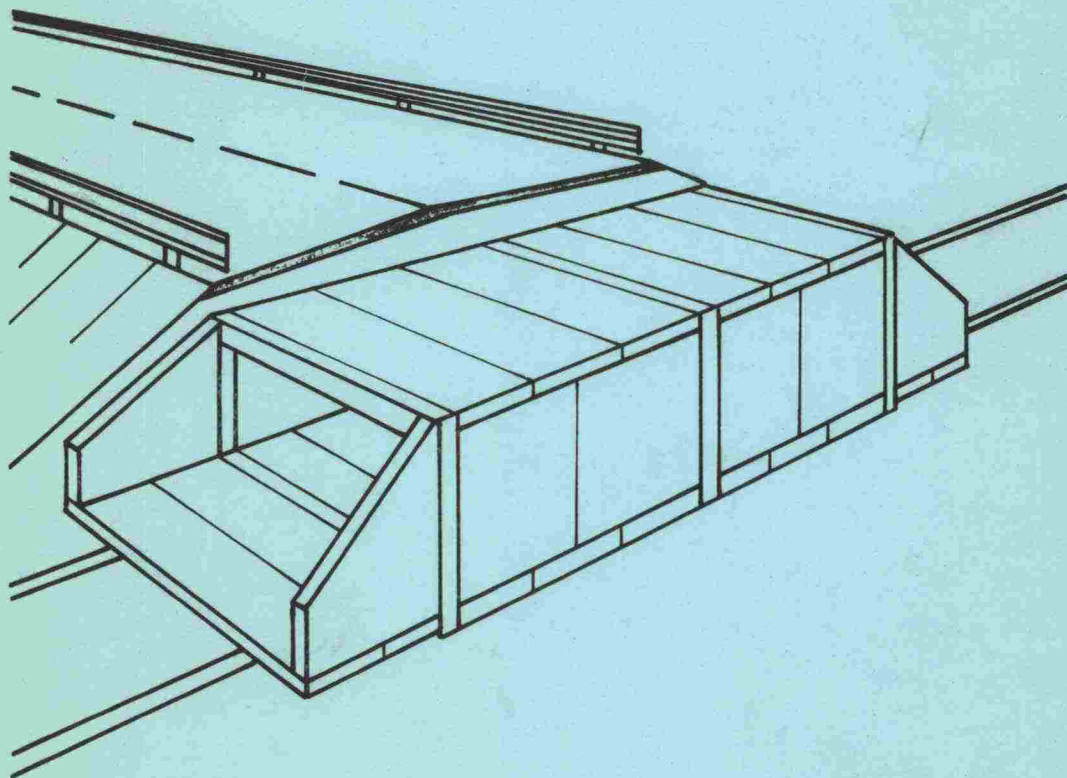


TOBI- ALIKULKUKÄYTÄVÄ



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO
TVH 72205I

HELSINKI 1979

08
TIE -



79 856

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUKESKUS

TOBI-ALIKULKUKÄYTTÄVÄ

30.11.1979

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ
2. ELEMENTTITYYPIT
3. TYYPPIPIIRUSTUKSET
4. SUUNNITELMA
5. PERUSTAMINEN
6. ALIKULKUKÄYTÄVÄN PYSTYTYS

LIITE: PIIRUSTUSLUETTELO

PIIRUSTUSPIENENNÖKSET

1. YLEISTÄ

Tämä julkaisu sisältää tyyppiirustukset TOBI-alikulkukäytävää H x B (korkeus x leveys) 2,5 x 4,0, 3,0 x 4,0 ja 3,5 x 4,0 m varten. Tyyppiirustukset on laatinut Sementtiyhdistys. Tie- ja vesirakennushallitus on omia kohteitaan varten rajoittanut kokovalikoiman edellä mainittuihin kokoihin. Samassa yhteydessä on katsottu tarkoituksenmukaiseksi rajoittua yksinomaan suoriin alikulkukäytäviin.

TOBI-alikulkukäytävä on osoittautunut suhteellisen kalliiksi siltatyyppiä. Vaihtoehtoina sille tulevat kysymykseen mm. teräsbetoninen elementtilaattasilta I, jännitetty elementtisilta II (TT-palkkisilta) ja teräsbetoninen laatta-kehäsilta. Tyypin valinta ratkaistaan suunniteltavan kohteen tai kohderyhmän yhteydessä sen hetkisten kustannustietojen ja käytettävissä olevien vaihtoehtojen pohjalta. Rakennuspäätöstä tehtäessä vielä yleensä selvitetään rakennetaanko silta perussuunnitelman mukaan vaiko käyttäen jotain vaihtoehtoisia tyyppiä.

2. ELEMENTTITYYPIT

TOBI-alikulkukäytävään kuuluvat elementtityypit ja niiden tunnuksat ovat seuraavat:

- A = kattolaatta
- B = pohjalaatta
- C = kehä
- D = siipimuuri, oikean- ja vasemmanpuoleinen
- E = siipimuurin alapuolinen ulompi pohjalaatta
- F = siipimuurin alapuolinen sisempi pohjalaatta
- G = reunapalkki
- H = seinälevy, leveys 1,5 x kattolaatta
- K = seinälevy, leveys 2 x kattolaatta

3. TYYPIPIIRUSTUKSET

Tyyppi- ja piirustussarjaan kuuluvat seuraavat piirustukset:

BS/3-3	Yleispiirustusten ohjapiirustus
SY-S1	Kattolaattojen (kattolaatan ja kehän) välinen sauma
SY-S2	Kiinnityslaitteiden periaatepiirustus
SY-S3	Asennusteräket
SY-S4	Kaidepylvään sijoittaminen kattolaatan kohdalle
SY-S6	Sadevesi- ja tarkastuskaivot
22T/217	Teräsbetonisiltojen valaistus
22T/219	Tobi-siltojen valaistus

