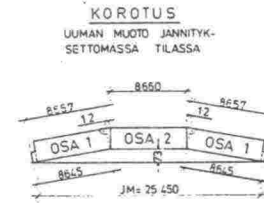
D-D  
1:10



1  
1:20

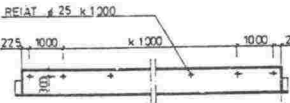


2  
1:2



MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULTIT: ø 22 L = 100 (S437-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 448 KPL 162 kg  
PAIKALLAVALU: YHT. 472 KPL 170 kg

TERÄSPALKKIEH REITYS PUUTELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ



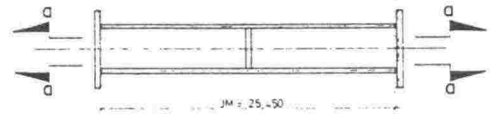
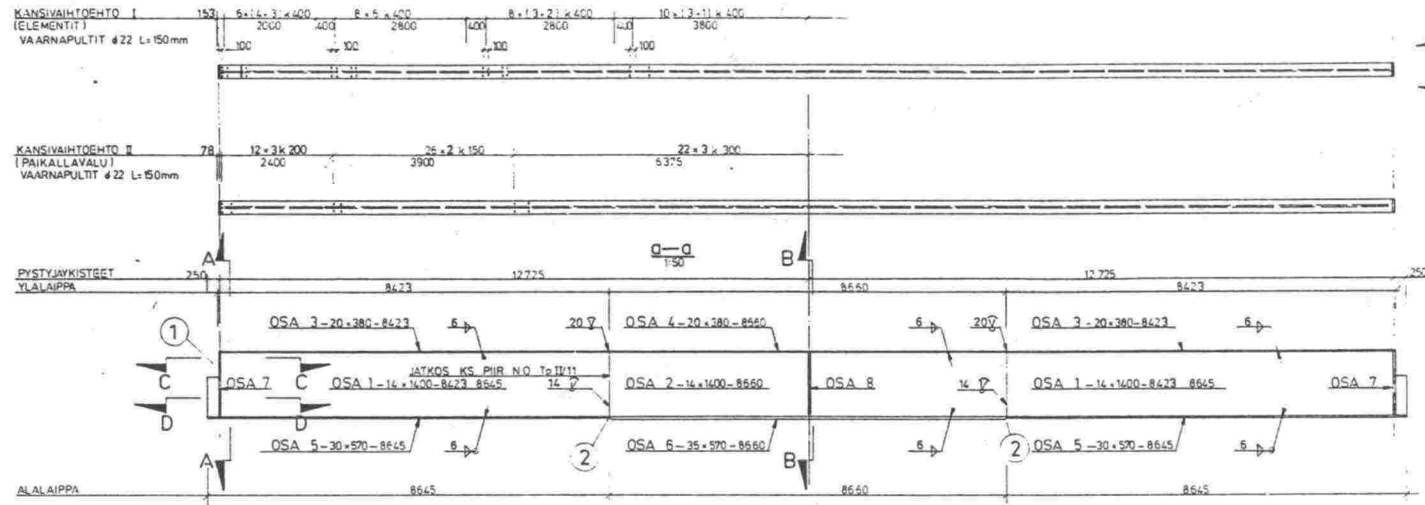
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO INSINÖÖRI AUVO KALLIO PÄÄKIRJURI JUKKA KALLIO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SUUNNITTELU TARKASTUS	PIIRIT KOKO TARKASTUS	MIKRO KOKO TARKASTUS	TEKIJÄ KOKO TARKASTUS

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT	
SIKURIN 25.45m	LEIKKIMÄÄRÄ = 45m
SUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI EV II 9=1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO TASOKUVA 12-10-2000 ESPOO 13.10.2000	
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOHDE	
PROJEKTI SUUNNITTELU TARKASTUS	MIKRO KOKO TARKASTUS
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2	



SYMMETRIAAKSELLE

IASOKUVA  
1:200



YLALAIIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

Hitaallistosen tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan. Kaikki hitsit tarkastetaan silmämitoituksella. Laippojen palttihatit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uunan palttihatit 10 %:sti. Lisäkal palttihatitsein päätet magnetiseutuhetarkastetaan.

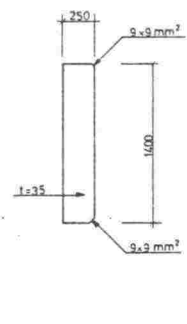
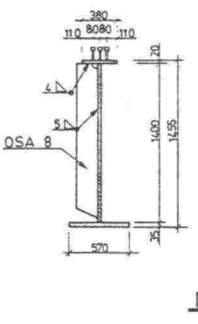
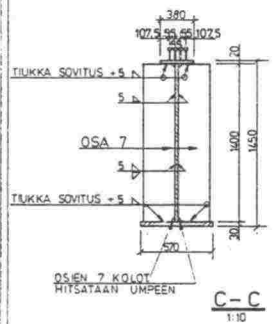
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)
			/KPL   YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	14 x 1400 x 8422...8645	1317   5268
2	2	14 x 1400 x 8660	1332   2664
3	4	20 x 380 x 8422	502   2008
4	2	20 x 380 x 8660	517   1034
5	4	30 x 570 x 8645	1160   4640
6	2	35 x 570 x 8660	1356   2712
7	8	35 x 250 x 1400	96   768
8	2	20 x 200 x 1350	42   84
<b>POIKKIPALKIT</b>			
10	2	10 x 540 x 6300	267   534
11	4	20 x 150 x 6300	148   592
12	1	10 x 560 x 3900	171   171
13	2	10 x 150 x 3900	46   92
<b>LAAKERIT</b>			
14	2	30 x 450 x 540	57   114
15	4	15 x 30 x 450	2   8
16	2	30 x 450 x 870	92   184
17	4	30 x 150 x 250	9   36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			20909

A-A  
1:20

B-B  
1:20

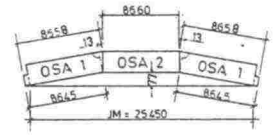
OSA 7  
1:20

OSA 8  
1:20

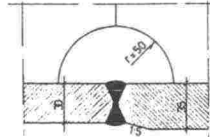
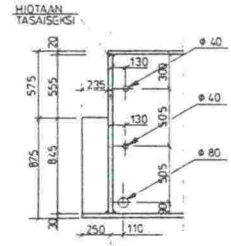


1  
1:20

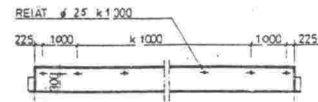
2  
1:20



MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (S137-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 680 KPL 367 kg  
PAKALLAVALU: YHT. 616 KPL 333 kg

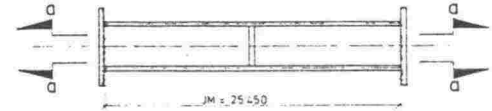
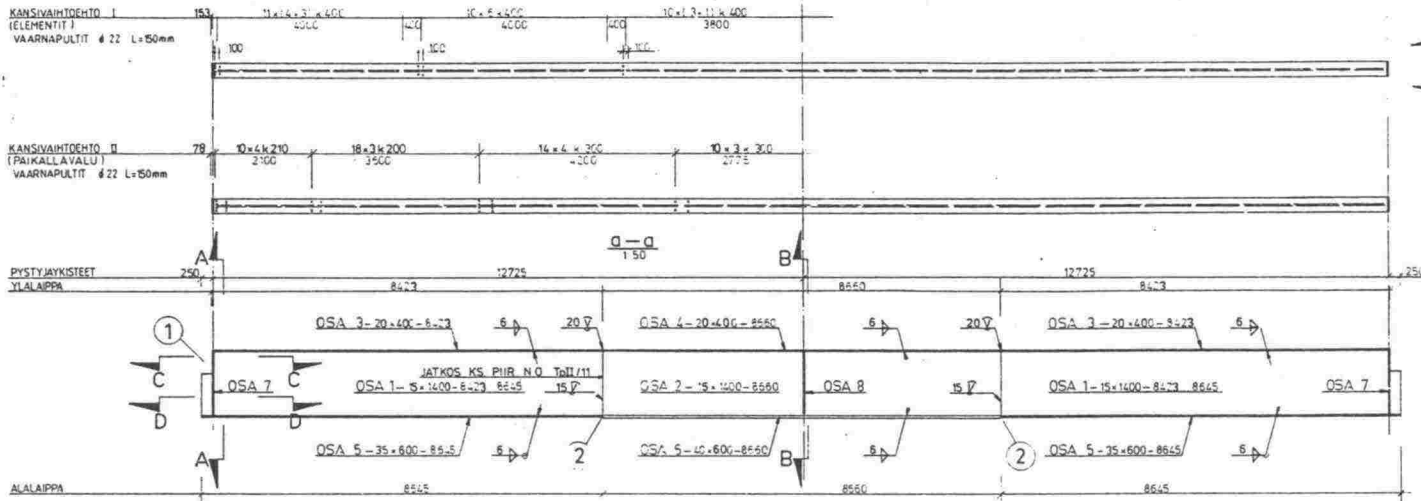


TERÄSPALKKIEN REITYS PUU-TELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKORHO MÄNTTÄ 500, 00100 OULU, Puh 010-227 100	TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU
PIIRI: ...	TYÖN: ...
MAKAA: ...	TYÖN: ...
TYÖN: ...	TYÖN: ...
MAKAA: ...	TYÖN: ...

TYYPPIPIIRUSTUS	TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILLA
TERÄSRAKENTEET	TERÄSPALKIT
mitta: 25,45 m	leveys: 5,5 m
suunnitteluseura: PKM 71 TAI	Ek I, P=14
INSINÖÖRITOIMISTO AVID KALLIO & CO Toukokuu 19-1978 ESPOO 131 Puh 041-111	TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO
PIIRI: ...	TYÖN: ...
MAKAA: ...	TYÖN: ...
TYÖN: ...	TYÖN: ...
MAKAA: ...	TYÖN: ...
1:200, 150, 120, 1:10, 1:2	Tc.26-2

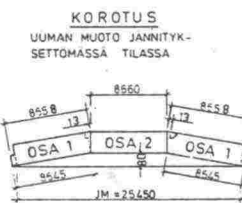
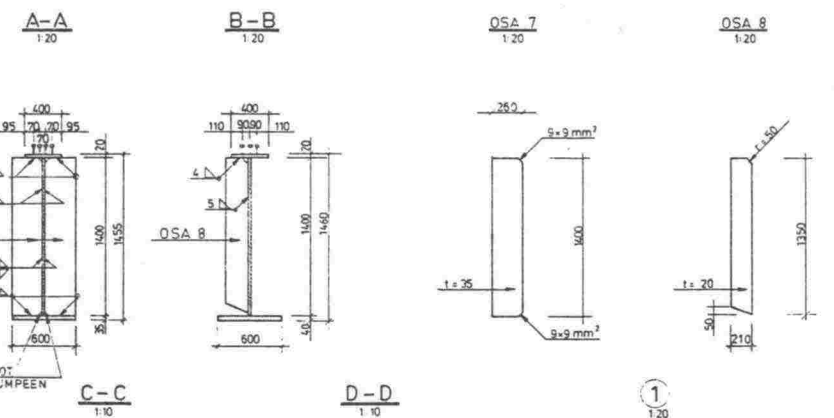


YLALAIKAN YLAPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

Hittausliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.

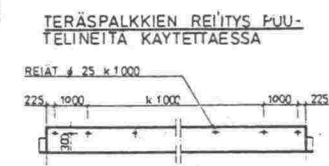
Kaikki hitsit tarkastetaan ilmämääräisesti. Laippojen pältsähtäisit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman pältsähtäisit 10 %:sti. Lisäksi pältsähtäisien paastet magnetiijuhetarkastetaan.

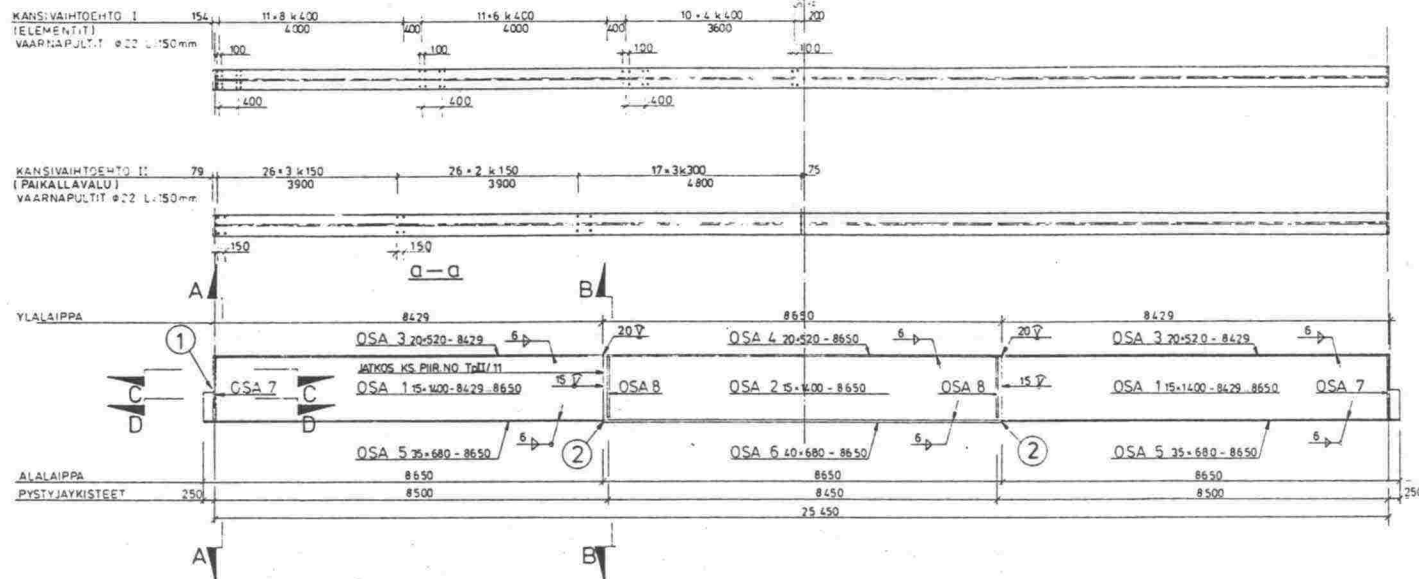
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>P A A P A L K K I T</b>				
1	4	15 x 1400 x 8423, 8645	1411	5644
2	2	15 x 1400 x 8660	1428	2856
3	4	20 x 400 x 8423	529	2116
4	2	20 x 400 x 8660	544	1088
5	4	35 x 600 x 8645	1425	5700
6	2	40 x 600 x 8660	1631	3262
7	8	35 x 260 x 1400	100	800
8	2	20 x 210 x 1350	45	90
<b>P O I K K I P A L K K I T</b>				
10	2	10 x 540 x 7300	309	618
11	4	20 x 150 x 7300	172	688
12	1	10 x 560 x 4400	193	193
13	2	10 x 200 x 4400	69	138
<b>L A A K E R I T</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 900	95	190
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			23541	



<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA FANTAROKKO</b> MIESKIVUOLTA, SIVONEN KALLIO, P.O. BOX 107, FIN-00101 HELSINKI	<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU
PIIRI: ... SUUNNITTELU: ... TARKASTUS: ...	... ... ...

TYYPPIPIIRUSTUS	TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT
mitä: 25,45 m	leveys: 2,75 m
suunnittelukohta: PKM 71 TAI Ek 1, 2, 1, 2	
INSINÖÖRITOIMISTO AVOVO KALLIO & CO TALOUSMIEHET 17-10710 ESPOO (P.O. BOX 451) FIN-00101 HELSINKI	T.E. JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO
PIIRI: ... SUUNNITTELU: ... TARKASTUS: ...	... ... ...
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2	





YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800

KUVASTA 5:1 POIKETEN

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	15 x 1400 x 8429 - 8650	1388	5552
2	2	15 x 1400 x 8650	1426	2852
3	4	20 x 520 x 8429	688	2752
4	2	20 x 520 x 8650	706	1412
5	4	35 x 680 x 8650	1616	6464
6	2	40 x 680 x 8650	1847	3694
7	8	35 x 320 x 1400	123	984
8	2	35 x 200 x 1350	32	128
<b>POIKKIPALKIT</b>				
14	2	30 x 760 x 8300	495	990
15	4	20 x 200 x 8300	261	1044
16	2	30 x 760 x 4880	276	534
17	4	20 x 200 x 4880	161	564
<b>LAAKERIT</b>				
18	2	30 x 480 x 650	74	148
19	4	35 x 30 x 560	2	8
20	2	30 x 480 x 980	111	222
21	4	30 x 150 x 250	7	28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			27376	

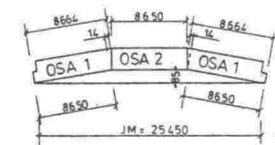
TUHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
 POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIR. N:O Tp II/9-4  
 LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIR. N:O Tp II/10-2  
 RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E

MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: Ø 22 L = 150 (S137-3K, DIN 16522)  
 ELEMENTIT: YHT. 776 KPL 419 kg  
 PAIKALLAVALU: YHT. 724 KPL 391 kg

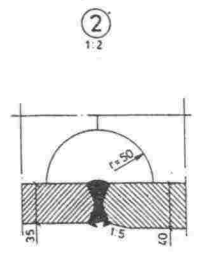
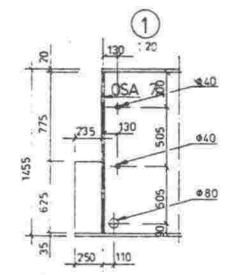
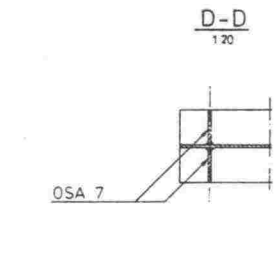
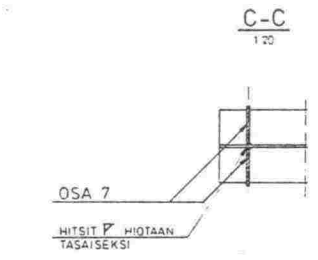
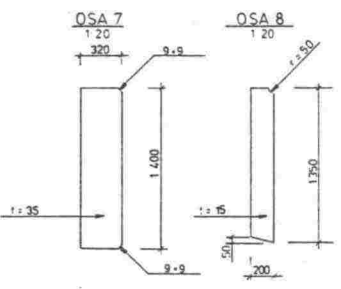
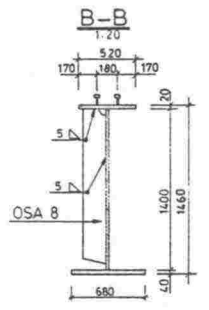
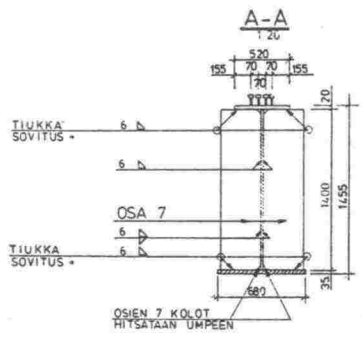
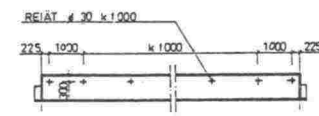
Hitsiliikenteen tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
 Kaikkä hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen päittäishitsit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman päittäishitsit 10 %:sti. Lisäksi päittäishitsien päätteet magneettijauheterkustetaan.

**KOROTUS**

UUMAN MUOTO JANNITYKSETTOMASSA TILASSA



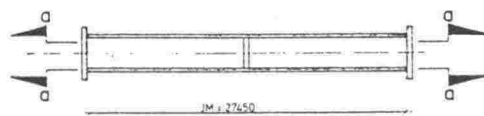
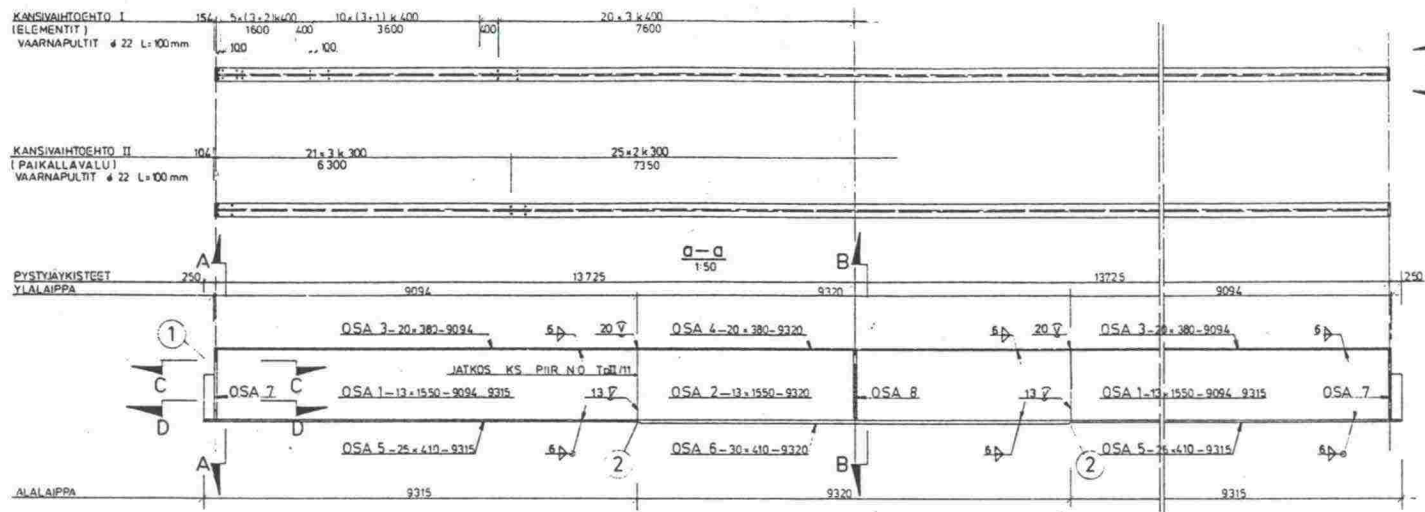
**TERÄSPALKKIEN REITYS PUUTELINEITA KÄYTTÄESSÄ**



<b>INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO</b> MAITOKATU 52B, 00100 HELSINKI, FIN 001-237 188		<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	MAK.	MAK.	MAK.
LAATINUT	MAK.	MAK.	MAK.
MAK.	MAK.	MAK.	MAK.

<b>TYYPPIPIIRUSTUS</b> TERÄSBETONIKANTINEN LITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT w = 25,45 m L = 8,5 m	
INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO MAITOKATU 52B, 00100 HELSINKI, FIN 001-237 188	TIE- JA VEISIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO T. V. H. J. RANTAKOKKO T. V. H. J. RANTAKOKKO T. V. H. J. RANTAKOKKO
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2	Tp II / 26-4



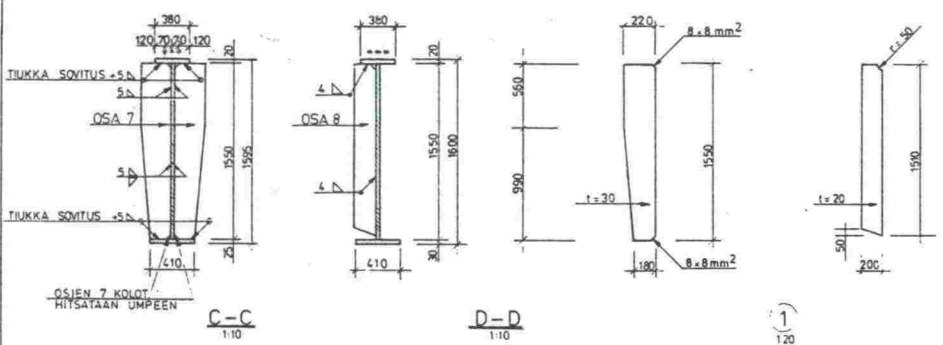
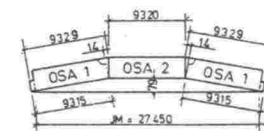


YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

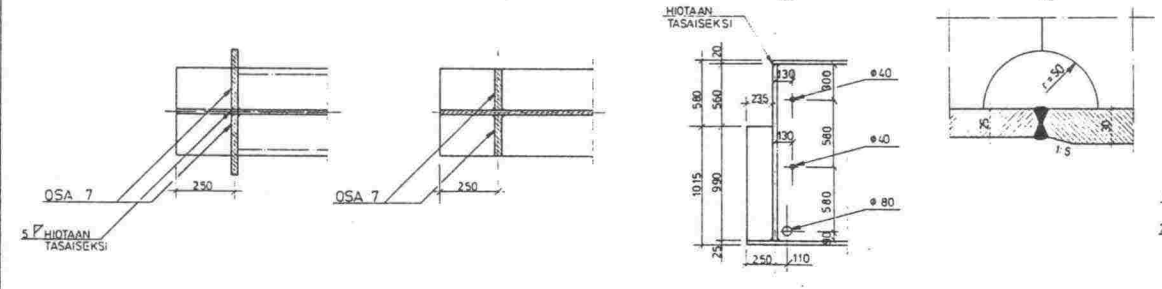
Mittailuonnet tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan. Kaikki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen päittäishitsit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman päittäishitsit 10 %:sti. Lisäksi päittäishitsien paattot magnetitjauhettarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg) /KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	13 x 1550 x 9094-9315	1461	5844
2	2	13 x 1550 x 9320	1474	2948
3	4	20 x 380 x 9094	543	2172
4	2	20 x 380 x 9320	556	1112
5	4	25 x 410 x 9315	750	3000
6	2	30 x 410 x 9320	900	1800
7	8	30 x 320 x 1550	75	608
8	2	20 x 200 x 1510	47	94
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	10 x 540 x 4300	182	364
11	4	20 x 150 x 4300	101	404
12	1	10 x 480 x 2900	109	109
13	2	10 x 150 x 2900	34	68
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 780	83	166
17	4	30 x 150 x 250	0	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			18847	

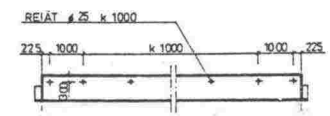
**KOROTUS**  
UUMAN MUOTO JÄNNITYKSETTOMASSA TILASSA



**MITTATOLERANSSIT:** SYT 3800 MUKAAN  
**HITSILUOKKA:** WB (SPS 2379)  
**VAARNAPULTIT:** ø 22 L=100 (S47-3K, DIN 1652)  
**ELEMENTIT:** YHT. 494 KPL 178 kg  
**PAIKALLAVALU:** YHT. 452 KPL 163 kg



**TERÄSPALKKIJEN REIÄTYS PUUTELINEITA KÄYTTÄESSÄ**



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI	PIIRIT	TYÖN	PAIKK.
RAKENTAJA	VALMISTAJA	VALMISTAJAN	VALMISTAJAN
VALMISTAJAN	VALMISTAJAN	VALMISTAJAN	VALMISTAJAN

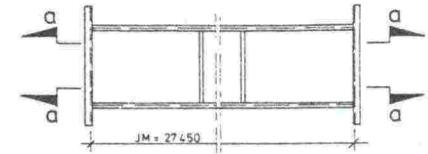
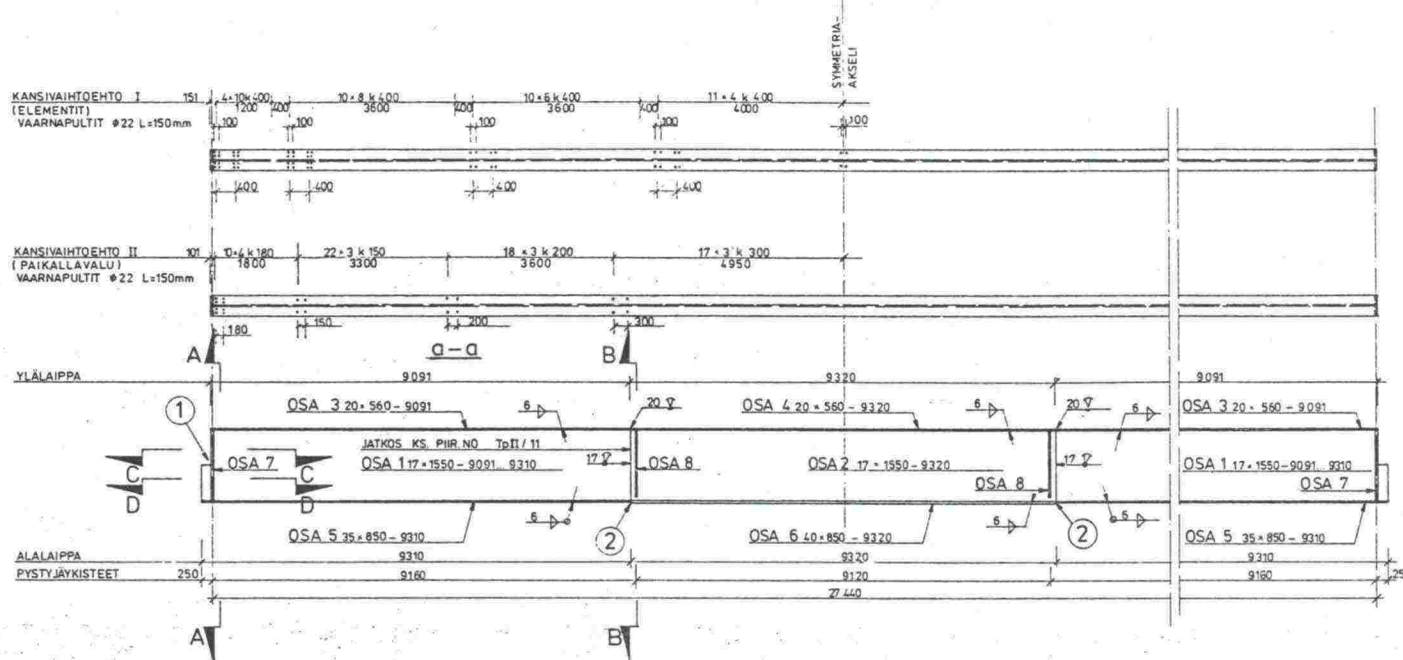
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOFALKKISILTA TERÄSRAKENTEET. TERÄSPALKKI			
SIIPIMÄKSI	MAKSI	TYÖN	PAIKK.
27.45m x 4.5m			
INSINÖÖRITOIMISTO ANNO KALLIO & CO			
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO			
PAIKK.	PIIRIT	TYÖN	PAIKK.
RAKENTAJA	VALMISTAJA	VALMISTAJAN	VALMISTAJAN
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2			











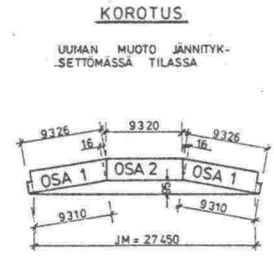
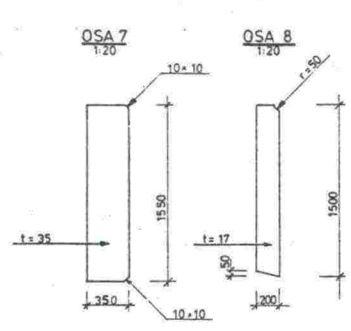
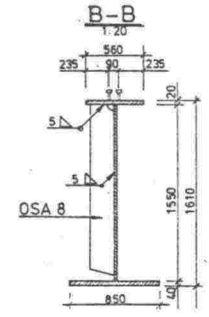
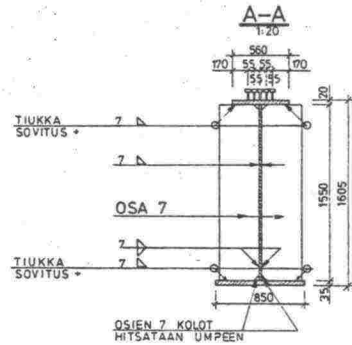
YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

Hitaalkosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.