Elementtipiirustukset taulukon 1 mukaisesti eri alikulkukorkeuksilla

Taulukko 1: Elementtipiirustukset ryhmiteltyinä alikulkukorkeuden mukaan

Alikulkukorkeus			
2,50 m	3,00 m	3,50 m	osa
SY-A-501	SY-A-501	SY-A-501	kattolaatta
SY-B-501	SY-B-501	SY-B-501	pohjalaatta
SY-C-511	SY-C-521	SY-C-531	kehä
SY-D-010	SY-D-020	SY-D-030	siipimuuri
SY-E-510	SY-E-520	SY-E-530	siipimuurin pohja
SY-F-510	SY-F-520	SY-F-530	" "
SY-G-500	SY-G-500	SY-G-500	reunapalkki
SY-H-011	SY-H-021	SY-H-031	seinälevy
SY-K-011	SY-K-021	SY-K-031	seinälevy

Edellä mainitut elementit on suunniteltu edellyttäen, että maatyte kattolaatan päällä on enintään 1 metrin paksuinen. Tämä rajoitus on suunnittelussa otettava huomioon.

4. SUUNNITELMA

Yksittäisestä siltakohteesta laaditaan yleispiirustus, massaluettelo ja kustannusarvio. Rakennepiirustuksina käytetään tyyppi- ja yksipiirustuksia.

Yleispiirustuksen laatimisen helpottamiseksi on piirustuksiin liitetty yleispiirustuksen malli piir. n:o BS/3-3, josta käyvät ilmi tarpeelliset yksityiskohdat.

Yleispiirustuksen laatimisessa on erityisesti kiinnitettävä huomiota seuraaviin yksityiskohtiin:

- esitetään alikulkukäytävän perustamistapa.
- esitetään pintavesien poisjohto sekä ylittävän että alimenevän tien osalta, mahdolliset sadevesiviemärit ja kaivot.
(Tarvittaessa laaditaan erillinen kuivatussuunnitelma)
- esitetään mahdollinen valaistus, viittaus valaistuspiirustuksiin.
- elementtiluettelossa esitetään suunnitelmaan liittyvien elementtipiirustusten numerot, elementtien lukumäärät sekä painot. Myös muut suunnitelmaan kuuluvat piirustukset nimetään yleispiirustuksessa.

Kaiteena Tobi-sillassa käytetään tiekaidetta 2 metrin pylväsväleihin. Kaidepylväs pyritään sijoittamaan kattolaatan kohdalle, poikkeustapauksissa reunapalkin kohdalle.

Massaluettelo ja kustannusarvio laaditaan niistä annettujen ohjeiden mukaan.

5. PERUSTAMINEN

Perustaminen ruotimattomalle maalle.

Perustettaessa ruotimattomalle maalle tulee pohjalaattojen alle 5-20 cm:n tasauskerros sorasta, murskeesta tai murskesorasta, jonka maksimiraekoko on 25-40 mm. Tasauskerroksen paksuus riippuu pohjamaasta siten, että hiekalla käytetään noin 20 cm paksua kerrosta ja soralla tehdään ainoastaan tasaus. Tasauskerros tiivistetään koneellisesti 95 prosenttiin parannetusta Proctor-tiiviydestä. Suurin sallittu epätasaisuus 5 m:n laudalla mitattuna on 10 mm. Lautaa kantavien pisteiden väli saa olla korkeintaan 2 m.

Kallion varaan perustettaessa suoritetaan tarvittaessa irtilouhinta ja tiivistetyn louhepatjan päälle tehdään tasauskerros.

Perustaminen routivalle maalle.

Perustettaessa routivalle maalle tulee kysymykseen joko täydellinen massanvaihto tai lämpöeristetty perustus, joiden mitoituksena on taulukossa I otettu huomioon alikulkuikäytävän kapeuden pienentävä vaikutus routasyvyyteen. Täydellisessä massanvaihdossa kaivu ulotetaan taulukon I mukaiseen perustamissyvyyteen mitattuna pohjalaattojen yläpinnasta. Täyttö suoritetaan jakavan kerroksen soralla, murskeella tai murskesoralla enintään 30 cm:n kerroksina, jotka tiivistetään 90 prosenttiin parannetusta Proctor-tiiviydestä. Ylimmän 30 cm:n kerroksen tiiviysvaatimus on 95 % parannetusta Proctor-tiiviydestä. Tiiviys todetaan yleensä työmenetelmätarkkailulla. Pinta tasataan kiviaineksellä, jonka maksimiraekoko on 25-40 mm.

Siirtymäkiilan pituus mitoitetaan käyttäen TYT 1979 osassa 1500 annettuja mitoitus- ja rakentamishojeita.