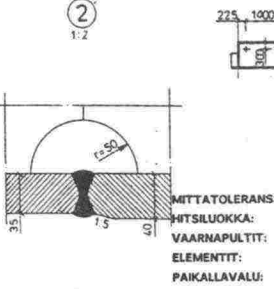
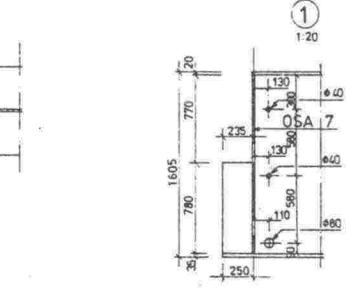
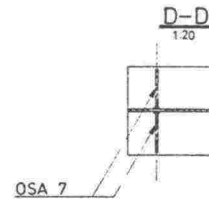
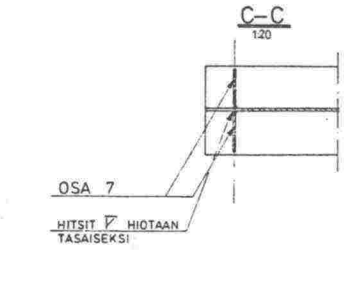
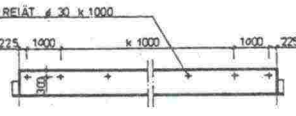
Kallidit hitat tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen palkitshitit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman palkitshitit 10 %:sti. Lisäksi palkitshitien päätöet magnetiijuhetarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	17 x 1550 x 9091...9310	1904	7616
2	2	17 x 1550 x 9320	1928	3856
3	4	20 x 560 x 9091	799	3196
4	2	20 x 560 x 9320	819	1638
5	4	35 x 850 x 9310	2174	8696
6	2	40 x 850 x 9320	2488	4976
7	8	35 x 350 x 1550	149	1192
8	4	17 x 200 x 1500	40	160
<b>POIKKIPALKIT</b>				
14	2	10 x 760 x 10300	615	1230
15	4	20 x 250 x 10300	404	1616
16	2	10 x 760 x 6380	381	762
17	4	20 x 200 x 6380	200	800
<b>LAAKERIT</b>				
18	2	30 x 480 x 650	74	148
19	4	15 x 30 x 560	2	8
20	2	30 x 480 x 1150	130	260
21	4	30 x 150 x 250	7	28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			36182	

THEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
 POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP II/9-5  
 LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP II/10-2  
 RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E



TERÄSPALKKIEN REIITYS PUUTELINEITA KÄYTettäESSÄ

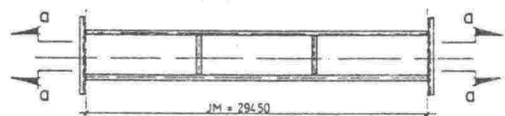
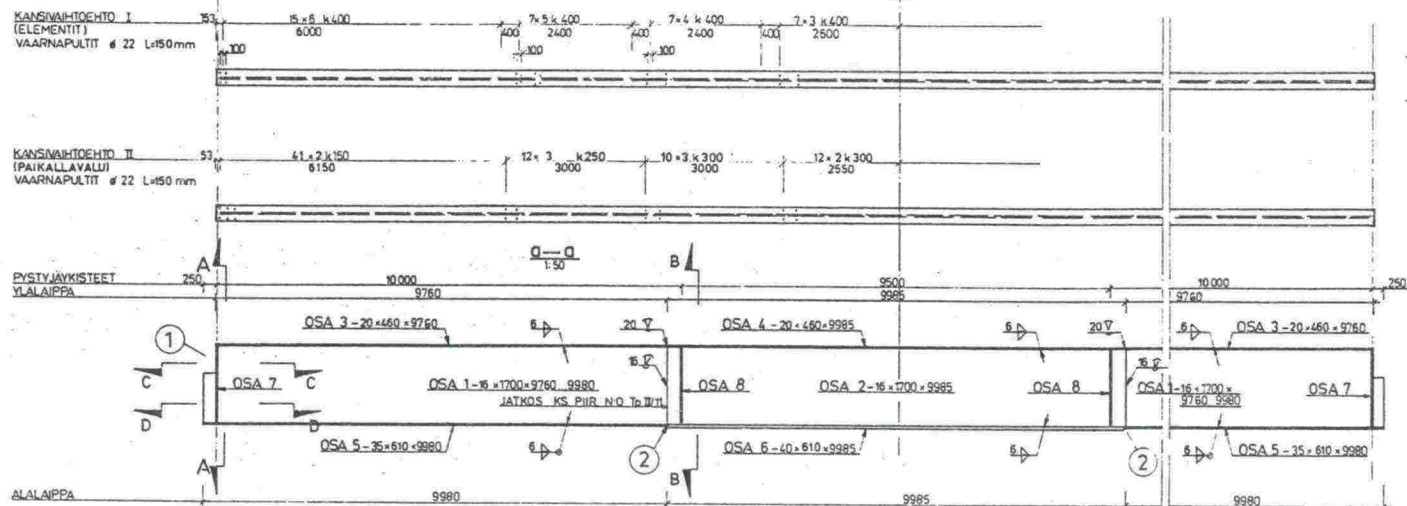


MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (S437-3K, DIN 1652)  
 ELEMENTIT: YHT. 888 KPL 480 kg  
 PAKKALLAVÄLU: YHT. 844 KPL 436 kg

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO VAARNATIE 10B, 00100 HELSINKI, PÄÄKÄS. 01-227 140		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI: ...	TUNNUS: ...	PIIRI: ...	TUNNUS: ...
TYYPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILLA TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT			
Järj. nro: 27.45 m			
SUUNNITTELUKOKONA PKN 71 TAI Ek: 1:1,4			
INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO TASALAMMINKI 13-08130 EPOKO 13-1 PAIN. 041111		TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUKOKONA	
PIIRI: ...	TUNNUS: ...	PIIRI: ...	TUNNUS: ...
LADIN N:o: Tp II/28-5			



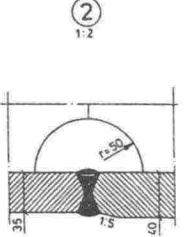
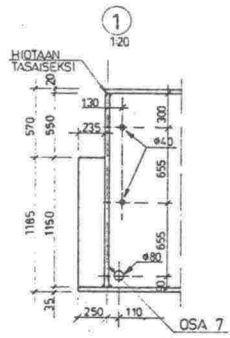
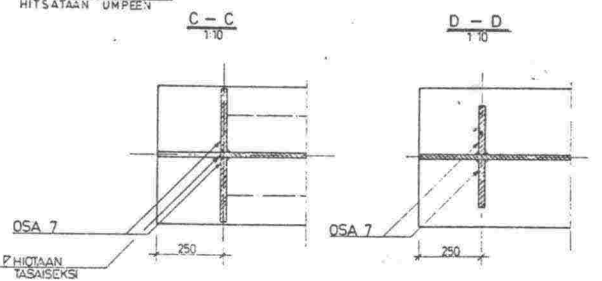
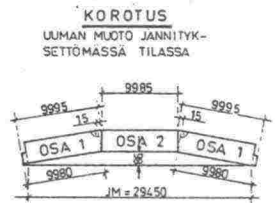
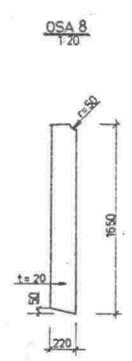
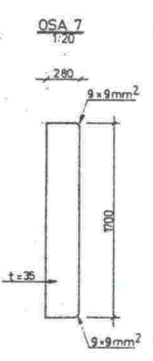
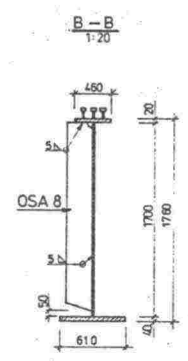
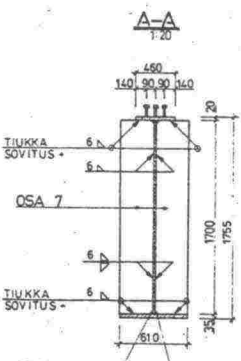




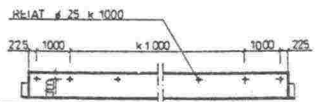
YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYTY 3800 KUVASTA 5:1 POKKETEN

Määräkoosten tarkastus SYTY 3800 kohdan 3.48 mukaan. Kaikki hitsit tarkastetaan silmäarvoisesti. Laippojen peltitahket ulkonekarkastetaan 100 %:sti, uunan peltitahket 10 %:sti. Lisäksi peltitahketien paastot magneettisuhteustarkastetaan.

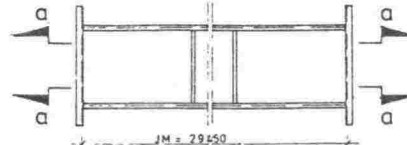
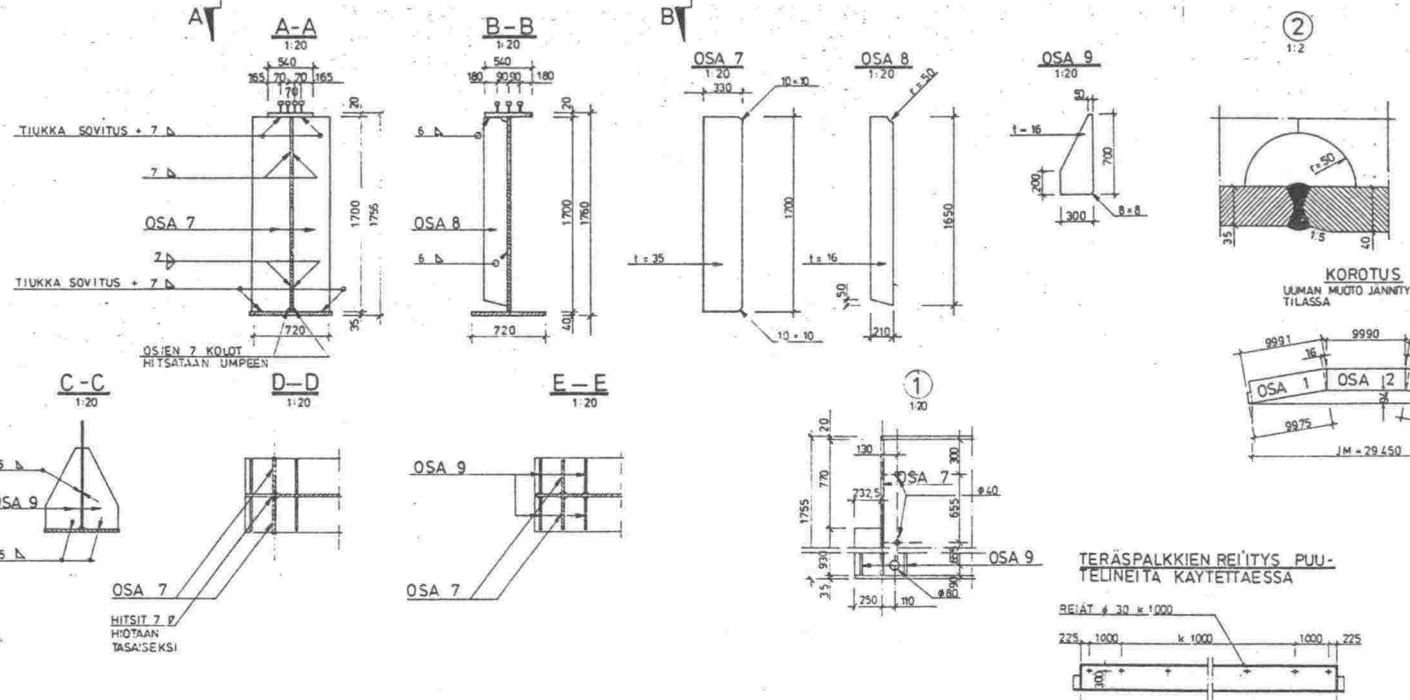
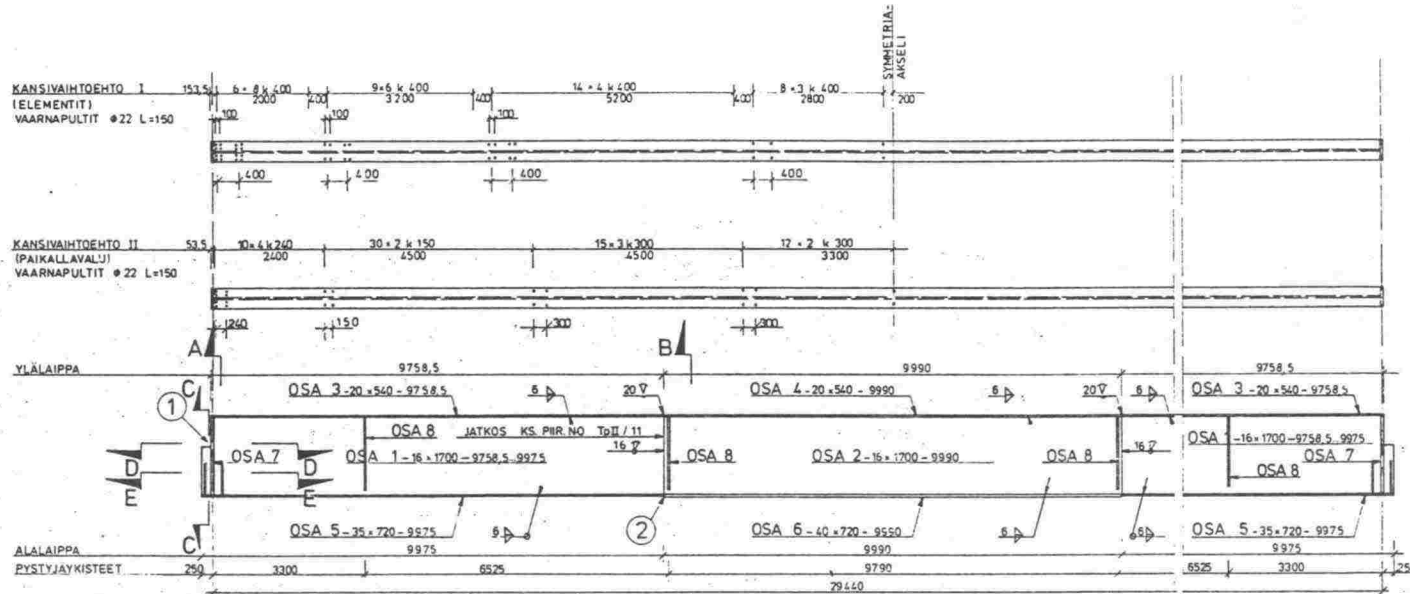
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAIMO (kg) /KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	116 x 1700 x 9760	9980	2117 8468
2	2	116 x 1700 x 9985		2111 4252
3	4	20 x 460 x 9760		705 2820
4	2	20 x 460 x 9985		721 1442
5	4	35 x 610 x 9980		1673 6692
6	2	40 x 610 x 9985		1913 3826
7	8	35 x 280 x 1700		131 1048
8	4	20 x 220 x 1650		56 224
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	20 x 540 x 7300		619 1238
11	4	20 x 150 x 7300		172 688
12	2	10 x 560 x 4400		193 376
13	4	10 x 200 x 4400		69 276
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540		57 114
15	4	15 x 30 x 450		2 8
16	2	30 x 450 x 910		96 192
17	4	30 x 150 x 250		9 36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			31710	