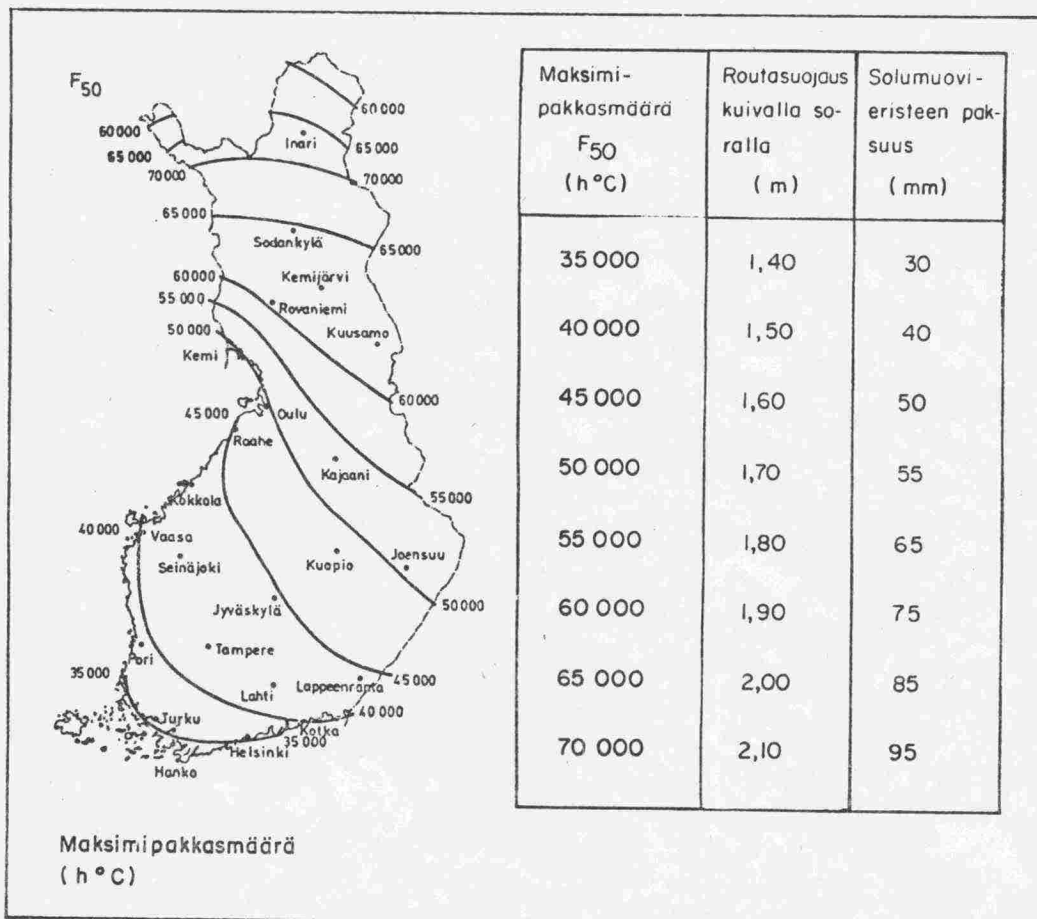
Lämpöeristetyn perustuksen eristeenä käytetään solumuovi-levyjä. Eriste mitoitetaan taulukon I perusteella.

Lämpöeristetty perustus tehdään alhaalta lukien seuraavasti:

- 100-300 mm suodatinhiekkä
- solumuovilämpöeriste (taulukosto I)
- muovikalvo 0,15-0,20 mm
- 100 mm suodatinhiekkä
- 200-250 mm soraa, murskettua tai murskesoraa maksimiräekoko 25-40 mm tiiviysvaatimus 95 % parannetusta Proctor-tiiviyydestä

Lämpöeristeen tulee olla suulakepuristusmenetelmällä valmistettua solumuovilevyä, jonka tiheys on vähintään 35 kg/m³ ja puristuslujuus vähintään 0,20 N/mm². Eriste ulotetaan elementtien ulkopuolella niin laajalle, että mahdolliset jäätymiselle alttiit sadevesiviemärit peittyvät, kuitenkin vähintään 1 m:n etäisyydelle. Lämpöeriste kiilataan alimenevän tien suunnassa siirtymäkiilan pituutta vastaavalla matkalla. (TYT osa 1500) Kiilauksen vähimmäispituudet ovat Etelä-Suomessa 5 m, Keski-Suomessa 7 m ja Pohjois-Suomessa 10 m. Kiilaus suoritetaan siten, että viimeinen levy on enintään 20 mm paksu.

Taulukko I Tobi-alikulkukäytävän routasuojaus



6. ALIKULKUKÄYTVÄN PYSTYTYS

Elementtien asennus

Elementtejä voidaan kuljettaa ja varastoida työpaikalle sekä asentaa kun ne ovat saavuttaneet lujouden K 30.

Asennusta varten upotetaan sora-arinaan kaksi asennus soidin 125x125, sekä merkitään alikulkukäytävän keskilinja.

Pohjalaattojen asennus aloitetaan sillan keskivaiheilta, josta edetään päätyihin päin. Pohjalaattojen oikeasta sijoittamisesta riippuu koko asennustyön onnistuminen. Elementtien todellisten mittapoikkeamien huomioiminen onkin siksi tärkeää.

Kehäelementti asennetaan pohjalaattojen väliin, kun 3-4 pohjalaattaa on paikoillaan. Kehä voidaan "lukita" oikeaan asentoon puukiilloilla kehän ja pohjalaatan välisestä saumasta tai ankkuroimalla kehä haruksilla pohjalaattojen nostokoukkuihin.

Seinälevyjen asennus aloitetaan, kun kaksi tai kolme kehää on pystytetty. Levyt sijoitetaan pohjalaatan uurteeseen, johon ennen asennusta on laitettu bitumihuopakaistale. Seinälevyt kiinnitetään kehiin pulteilla, joita varten on kehiin tehty läpimenevä reikä sekä seinälevyihin vastaaville kohdille terässilmukat. Siipimuurielementeissä on syvennys reunapalkille ja reikä liitostappia varten.

Kansilaatat asennetaan seinälevyjen varaan. Ennen kansilaattojen asennusta laitetaan seinälevyjen yläpintaan bitumihuopakaistaleet.