TERÄSPALKKIEN REIYTYS PUUTELINEITA KÄYTETTÄESSÄ



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO <small>YHTIÖTIED. 19100 OULU Puh 010-227 100</small>		TIEHALLITUS <small>SILLANSUUNNITTELU</small>	
PIIRI	TARK.	PIIRI	TARK.
SAAP. <i>[Signature]</i>	SAAP. <i>[Signature]</i>	SAAP. <i>[Signature]</i>	SAAP. <i>[Signature]</i>
MIKRO	MIKRO	MIKRO	MIKRO
MIKRO	MIKRO	MIKRO	MIKRO
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT			
Kok. 29,45m		= 7,5m	
INSINÖÖRITOIMISTO ADVO KALLIO & CO <small>TALOUSALUE 12 - 00130 ESPOO V. Puh. 043-1111</small>			
PIIRI	TARK.	PIIRI	TARK.
SAAP. <i>[Signature]</i>	SAAP. <i>[Signature]</i>	SAAP. <i>[Signature]</i>	SAAP. <i>[Signature]</i>
MIKRO	MIKRO	MIKRO	MIKRO
MIKRO	MIKRO	MIKRO	MIKRO
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2		TpII/30-3	



YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POKKETEN HINNASTOON TARKASTUS SYT 3800 KODIN 3.48 MUKAAN.

Kalldit kital tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen palttialtit tarkastetaan 100 %:sti, uoman palttialtit 10 %:sti. Lieskal palttialtitien paltteet magneettisuuhetarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAIRO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>P A A P A L K I T</b>				
1	4	16 x 1700 x 9758,5...9975	2110	8440
2	2	16 x 1700 x 9990	2134	4268
3	4	20 x 540 x 9758,5	827	3308
4	2	20 x 540 x 9990	847	1694
5	4	35 x 720 x 9975	1974	7896
6	2	40 x 720 x 9990	2259	4518
7	8	35 x 330 x 1700	154	1232
8	8	16 x 210 x 1650	43	344
9	16	16 x 300 x 700	19	304

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAIRO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>P O I K K I P A L K I T</b>				
14	2	10 x 760 x 8300	495	990
15	4	20 x 200 x 8300	261	1044
16	2	10 x 760 x 4880	276	534
17	4	20 x 200 x 4880	141	564

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAIRO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>L A A K E R I T</b>				
18	2	30 x 480 x 650	74	148
19	4	15 x 38 x 560	2	8
20	2	30 x 480 x 1060	120	240
21	4	30 x 150 x 250	7	28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			35560	

TINEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>

POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/9-4

LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/10-2

RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E

MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN

HITSILUOKKA: WB (SPS 2379)

VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (S137-3K, DIN 1652)

ELEMENTIT: YHT. 728 KPL 393 kg

PAIKALLAVALU: YHT. 672 KPL 363 kg

INSINÖRITOIMISTO JAAKOLA JA RAKENTAJAKOKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SUUNNITTELU TARKASTUS	PIIRIT P. JAAKOLA M. RAKENTAJA	PAIKALLAVALU P. JAAKOLA M. RAKENTAJA	YHTEENSÄ P. JAAKOLA M. RAKENTAJA

TYYPPIPIIRUSTUS

TERÄSBETONIKANTAINEN LIHTOPALKKISILTA  
TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKIT

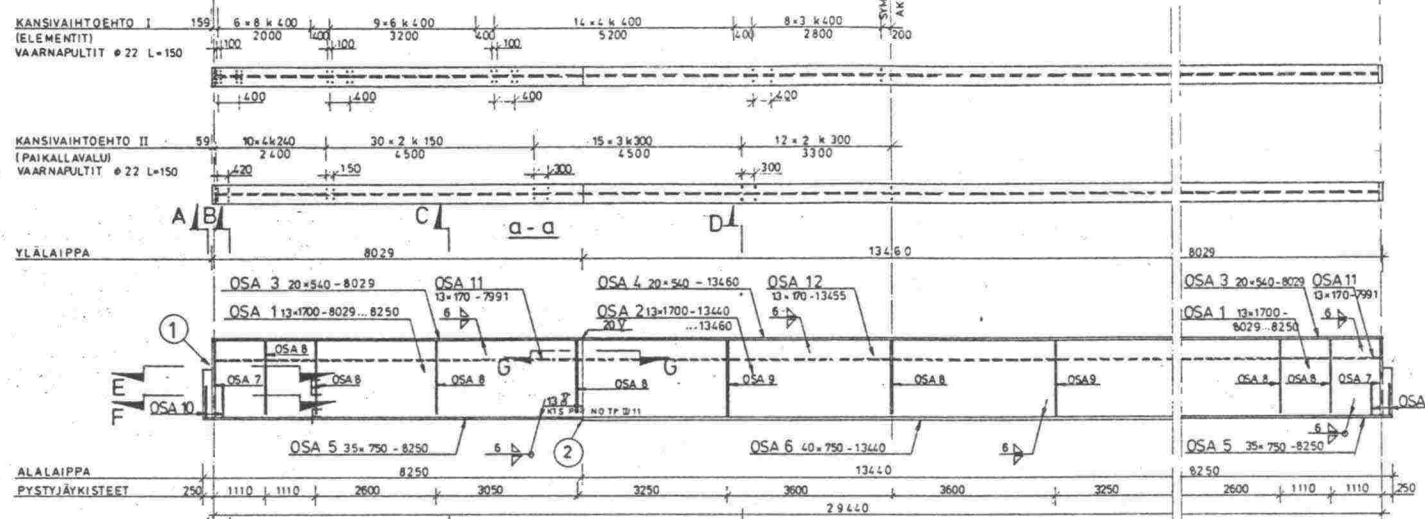
1:1 29,45 m

INSINÖRITOIMISTO  
AUKO RALLIO & CO

TIE- JA  
VESIRAKENNUSHALLITUS  
SILLANSUUNNITTELU

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

TP II / 30-41



Hitsiliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Laippojen palkit  
tehtäisiin ultrasonitarkastetaan 100 %:sti, muun palkitähitit  
10 %:sti. Lasket palkitähitien paistot magneettijohdetar-  
kastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PARNO (kg)
		/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	13 x 1700 x 8029...8250	1415 5660
2	2	13 x 1700 x 13440...13460	2334 4668
3	4	20 x 540 x 8029	681 2724
4	2	20 x 540 x 13460	1141 2282
5	4	35 x 750 x 8250	1700 6800
6	2	40 x 750 x 13440	3165 6330
7	8	35 x 330 x 1700	154 1232
8	18	15 x 210 x 1650	35 630
9	4	20 x 200 x 1700	53 212
10	16	20 x 300 x 700	23 368
11	4	13 x 170 x 7991	139 556
12	2	13 x 170 x 13455	233 466
<b>PÖIKKIPALKIT</b>			
14	2	10 x 760 x 8300	495 990
15	4	20 x 200 x 8300	261 1044
16	2	10 x 760 x 4880	276 552
17	4	20 x 200 x 4880	141 564
<b>LAAKERIT</b>			
18	2	30 x 480 x 650	74 148
19	4	15 x 30 x 560	2 8
20	2	30 x 480 x 1060	120 240
21	4	30 x 150 x 250	7 28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			35484

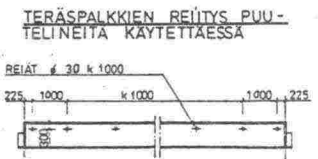
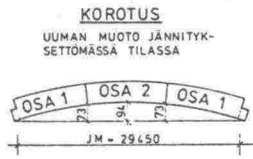
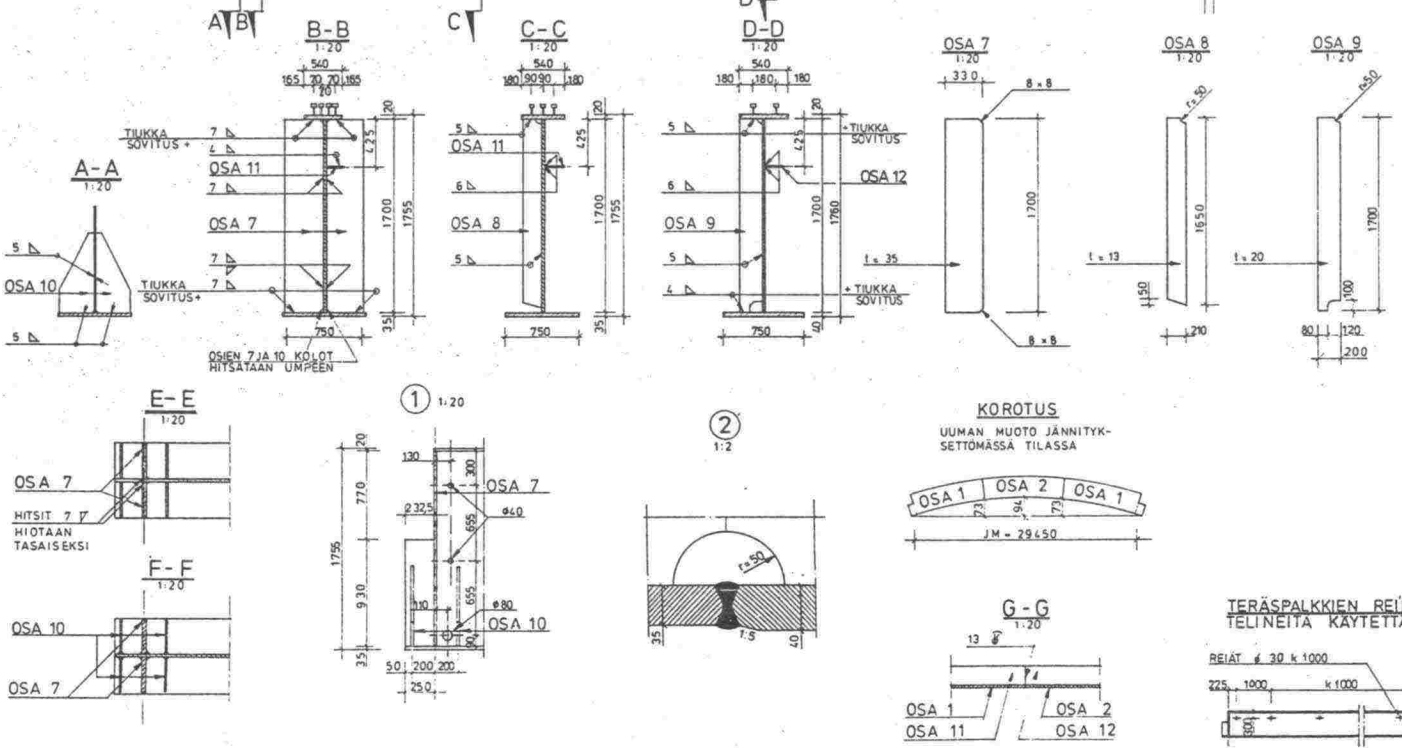
TIIEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
PÖIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP8/9-4  
LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP8/10-2  
RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 3379)  
VAARNAPULTIT: # 22 L = 150 (S137-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 728 KPL 393 kg  
PÄIKKÄLÄVALU: YHT. 672 KPL 363 kg