Reunapalkit, jotka tulevat sillan päihin, kiinnitetään siipimuureihin liitostapeilla, jotka juotetaan kiinni betonilaastilla muun saumauksen yhteydessä. Liitostappeja varten on palkin päissä läpiulottuvat reiät ja lisäksi varaus johon siipimuurin yläosa tukeutuu. Palkin keskellä on varaus kaidepylvästä varten, jos kaide on suunniteltu reunapalkin kohdalle.

Elementtien välisten saumojen leveys on ≥ 10 mm kaikkialla muualla, paitsi reunapalkin ja siipimuurin välissä. Siipimuurin sisäpinta asennetaan suoraan reunapalkin olkapään pystypintaa vasten.

Saumaus

Elementtien väliset saumat, lukuunottamatta kehän ja seinälevyn välistä saumaa, saumataan tarkoitukseen soveltuvalla erikoismassalla tai betonilaastilla. Saumauslaasti on betonia K40. Laastin runkoaineen maksimi raekoko on 10 mm. Ennen saumauksen suorittamista on saumapinnat puhdistettava huolellisesti. Saumoja ei saa kastella. Veden haihtuminen saumamassasta saumauksen jälkeen on estettävä. Kylmällä säällä on otettava huomioon, että laastin lämpötilan on oltava vähintään $+5^{\circ}\text{C}$ ja enintään $+40^{\circ}\text{C}$. Jos ilman lämpötila on alle -1°C tai milloin tämä on odotettavissa saumaustyön aikana tai lähimpinä vuoro-kausina sen jälkeen, on rakenteet lämmitettävä, niin ettei saumauslaasti pääse jäätymään, ennen kuin se on saavuttanut jäätymislujuuden.

Kattolaattojen saumat jätetään yläosasta vajaaksi 70 mm, joka myöhemmin eristyksen yhteydessä täytetään kumibitu-milla.

Kosteus- ja vesieristys

Maata vasten tuleviin pystypintoihin tehdään yksinkertainen kosteuseristys (SYT 7:32), joka käsittää yhden kylmän ja yhden kuuman bitumisivelyn. Kehien ja seinälevyjen välisen pystysauman kohdalle liimataan lisäksi bitumihuopa-kaistale.

Kattolaattojen saumoihin tulee piirustuksen Sy-S1 mukainen kumibitumisauhaus.

Kattolaattojen päälle tehdään bitumimattoeristys (SYT 7:41), joka käsittää yhden kylmän ja yhden kuuman bitumisivelyn sekä lasikangasbitumimaton. Bitumimatto käännetään alas sivuseiniä vasten 15 cm kansilaatan alapinnan alapuolelle. Erityistä huomiota on kiinnitettävä uloimman kehän ja reunapalkin välisen sauman eristämiseen. Bitumimatto nostetaan reunapalkin sisäpintaan 15 cm.

Suojabetoni

Kannen vesieristyksen päälle valetaan 4 cm:n suojabetoni, jonka raudoituksena käytetään ϕ 6 # 150 A400H tai betoniteräsverkko ϕ 5 # 150/B500 V. Suojabetonin voi jättää pois, jos varmistaudutaan siitä, ettei maatyte vahingoita eristettä. Tällöin on käytettävä suojaavana kerroksena vähintään 20 cm hiekkaa ennen muita kerroksia.

Sivujen täyttö

Sivujen täyttö voidaan suorittaa kun elementit ovat saavuttaneet lujuuden K 40. Täyttö suoritetaan (jakavan kerroksen) soralla tai murskeella kerroksittain tiivistäen. Täyttö suoritetaan samanaikaisesti molemmilta sivuilta kosteuseristystä vahingoittamatta.

Tukimuurit

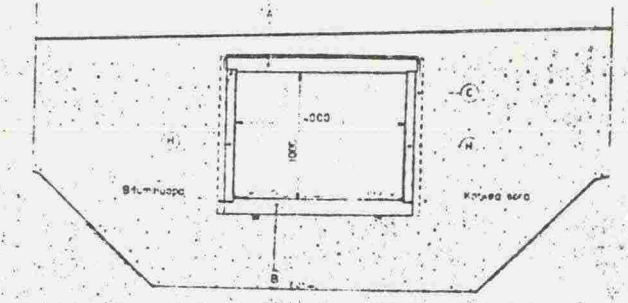
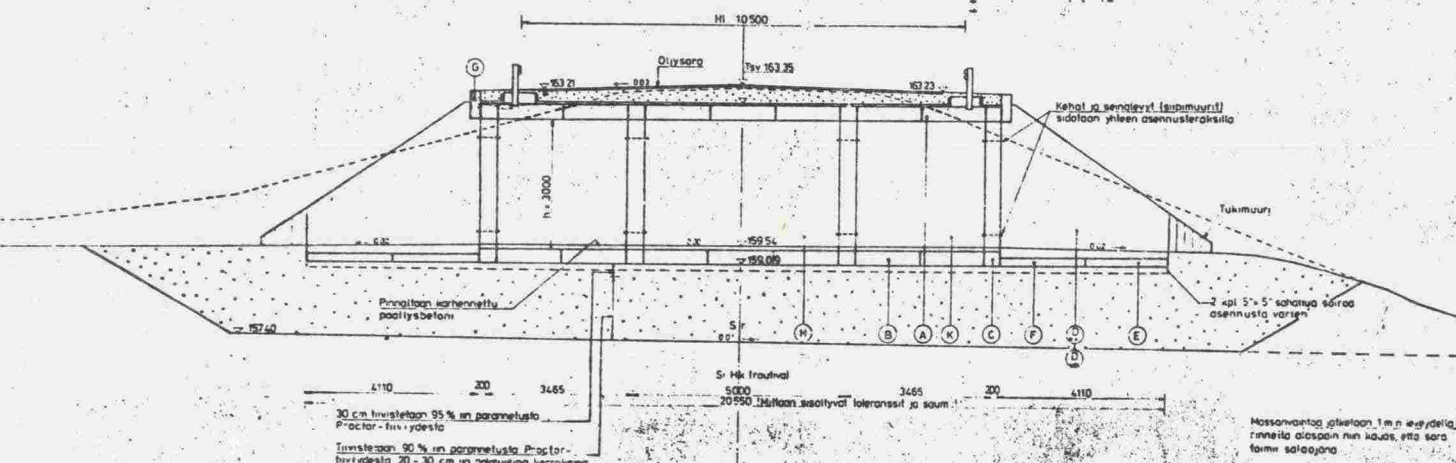
Siipimuurien jatkeeksi tehtävien tukimuurien tarpeellisuus riippuu paikallisista maasto-olosuhteista. Tukimuurit tehdään joko paikallavaluna siltapaikalla, tai käytetään elementtirakenteisen holvisillan tyyppi- ja piirustussarjassa esitettyä tukimuurielementtiä (piirustus Bhe/4...6-7).

PIIRUSTUSLUETTELO

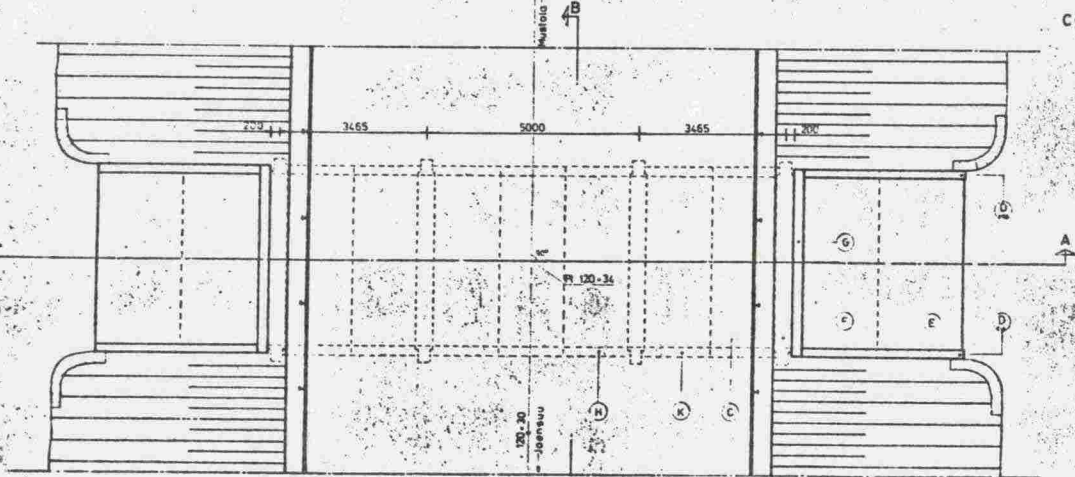
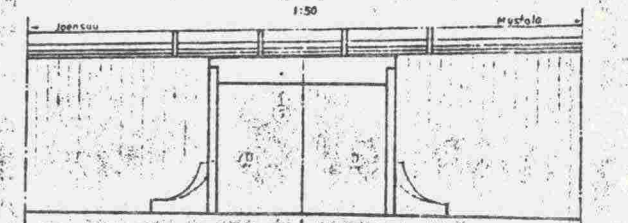
Piirustus n:o	Piirustus	Sivu
BS/3-3	Yleispiirustusten ohjepiirustus	2
SY-S1 (A)	Kattolaattojen (kattolaatan ja kehän) välinen sauma	3
SY-S2	Kiinnityslaitteiden periaatepiirustus	4
SY-S3 (A)	Asennusteräokset	5
SY-S4 (A)	Kaidepylvään sijoittaminen kattolaatan kohdalle	6
SY-S6	Sadevesi- ja tarkastuskaivot	7
SY-A-501	Kattolaatta, B = 4,0 m, täyte 0,2...1,0 m	8
SY-B-501	Pohjalaatta, B = 4,0 m, täyte 0,2...1,0 m	9
SY-C-511	Kehä, B = 4,0 m, H = 2,5 m, täyte 0,2...1,0 m	10
SY-C-521	Kehä, B = 4,0 m, H = 3,0 m, täyte 0,2...1,0 m	11
SY-C-531	Kehä, B = 4,0 m, H = 3,5 m, täyte 0,2...1,0 m	12
SY-D-010 (A)	Siipimuuri D, H = 2,5 m	13
SY-D-020 (A)	Siipimuuri D, H = 3,0 m	14
SY-D-030 (A)	Siipimuuri D, H = 3,5 m	15
SY-E-510	Siipimuurin alapuolinen pohjalaatta E, B = 4,0 m, H = 2,5 m	16
SY-E-520	Siipimuurin alapuolinen pohjalaatta E, B = 4,0 m, H = 3,0 m	17
SY-E-530	Siipimuurin alapuolinen pohjalaatta E, B = 4,0 m, H = 3,5 m	18
SY-F-510	Siipimuurin alapuolinen pohjalaatta F, B = 4,0 m, H = 2,5 m	19
SY-F-520	Siipimuurin alapuolinen pohjalaatta F, B = 4,0 m, H = 3,0 m	20
SY-F-530	Siipimuurin alapuolinen pohjalaatta F, B = 4,0 m, H = 3,5 m	21
SY-G-500 (A)	Reunapalkki, B = 4,0 m	22
SY-H-011	Seinälevy H, H = 2,5 m, täyte 0,2...1,0 m	23
SY-H-021	Seinälevy H, H = 3,0 m, täyte 0,2...1,0 m	24
SY-H-031	Seinälevy H, H = 3,5 m, täyte 0,2...1,0 m	25
SY-K-011	Seinälevy K, H = 2,5 m, täyte 0,2...1,0 m	26
SY-K-021	Seinälevy K, H = 3,0 m, täyte 0,2...1,0 m	27
SY-K-031	Seinälevy K, H = 3,5 m, täyte 0,2...1,0 m	28
Bhe/4...6-7 (A)	Tukimurielementti	29
22T/217	Teräsbetonisiltojen valaistus	30
22T/219	Tobi-siltojen valaistus	31