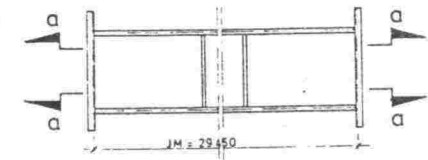
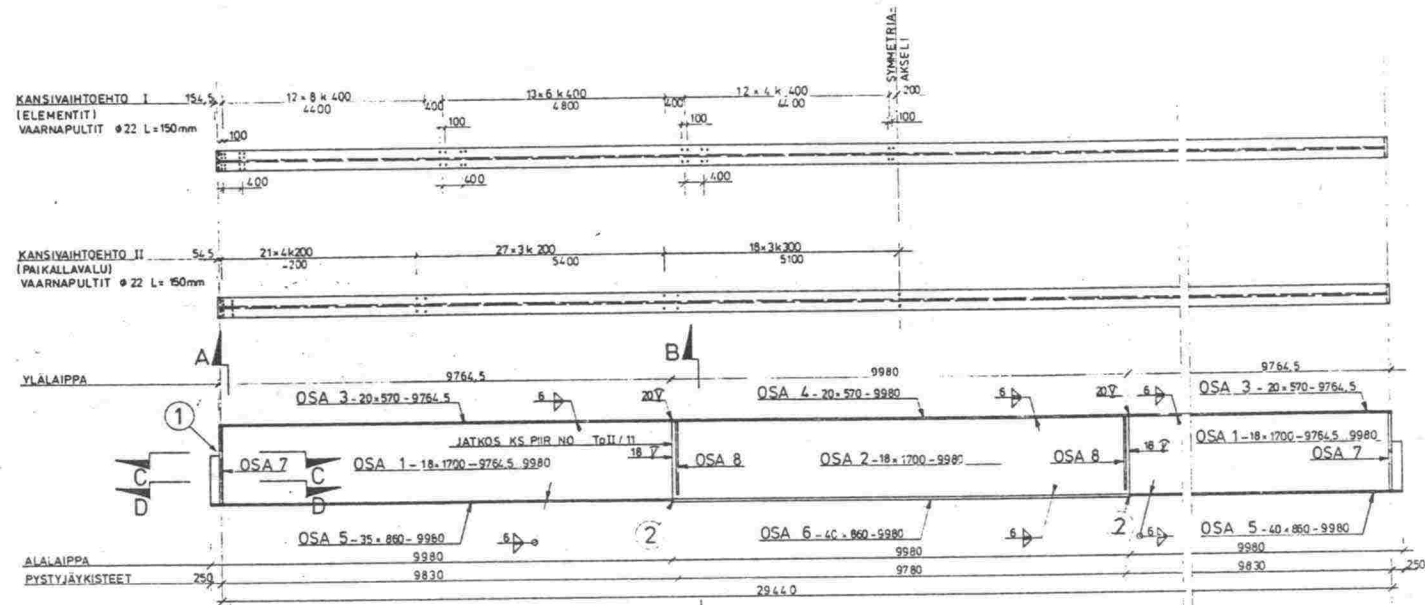
YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOI-  
TETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800  
KUVASTA 5:1 POKETEN

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO BIAKATIN 501, 00100 HAARU PAH 001-227 188		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI:	DIIV:	PAIK:	PAIK:
MAK:	MAK:	MAK:	MAK:
MAK:	MAK:	MAK:	MAK:

TYYPPIPIIRUSTUS
TERASBETONKANTAINEN LIITTOPALKKISILTA TERASRAKENTEET, TERASPALKIT
Al. m. 29.45m
RAKENTELUKORKEUS PKM 71 TAI Ek 1 $\Phi_c 1.4$ $\Phi_c 8.5m$

INSINÖÖRITOIMISTO AUVO KALLIO & CO TAMMELAISEN 12-02130 ESPOO 13-PUH 041-4111	TIE- JA VESIRAKENNUSSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO
PIIRI: TP10-01 SV	PAIK: TP10-01 SV
MAK: TP10-01 SV	MAK: TP10-01 SV
MAK: TP10-01 SV	MAK: TP10-01 SV
MITTAKAVERIT: 1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5	LAJI: N:o TP10/30-42

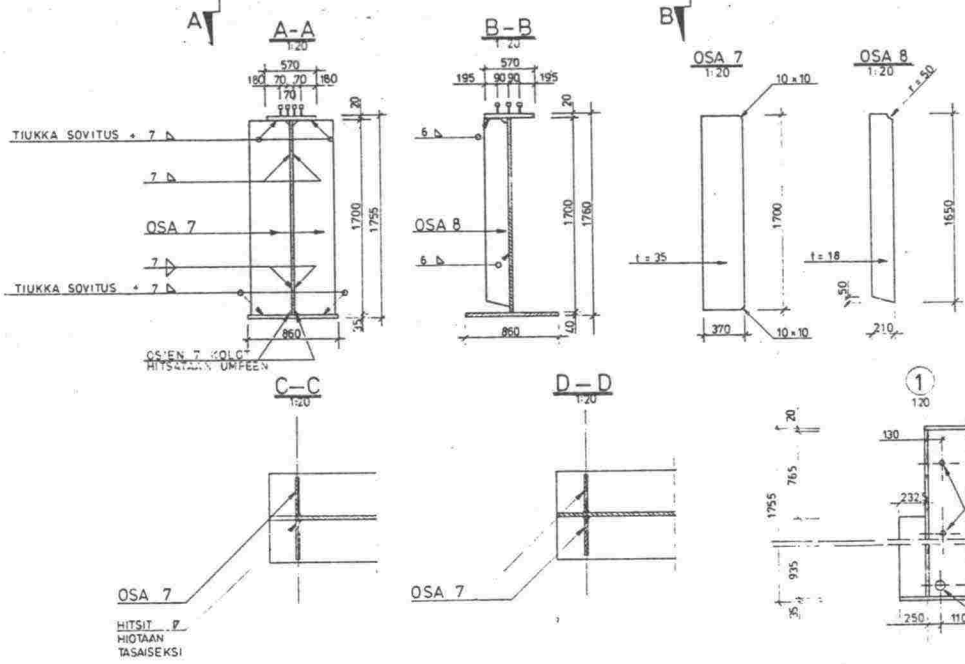




MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSLUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (S137-3K, DIN 1652)  
 ELEMENTIT: YHT. 888 KPL 480 kg  
 PAIKALLAVALU: YHT. 870 KPL 470 kg

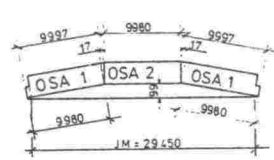
Hitsiliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
 Kaikki hitat tarkastetaan silmänsääläisesti. Laippojen palktallatarkastus 100 %:sti, uuman palktallatarkastus 10 %:sti. Lisäksi palktallatarkastus magneettisääläis-  
 tarkastus.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PAAPALKIT</b>				
1	4	18 x 1700 x 9764.5 - 9980	2375	9500
2	2	18 x 1700 x 9980	2398	4796
3	4	20 x 570 x 9764.5	874	3496
4	2	20 x 570 x 9980	893	1786
5	4	35 x 860 x 9980	2358	9432
6	2	40 x 860 x 9980	2695	5390
7	8	35 x 370 x 1700	173	1384
8	4	18 x 210 x 1650	49	196
<b>POIKKIPALKIT</b>				
14	2	10 x 760 x 10300	615	1230
15	4	20 x 250 x 10300	494	1616
16	2	10 x 760 x 6380	381	762
17	4	20 x 200 x 6380	200	800
<b>LAAKERIT</b>				
18	2	30 x 480 x 650	74	148
19	4	15 x 30 x 560	2	8
20	2	30 x 480 x 1200	136	272
21	4	30 x 150 x 250	7	28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			40844	

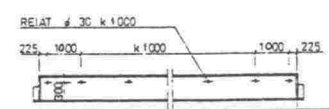


**KOROTUS**

UUMAN MUOTO JÄNNITYKSETTÖMÄSSÄ TILASSA



**TERÄSPALKKIJEN REIYTYS PUUTELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ**



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI: ...	PAIKK: ...	PAIKK: ...	PAIKK: ...
... ..	... ..	... ..	... ..

**TYYPPIPIIRUSTUS**

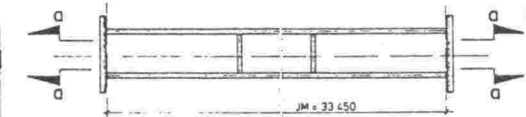
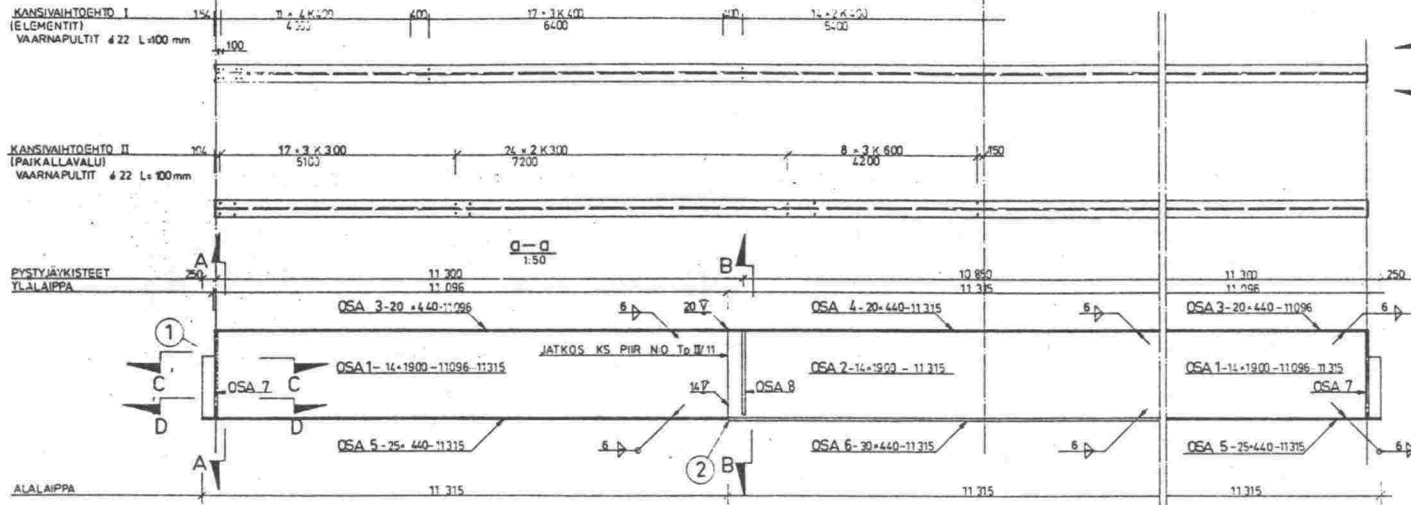
TERÄSBETONIKANTINEN LIITOPALKKISILTA  
 TERÄSRAKENNETT, TERÄSPALKIT

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO  
 TIE- JA VEISIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELU  
 TALLEN: ...  
 LAIKKA: ...  
 PÄIV: ...  
 KOKO: ...  
 TARKASTUS: ...  
 TALLEN: ...  
 LAIKKA: ...  
 PÄIV: ...  
 KOKO: ...  
 TALLEN: ...  
 LAIKKA: ...  
 PÄIV: ...  
 KOKO: ...



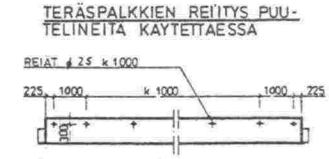
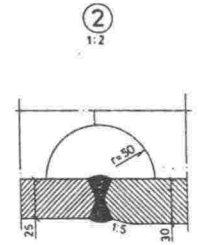
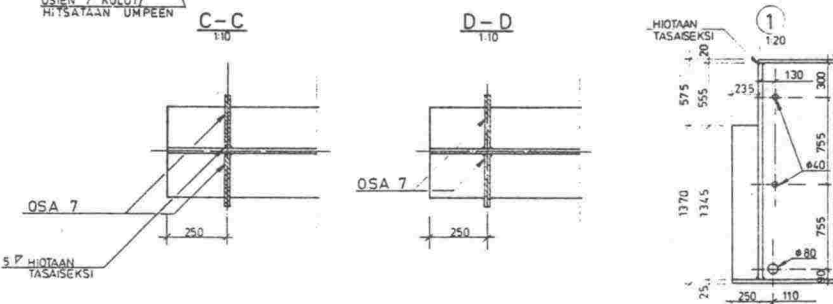
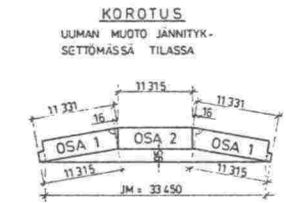
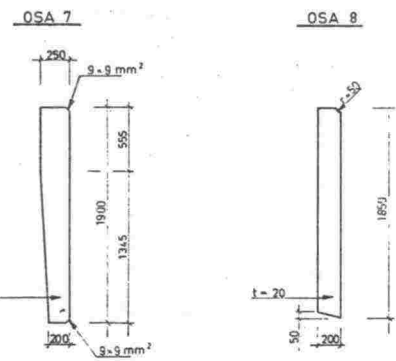
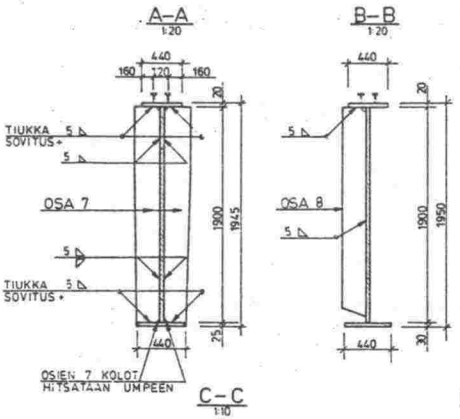




YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POKKETEN

Hitausten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitat tarkastetaan silmämääräisesti. Loppojen palkkihitaat ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, umman palkkihitaat 10 %:sti. Liiallaj palkkihitaat pannaat magneettisuuheterkustetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg) /KPL	YHT.
<b>PAAPALKIT</b>				
1	4	14 x 1900 x 11096...11315	2350	9400
2	2	14 x 1900 x 11315	2363	4726
3	4	20 x 440 x 11096	767	3068
4	2	20 x 440 x 11315	782	1564
5	4	25 x 440 x 11315	977	3908
6	2	30 x 440 x 11315	1172	2344
7	8	30 x 250 x 1900	112	896
8	4	20 x 200 x 1850	58	232
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	20 x 540 x 4300	365	730
11	4	20 x 150 x 4300	101	404
12	2	10 x 480 x 2960	112	224
13	4	10 x 150 x 2900	34	136
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 780	83	166
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			27956	



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO  
SILLANSUUNNITTELU

INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO  
SILLANSUUNNITTELU

TYYPPIPIIRUSTUS

TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA  
TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKKI

39,45 m

39,45 m

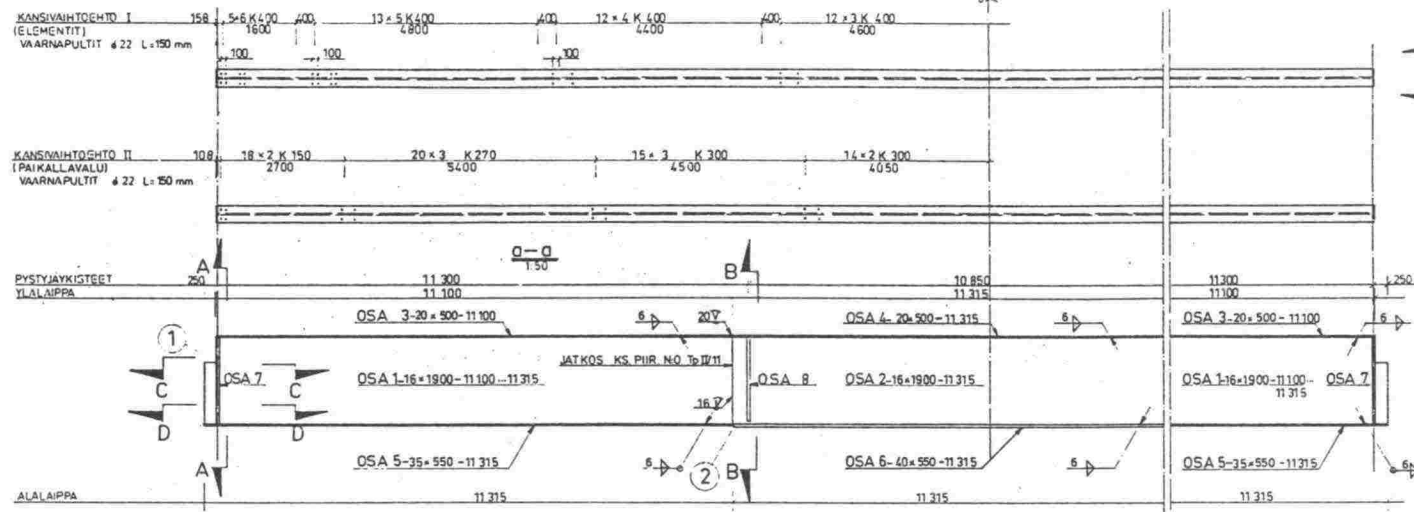
PKM 71 TAI Ek B, P=14

INSINÖÖRITOIMISTO AUKO KALLIO & CO  
SILLANSUUNNITTELU

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
SILLANSUUNNITTELU

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

12/34-1

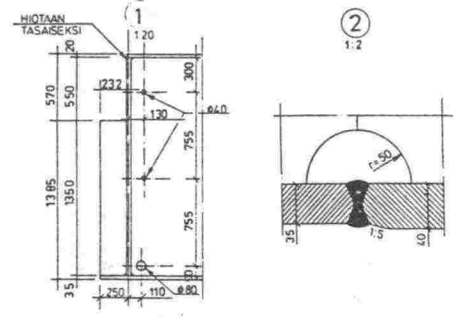
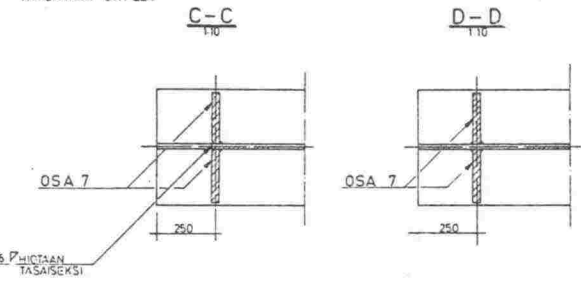
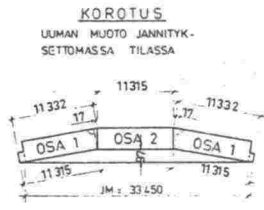
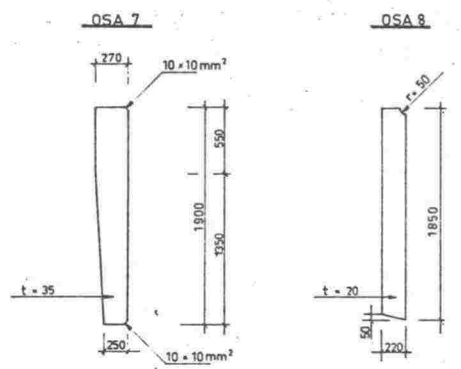
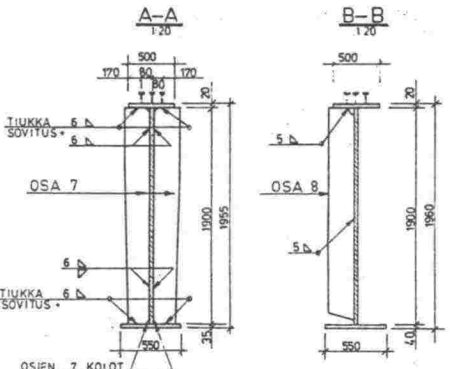


YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800

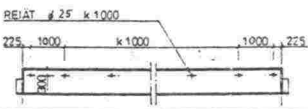
KUVASTA 5:1 POIKKETEN HITSIKOOSTON TARKASTUS SYT 3800 KOHDAN 3.48 MUKAAN.

Kaikki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Lopuon pöytähitsit ultraäänitarkastetaan 100 %-sti, uuman pöytähitsit 10 %-sti. Lisäksi pöytähitsien paattet magneettisuuhetar- kastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)
			/KPL YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	16 x 1900 x 11100, 11315	2686 10744
2	2	16 x 1900 x 11315	2700 5400
3	4	20 x 500 x 11100	871 3484
4	2	20 x 500 x 11315	888 1776
5	4	35 x 550 x 11315	1710 6840
6	2	40 x 550 x 11315	1954 3908
7	8	25 x 270 x 1900	141 1128
8	4	20 x 220 x 1850	63 252
<b>POIKKIPALKIT</b>			
10	2	20 x 540 x 6300	534 1068
11	4	20 x 150 x 6300	148 592
12	2	10 x 560 x 3960	175 350
13	4	10 x 150 x 3900	46 184
<b>LAAKERIT</b>			
14	2	30 x 450 x 540	57 114
15	4	15 x 30 x 450	2 8
16	2	30 x 450 x 850	90 180
17	4	30 x 150 x 250	9 36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			36064



TERÄSPALKKIEN REIITYS PUU- TELINEITA KÄYTÄESSÄ



TIHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
 POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/9-2  
 LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/10-1  
 RAKENNETERAS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
 MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (St37-3K, DIN 1652)  
 ELEMENTIT: YHT. 716 KPL 387 kg  
 PAIKALLAVALU: YHT. 676 KPL 365 kg

<b>INSINÖÖRITOIMISTO</b> AUGLA JA RANTAKOKKO	<b>TIEHALLITUS</b> SILLANSUUNNITTELU
PROJEKTI: ...	MAKRO: ...
PIISET: ...	TEHTY: ...

**TYYPPIPIIRUSTUS**

TERASBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA  
 TERASRAKENTEET, TERASPALKKI

1:200

<b>INSINÖÖRITOIMISTO</b> AUGLA KALLIO & CO	<b>TIE- JA</b> VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELU-TOIMISTO
PROJEKTI: ...	MAKRO: ...
PIISET: ...	TEHTY: ...

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2



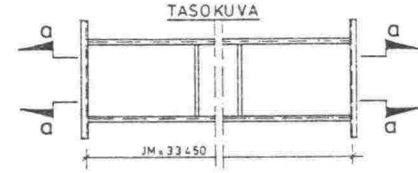
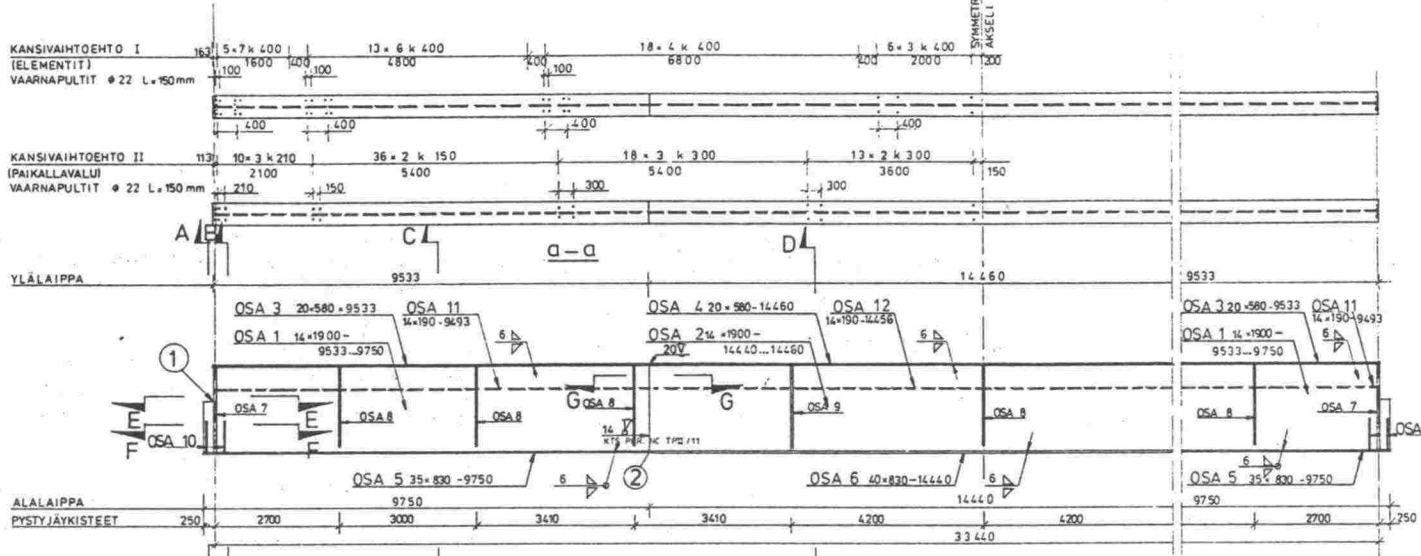
KANSIVAIHTOENTO I  
(ELEMENTIT)  
VAARNAPULTIT  $\varnothing 22$  L=150mm

KANSIVAIHTOENTO II  
(PAIKALLAVALU)  
VAARNAPULTIT  $\varnothing 22$  L=150mm

YLALAIPPA

ALALAIPPA

PYSTYJÄYKISTEET

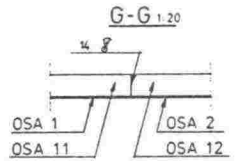
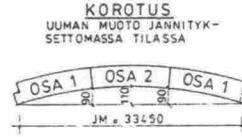
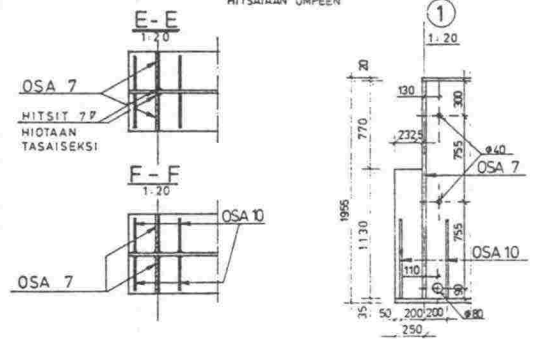
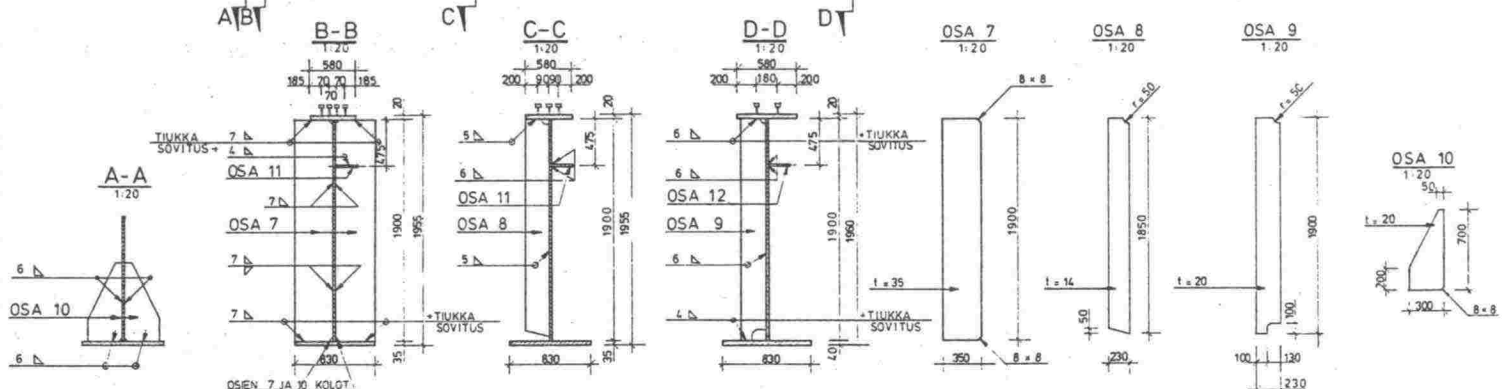


YLALAIPPAN YLAPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYTY 3800 KUVASTA 5:3 POIKETEN

Hitsiliitosten tarkastus SYTY 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitsit tarkastetaan silmämääräisesti. Lajlojjen palttisahtak ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman palttisahtak 10 %:sti. Lisäksi palttisahtak palttiset magneettisuuhetar-  
kastetaan.

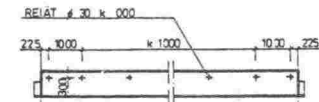
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PAÄPALKIT</b>				
1	4	14 x 1900 x 9533...9750	2018	8072
2	2	14 x 1900 x 14440...14460	3018	6036
3	4	20 x 580 x 9533	868	3472
4	2	20 x 580 x 14460	1317	2634
5	4	35 x 830 x 9750	2223	8892
6	2	40 x 830 x 14440	3763	7526
7	8	35 x 350 x 1900	183	1464
8	14	14 x 230 x 1850	47	658
9	4	20 x 230 x 1900	69	276
10	16	20 x 300 x 700	23	368
11	4	14 x 190 x 9493	198	792
12	2	14 x 190 x 14456	302	604
<b>POIKKIPALKIT</b>				
14	2	10 x 760 x 8300	495	990
15	4	20 x 200 x 8300	261	1044
16	2	10 x 760 x 4940	295	590
17	4	20 x 200 x 4940	155	620
<b>LAAKERIT</b>				
18	2	30 x 480 x 650	74	148
19	4	15 x 30 x 560	2	8
20	2	30 x 480 x 1140	129	258
21	4	30 x 150 x 250	7	28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			44480	

TIIEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/9-4  
LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/10-2  
RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E



MITTATOLERANSSIT: SYTY 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULTIT:  $\varnothing 22$  L = 150 (St37-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 812 KPL 438 kg  
PAIKALLAVALU: YHT. 728 KPL 393 kg

TERÄSPALKKIEN REIYTYS PUU-  
TELINIENÄ KÄYTTÄESSÄ

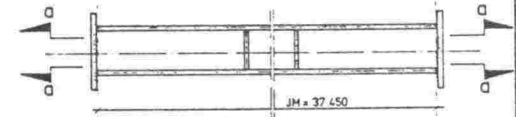
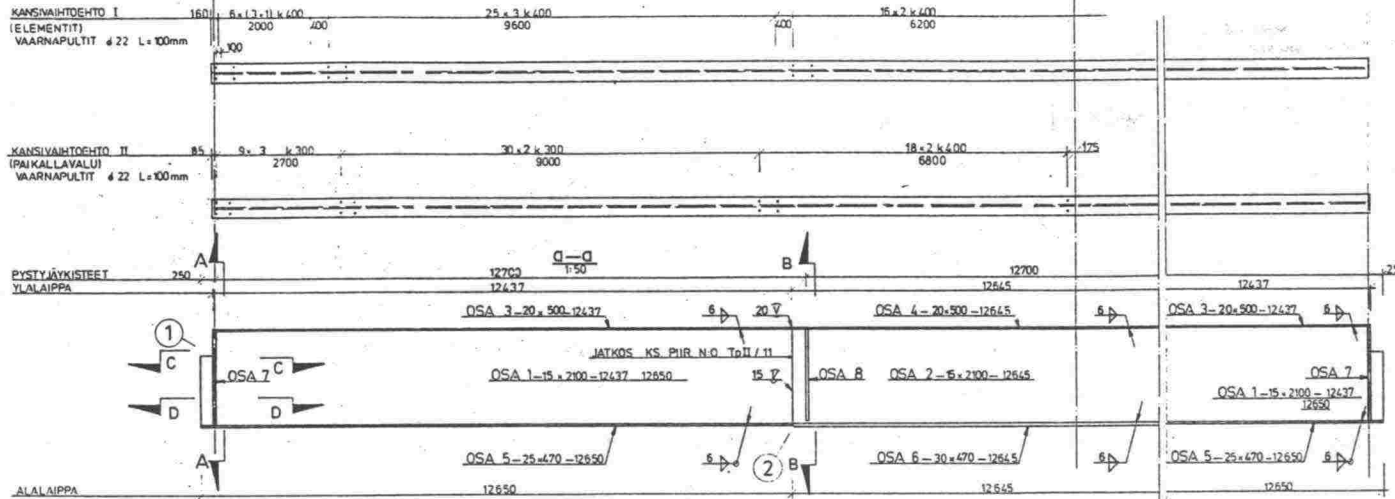