A - A
1:50

B - B
1:50



C - C
1:50



- Kiinnitys: MP 341 K(60) + 153.26
- Risteyksukuuma: 100³⁰⁰
- Betoni: K 40-1
- Teräset: A 400 H (Ø) ja 220 (Ø)
- Saunauskäsittely: Betonia K 40-1, runkoineen max. rakekoko 10 mm, tai teräkselliseen soveltuva erikoislaatu.
- Eistys: Maanvastaiset betonipinnat eristään silkkivälikäsitteen yhtäsen työstelyksen kohdan 7.32 mukaan ja kaikkoi kohdan 7.41 mukaan siten, että laikkosäilyttämättä korjattava alas selläille 15 cm kattolatan alapinnan alapuolelle.
- Suojabetoni: Paksuus 40 mm, rauditus Ø 6 @ 150 A 400-1
- Katteen: Tietokide, pylväsvälillä 2 m.
- Toleranssit, saumat ja osennus: Elementtien mittojen valmistustoleranssit ovat ohjelmilla ± 5 mm. Terästen osennustarkkuus ± 5 mm niillä suojaavien betonikerrosten nähden. Kehävälit tarkkuuden osennuksessa tulee olla ohjelmilla ± 10 mm. Sauman leveys ± 10 mm kaikilla muilla peitillä reikäpalkin ja silpimuurin välillä. Silpimuurin alapinta osennetaan suoraksi.

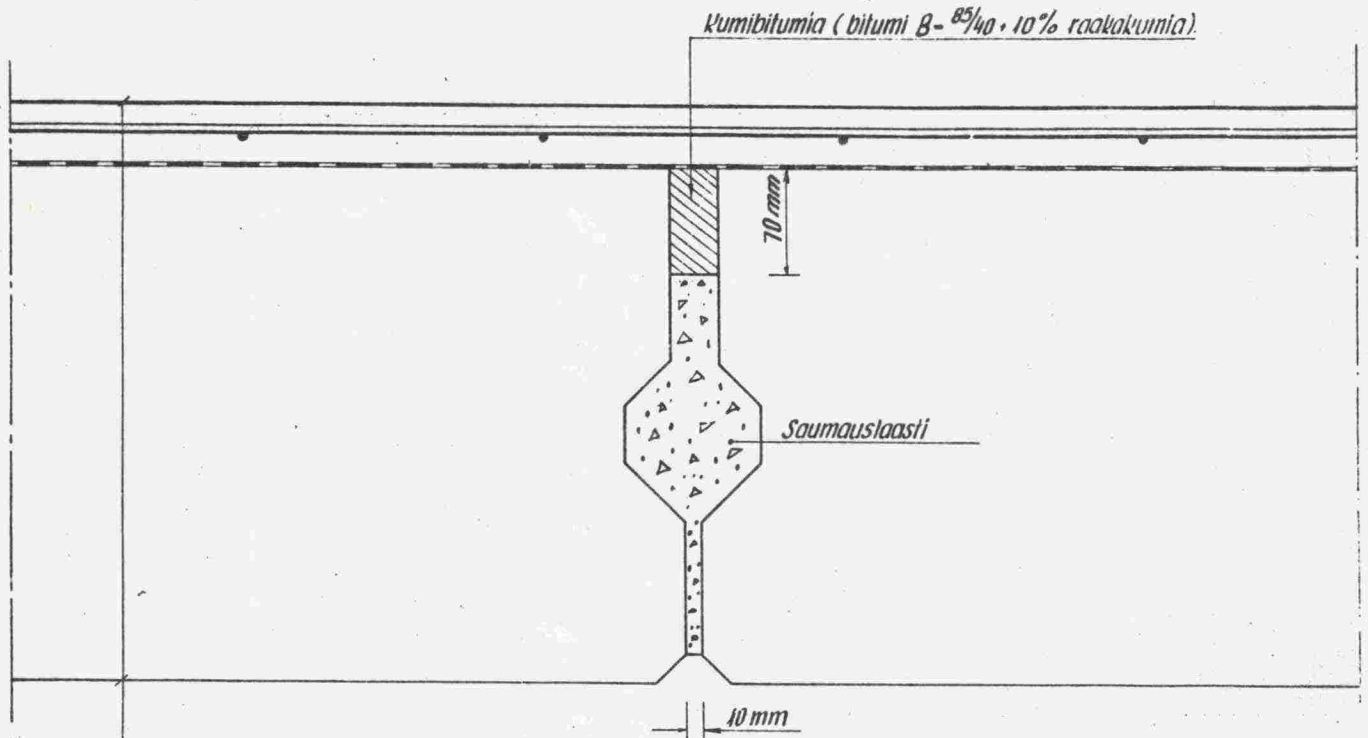
reunapalkin ohjauksen pystytymistä vastaan. Muilla osin noudatetaan silppimuurin osennusohjeiden yleisessä tekniikkasääntö ohjelmassa tarkentuneita ohjeita.