INSINÖÖRITOIMISTO JULIA JA RANTAKORHO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI	SIKAL	SIKAL	SIKAL
LAATIMINEN	SIKAL	SIKAL	SIKAL
PAIKALLAVALU	SIKAL	SIKAL	SIKAL

MEKANI	MAKATOS	TEKNI	TARKASTAJAT
TYYPPIPIIRUSTUS			
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA			
TERÄSRAKENTEET TERÄSPALKIT			
JM = 33,45 m			
SILLANLEIKKURIN PKM 71 TAI EK I p. 1.4			
INSINÖÖRITOIMISTO JULIA JA RANTAKORHO			
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO			
PIIRI	SIKAL	SIKAL	SIKAL
LAATIMINEN	SIKAL	SIKAL	SIKAL
PAIKALLAVALU	SIKAL	SIKAL	SIKAL
1:200, 1:50, 1:20, 1:5			



TASOKUVA  
1:200

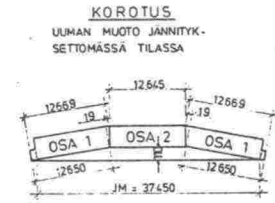
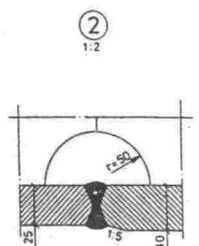
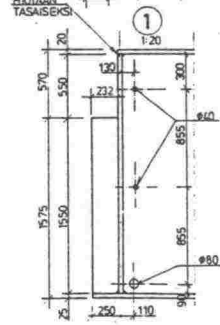
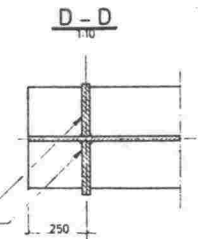
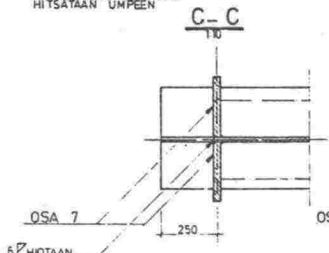
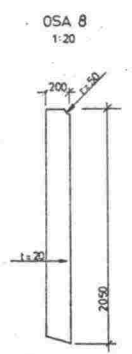
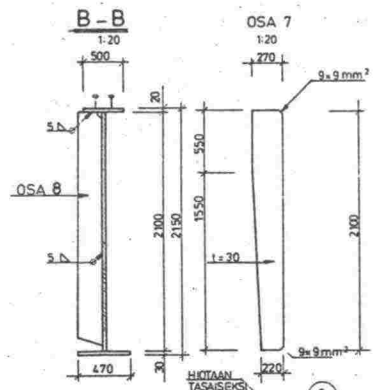
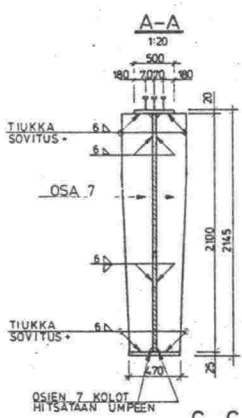


YLALAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

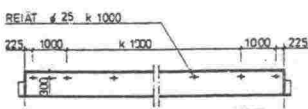
Hitausten tarkastus SYT 3800 kohden 3.48 mukaan.

Kalkki hitat tarkastetaan silmämaarisesti. Laippojen palkitarkastus ultrasonitarkastetaan 100 %:sti, uuman palkitarkastus 10 %:sti. Laekek palkitarkastus päätet magneettisuhtar-kastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>P A A P A L K K I T</b>				
1	4	15 x 2100 x 12437 - 12650	3116	12464
2	2	15 x 2100 x 12645	3127	6254
3	4	20 x 500 x 12437	976	3904
4	2	20 x 500 x 12645	993	1986
5	4	25 x 470 x 12650	1167	4668
6	2	30 x 470 x 12645	1400	2800
7	8	30 x 270 x 2100	124	992
8	4	20 x 200 x 2050	64	256
<b>P O I K K I P A L K K I T</b>				
10	2	20 x 540 x 4300	365	730
11	4	20 x 150 x 4300	101	404
12	2	10 x 480 x 2960	112	224
13	4	10 x 150 x 2900	34	136
<b>L A A K E R I T</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 780	83	166
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			35142	



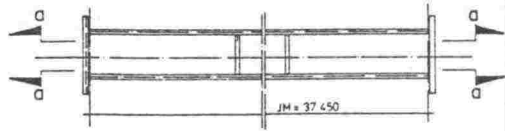
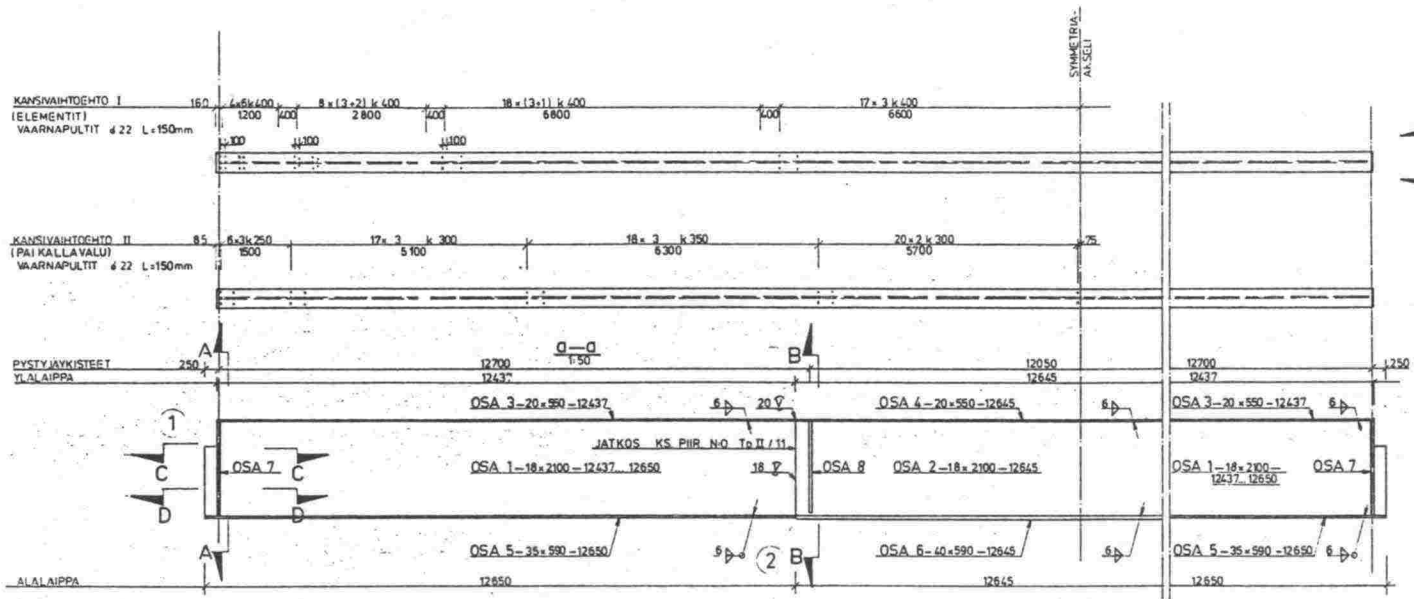
TERÄSPALKKIJEN REIÄTYS PUU-TELINEITÄ KÄYTTÄESSÄ



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAROKKO		TIEHALLITUS SILLANRAKENNETELU	
PROJEKTI: ...	PAIKKAILU: ...	PAIKKAILU: ...	PAIKKAILU: ...

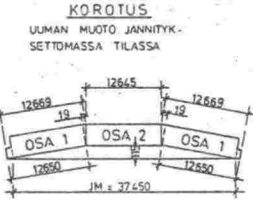
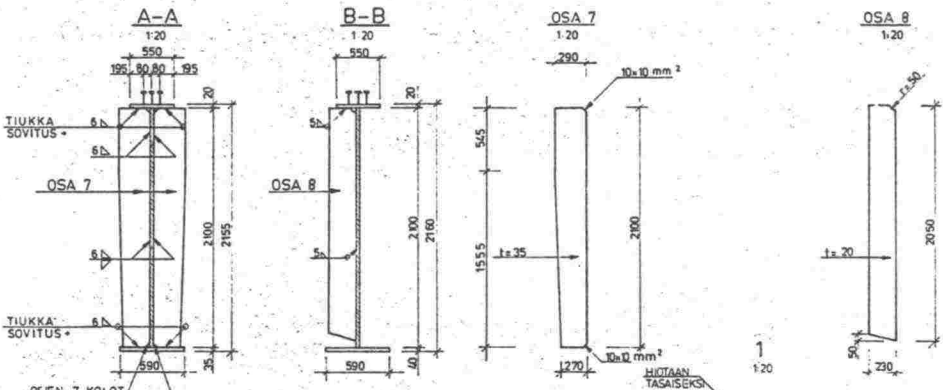
TYYPPIPIIRUSTUS	TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA	TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKKI
-----------------	---------------------------------------	-----------------------------

INSINÖÖRITOIMISTO AVO KALLIO & CO	TIE- JA VESIRAKENNUS-HALLITUS SILLANSUUNNITELUTOIMISTO
PAIKKAILU: ...	PAIKKAILU: ...

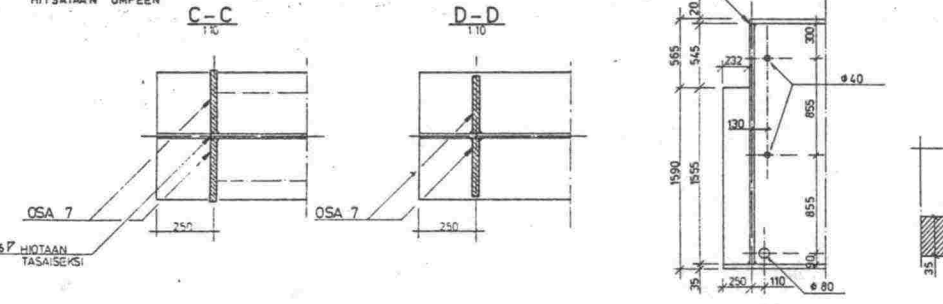


Hitsiliitosten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitat tarkastetaan silmänseläisesti. Lajpojen palk-  
talihitat ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman palktalihitat  
10 %:sti. Laski palktalihitat päättö magnetiijahitark-  
kastetaan.

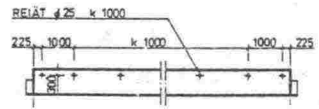
OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>P A A P A L K I T</b>				
1	4	18 x 2100 x 12347...12650	3738	14952
2	2	18 x 2100 x 12645	3752	7504
3	4	20 x 550 x 12437	1074	4296
4	2	20 x 550 x 12645	1092	2184
5	4	35 x 590 x 12650	2051	8204
6	2	40 x 590 x 12645	2343	4686
7	8	35 x 290 x 2100	163	1304
8	4	20 x 230 x 2050	74	296
<b>P O I K K I P A L K I T</b>				
10	2	20 x 540 x 6300	534	1068
11	4	20 x 150 x 6300	148	592
12	2	10 x 560 x 3960	175	350
13	4	10 x 150 x 3900	46	184
<b>L A A K E R I T</b>				
14	2	30 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 890	94	188
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			45906	



YLÄLAIIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOI-  
TETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800  
KUVASTA 5:1 POKETEN



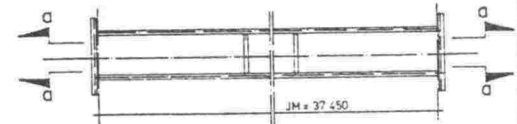
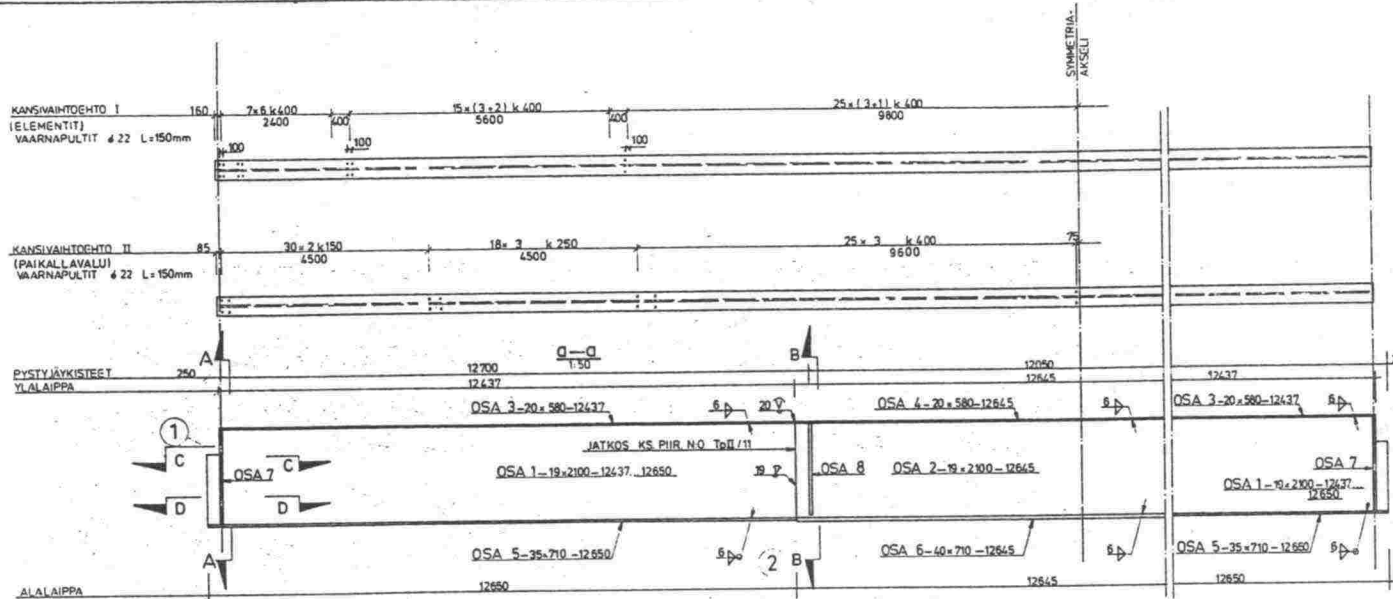
TERÄSPALKKIEEN REI'ITYS PUU-  
TELINEN KAYTETAESSA



INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO MIESKATU 50A, 00100 HELSINKI, Puh 010-227 100		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PROJEKTI SUUNNITTELIJA TARKASTAJA	PIIRUSTUS TARKASTAJA PÄIVÄKÄSI	PIIRUSTUS TARKASTAJA PÄIVÄKÄSI	PIIRUSTUS TARKASTAJA PÄIVÄKÄSI

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKKI	
KOKO 37,45m	LEIKKAUS = 6,5 m
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO RALLIO & CO TALINKATU 12 - 00100 HELSINKI - Puh 010-46111	
TIE - JA VESIRAKENNUSSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOSASTO	
1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2	

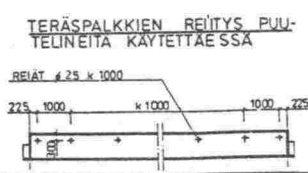
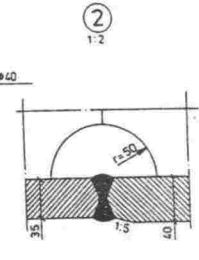
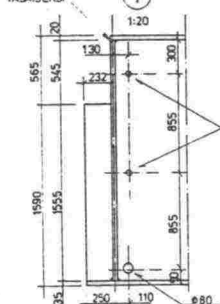
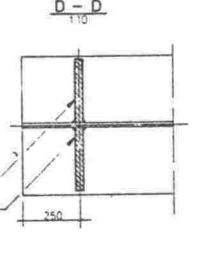
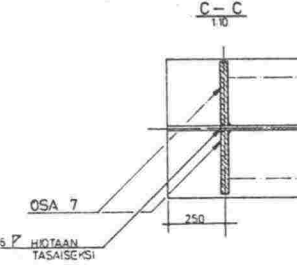
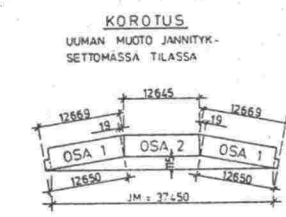
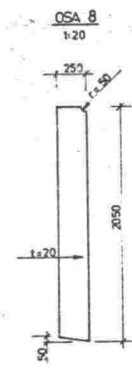
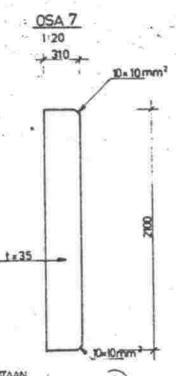
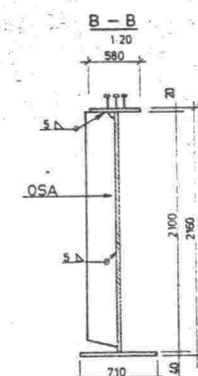
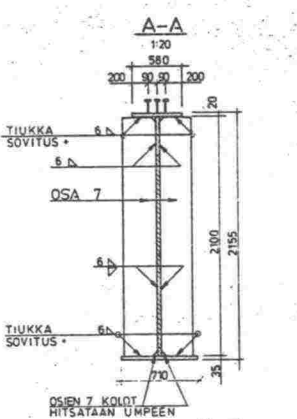
TASOKUVA  
1:200



YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

Mittakaavan tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan. Kaikki hiukat tarkastetaan alimääräisesti. Laippojen palttaliikat ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman palttaliikat 10 %:sti. Lisäksi palttaliikojen paattat magneettisuhteutarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)	
			/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>				
1	4	19 x 2100 x 12437...12650	3946	15784
2	2	10 x 2100 x 12645	3961	7922
3	4	20 x 580 x 12437	1133	4532
4	2	20 x 580 x 12645	1151	2302
5	4	35 x 710 x 12650	2468	9872
6	2	40 x 710 x 12645	2819	5638
7	8	35 x 310 x 2100	179	1432
8	4	20 x 250 x 2050	80	320
<b>POIKKIPALKIT</b>				
10	2	20 x 540 x 7300	619	1238
11	4	20 x 150 x 7300	172	688
12	2	10 x 560 x 4460	197	394
13	4	10 x 200 x 4400	69	276
<b>LAAKERIT</b>				
14	2	130 x 450 x 540	57	114
15	4	15 x 30 x 450	2	8
16	2	30 x 450 x 1010	107	214
17	4	30 x 150 x 250	9	36
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			50770	



TIHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
 POIKKIPALKKIJEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/9-3  
 LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/10-1  
 RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
 MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
 HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
 VAARNAPULTIT: ø 22 L = 150 (Su37-3K, DIN 1652)  
 ELEMENTIT: YHT. 868 KPL 469 kg  
 PAIKALLAVALU: YHT. 756 KPL 408 kg

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTAKOKKO SUUNNITTELU, MITT. JA KÄYTTÖ PÄIVÄYTIMÄTÖN KÄYTTÖKÄSIKIRJA	TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU
PROJEKTI: <i>...</i>	TYÖN NIMI: <i>...</i>
PAIKKAILIJAT: <i>...</i>	TYÖN NIMI: <i>...</i>
PAIKKAILIJAT: <i>...</i>	TYÖN NIMI: <i>...</i>

TYYPPIPIIRUSTUS

TERÄSBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA  
 TERÄSRAKENTEET, TERÄSPALKKI

37.45 m

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA & CO  
 TILAAJAN NIMI: *...*

TIE- JA VESIRAKENNUSSHALLITUS  
 SILLANSUUNNITTELUOSASTO

1:200, 1:50, 1:20, 1:10, 1:2

TpII/38-3



KANSIVAIHTOEHTO I  
(ELEMENTIT)  
VAARNAPULITIT Ø 22 L = 150 mm

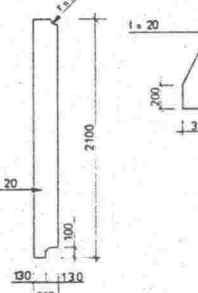
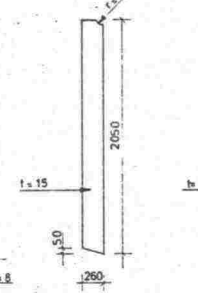
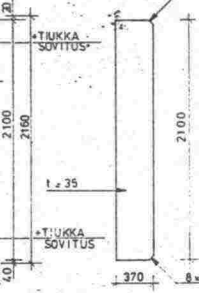
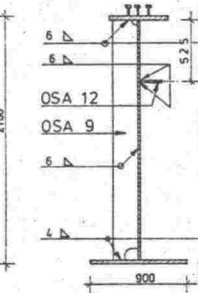
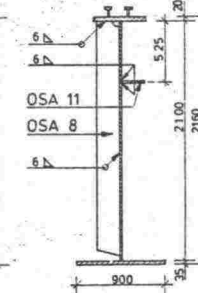
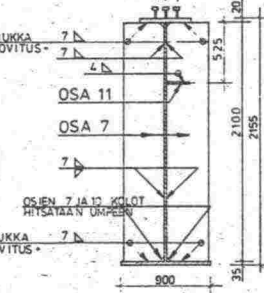
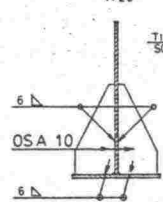
KANSIVAIHTOEHTO II  
(RAIKALLAVALU)  
VAARNAPULITIT Ø 22 L = 150 mm

YLÄLAIPPA

ALALAIPPA

PYSTYJÄYKISTEET

A-A  
1:20



YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PINNOITETAAN 60 mm:n LEVEYDELTA SYT 3800 KUVASTA 5:1 POIKETEN

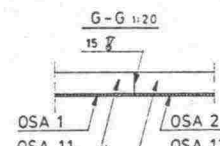
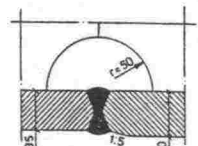
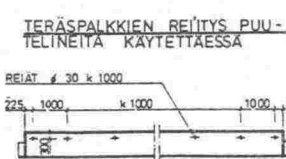
Hitaallisten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitat tarkastetaan alimääräisesti. Loppujen päittäishitat 100 %:sti, umman päittäishitat 10 %:sti. Lisäksi päittäishitien päätet magnetisointitarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAIMO (kg)
		/KPL	YHT.
<b>PÄÄPALKIT</b>			
1	4	15 x 2100 x 11034...11250	2763 11052
2	2	15 x 2100 x 15440...15464	3822 7644
3	4	20 x 600 x 11034	1039 4156
4	2	20 x 600 x 15464	1457 2914
5	4	35 x 900 x 11250	2782 11128
6	2	40 x 900 x 15440	4363 8726
7	8	35 x 370 x 2100	213 1704
8	20	15 x 260 x 2050	63 1260
9	4	20 x 260 x 2100	96 344
10	16	20 x 350 x 800	30 480
11	4	15 x 210 x 10995	272 1088
12	2	15 x 210 x 15458	382 764
<b>POIKKIPALKIT</b>			
14	2	10 x 760 x 8300	495 990
15	4	10 x 200 x 8300	261 1044
16	2	10 x 760 x 4940	295 590
17	4	20 x 200 x 4940	155 620
<b>LAAKERIT</b>			
18	2	30 x 480 x 650	74 148
19	4	15 x 30 x 560	2 8
20	2	30 x 480 x 1200	136 272
21	4	30 x 150 x 250	7 28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			54960

TIIEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP11/9-4  
LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP10/10-2  
RAKENNETERÄS: Fe 510 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULITIT: Ø 22 L = 150 (S437-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 852 KPL 460 kg  
PAIKALLAVALU: YHT. 836 KPL 451 kg

INSINÖÖRITOIMISTO JUOLA JA RANTA-KOKKO		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
MAASTOPIIR. PIIR. OSA 1	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 2	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 3	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 4
MAASTOPIIR. PIIR. OSA 5	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 6	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 7	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 8
MAASTOPIIR. PIIR. OSA 9	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 10	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 11	MAASTOPIIR. PIIR. OSA 12

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERASBETONIKANTINEN LIITTOPAIKKISILLA	
TERASRAKENTEET TERASPALKIT	
JM = 37,45 m	
SILLANLEIKKIMÄ PKN 71 TAI Ek I SF 1.4	
INSINÖÖRITOIMISTO AUVO RALLIO & CO TALOUDEN 12-10730 ESPOO 13-PUU 07...	
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELUOIMISTO	
PIIR. PIIR. OSA 1	PIIR. PIIR. OSA 2
PIIR. PIIR. OSA 3	PIIR. PIIR. OSA 4
PIIR. PIIR. OSA 5	PIIR. PIIR. OSA 6
PIIR. PIIR. OSA 7	PIIR. PIIR. OSA 8
PIIR. PIIR. OSA 9	PIIR. PIIR. OSA 10
PIIR. PIIR. OSA 11	PIIR. PIIR. OSA 12
1:200, 1:50, 1:20, 1:5	
TP11/38-4	



KANSIVAIHTOENTO I  
(ELEMENTIT)  
VAARNAPULTIT Ø 22 L=150mm

KANSIVAIHTOENTO II  
(PAIKALLAVALU)  
VAARNAPULTIT Ø 22 L=150mm

YLÄLAIPPA

ALÄLAIPPA

PYSTYJÄYKISTEET

YLÄLAIPAN YLÄPINNAN REUNAT PRINCI-  
TETAAN 60 mm:n LEVEDELTA SYT 3800  
KUVASTA 5:1 POIKETEN



Hitsiliösten tarkastus SYT 3800 kohdan 3.48 mukaan.  
Kaikki hitsit tarkastetaan alimmanarvoisesti. Laipponen päätälähsit ultraäänitarkastetaan 100 %:sti, uuman päätälähsit 10 %:sti. Laskel päätälähsien päätöset magneettijohdetarkastetaan.

OSA	KPL	MITAT (mm)	PAINO (kg)
			KPL   YHT.
<b>PAAPALKIT</b>			
1	4	15 x 2300 x 9030-9250	2487   9948
2	2	15 x 2300 x 19440-19468	5370   10540
3	4	20 x 640 x 9030	907   3628
4	2	20 x 640 x 19468	1956   3912
5	4	35 x 900 x 9250	2287   9148
6	2	45 x 900 x 19440	6180   12360
7	8	35 x 410 x 2300	259   2072
8	28	15 x 280 x 2300	74   2072
9	4	35 x 230 x 2300	145   580
10	16	20 x 350 x 900	36   576
11	4	15 x 230 x 8992	244   976
12	2	15 x 230 x 19460	527   1054
<b>POIKKIPALKIT</b>			
14	2	10 x 760 x 10300	615   1230
15	4	20 x 250 x 10300	404   1616
16	2	10 x 760 x 6440	384   768
17	4	20 x 200 x 6440	202   808
<b>LAAKERIT</b>			
18	2	30 x 480 x 650	74   148
19	4	15 x 30 x 560	2   8
20	2	30 x 480 x 1200	136   272
21	4	30 x 150 x 250	7   28
<b>YHTEENSÄ (kg)</b>			61744

TIHEYS 7850 kg/m<sup>3</sup>  
POIKKIPALKKIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/9-5  
LAAKERIEN OSAT ESITETTY PIIR. N:O TP/II/10-2  
RAKENNETERÄS: Fe S10 E TAI Fe 355 E  
MITTATOLERANSSIT: SYT 3800 MUKAAN  
HITSILUOKKA: WB (SFS 2379)  
VAARNAPULTIT: Ø 22 L = 150 (SFS-37-3K, DIN 1652)  
ELEMENTIT: YHT. 928 KPL 501 kg  
PAIKALLAVALU: YHT. 876 KPL 473 kg

INSINÖÖRITOIMISTO AUKLA JA RAANKOKKO INSINÖÖRI SBL, RAKENUS OULU, P.O. BOX 107, 00101 HELSINKI		TIEHALLITUS SILLANSUUNNITTELU	
PIIRI:	PIIRI:	PIIRI:	PIIRI:
SKALA:	SKALA:	SKALA:	SKALA:
LAATU:	LAATU:	LAATU:	LAATU:
PIK:	PIK:	PIK:	PIK:
PIK:	PIK:	PIK:	PIK:

TYYPPIPIIRUSTUS	
TERASBETONIKANTINEN LIITTOPALKKISILTA TERASRAKENTEET, TERASPALKIT	
Al = 37,45 m	h = 10,3 m
SILLANSUUNNITTELUKOHDE PKM 71 TAI EK I SP ±1,4	
INSINÖÖRITOIMISTO AUKLA KALLIO & CO TAMMELINEN 12 - 00100 ESPOO 13 - P.O. BOX 46111	
TIE - JA VESIRAKENNUSHALLITUS SILLANSUUNNITTELU TOIMISTO	
PIIRI: TP/II/38-5	PIIRI: TP/II/38-5
SKALA: 1:200, 1:50, 1:20, 1:5	SKALA: 1:200, 1:50, 1:20, 1:5