Suunnitelmiin liittyvät piirustukset

Alue	Elementti	Määrä	Nro	Piirustus
(A)	PH o SY-A-501	7	9667	Yleispiirustus
(B)	J.N o SY-B-501	-	Sy-S1(A)	Kattolattojen välisen sauma
(C)	PH o SY-C-501	-	Sy-S2	Kiinnitystehtävien perinteipiirustus
(D)	PH o SY-D-500A	2 kpl	Sy-S3(A)	Asennusteräksien kiinnityksen sijainti
(E)	PH o SY-E-500	2	Sy-S4(A)	Kalusteiden sijainti
(F)	PH o SY-F-500	2		
(G)	PH o SY-G-500A	2		
(H)	PH o SY-H-021	4		
(I)	PH o SY-K-021	4		

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS
KATSELUKOKOON
10.50

1:2,5



Rakenne alhaalta lukien:

- kattolaatta (kehä)
- kynnä bitumisively BI 20/85b
- kuuma bitumisively B-85/40
- lasikangasbitumimatto ML 500/4200
käännetään alas seinille 15 cm katto-
laatan alapinnan alapuolelle
- suojabetoni 40 mm • Ø6 #150, A 400 H
tai betoniteräsvetko Ø5 A150 B500V
Suojabetonin voi jättää pois, jos varmistaudutaan siitä,
ettei maatyte vahingoita eristettä. Tällöin on käy-
teittävä suojaavana kerroksena vähintään 20 cm
hiekkaa ennen muita kerroksia.

HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSESSA
15.9.1966
Risto Lestinen
Piir. No.

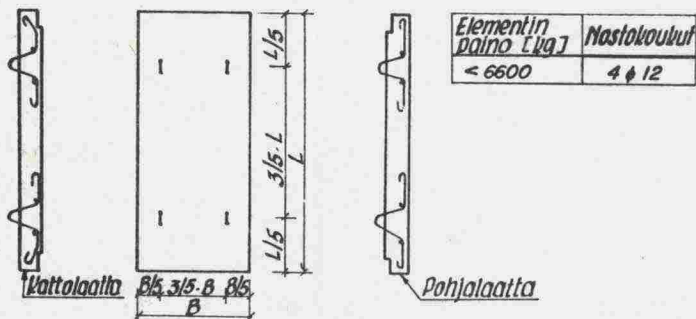
TOBI-oliikukäytävä
kattolaattojen (kattolaatan ja kehän)
välinen sauma

Suunnit.	R. Lestinen	m.1:2,5	Helsinki 11.10.65
Piir. No.	SY-S1	Kerros No.	Katso k. 10
SERMATEKNIKA OY			

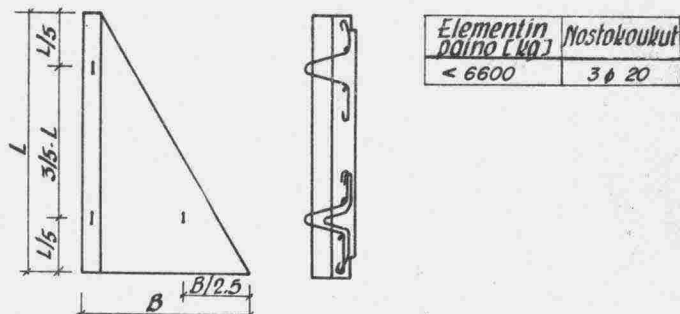
A	Kannen eristys	2.11.79	2.11.79
SEKKA	MIEHUS	TEHTYT	TARKASTANUT

Muutokset TVH 21.6.1976/MK

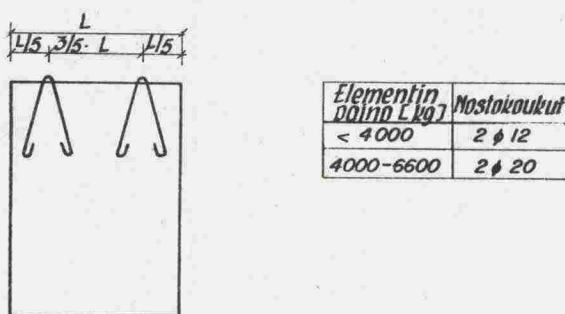
Katto- ja pohjalaatat ja siipimuurien ala-
puoliset pohjalaatat:



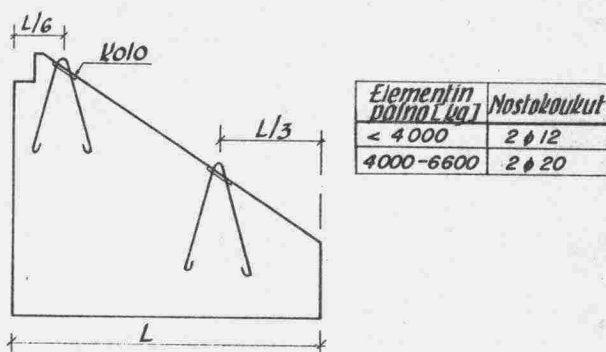
30° vino reunalaatta



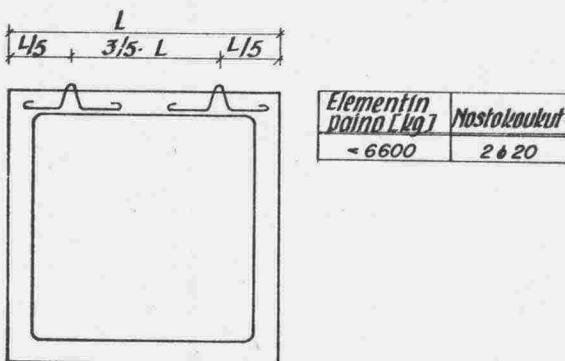
Seinälevyt



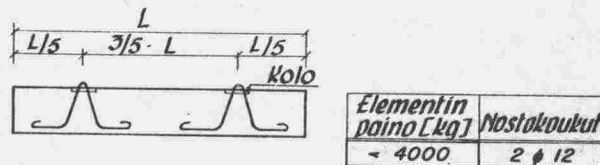
Siipimuurit



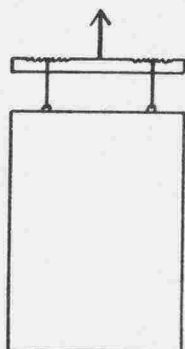
Kehät



Reunapalkit



Nostolaitteiden tulee olla sellaisia, että
nostolenkeihin tulevat rasitukset vai-
kuttavat vain pystysuunnassa.



HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS
HALLITUKSESSA
1979 p. 66.
[Signature]
Pir. N:o

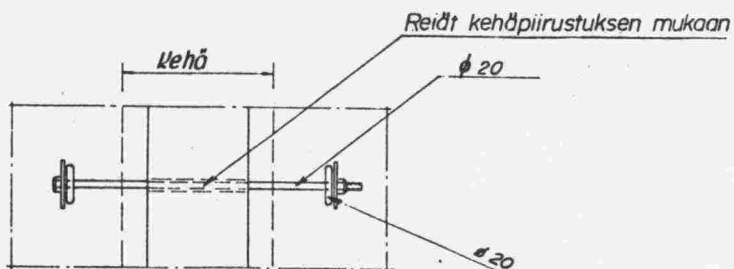
Lenkkien sisäpuolisen kaarevuussäteen tulee olla $2d \sim 3d$ (d - teräksen läpimitta). 20mm ja sitä paksuimmat teräset on taivutettava kuumennettuna. Nostolaitteiden koukkujen sisäpinnan kaarevuussäteen leveys suunnassa tulee olla sama kuin lenkin kaarevuussäde. Nostolaitteen betonin kovettumisasteesta riippuen on lenkkien ankkurointipituus oltava normien määräämiä minimiankkurointipituuksia suurempia. Jos elementtien valmistuksessa käytetään sellaisia muotteja, että yllä esitetyt nostolenkkien sijoitukset eivät sovelly käytettävistä, tai jos käytetään muunlaisia kiinnityslaitteita, on niiden varmuus osoitettava erikseen.

Muutokset TVH 21.6.1976 /ML

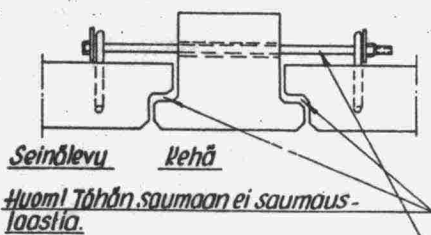
TOBI- alikulkukäytävä
Kiinnityslaitteiden periaatepiirustus

Suunnit.	piirit.	mittat.	M Helsinki 16/11 1965
	<i>[Signature]</i>	1:50	
Piir. N:o	Kopio N:		<i>[Signature]</i>
SY-52			
SEMENTTIYHDISTYS r.y. HELSINKI			

Asennusteräket 1:10



Siiptimureissa ja seinälevyissä asennusteräkkien paikat määrällävä siten, että kehän jalkojen läpi tulevat asennusteräket sopivat niihin



Huom! Tähän saumaan ei saumauslaastia.

Asennusteräket ruostesuojaan bitumisiveilyllä.



A	Polstettu pienin kehien liittokset 2.11.79 M24	2.11.79 M24
MERKKI	MUUTOS	TEHNYT TARKASTAJAT

Muutokset TVH 21.6.1976 / M2

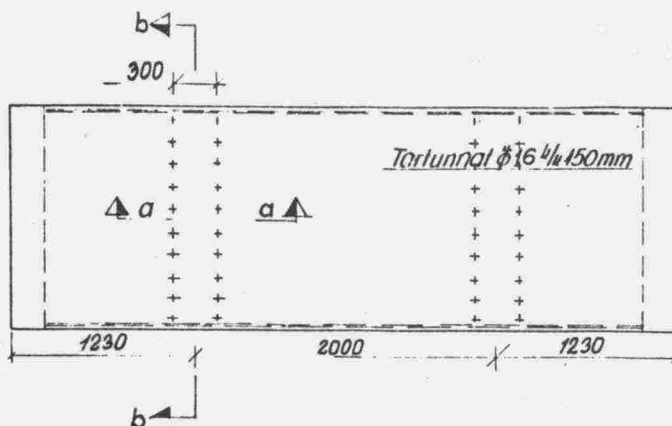
HYVÄKSYTTY
TIE- JA VIIRIKKONOUS-
HALLINTO-OIKEUS
15.9.1966
Reinhold Laitinen
P. No.

TOBI- alikultukäytävä
Asennusteräket

Reinhold Laitinen 1:10
SY-53
20.1.1966
Reinhold Laitinen

Kaidepylväiden kiinnitysvalun tartuntojen sijoitus kattolaatoissa.

1:25

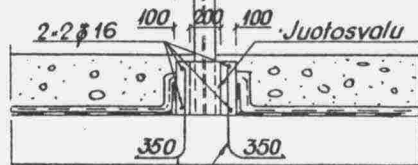


Teröksinen kaidepylväs

a - a

1:25

Teröksinen kaidepylväs TVH:n siltasuunnitelman mukaan.



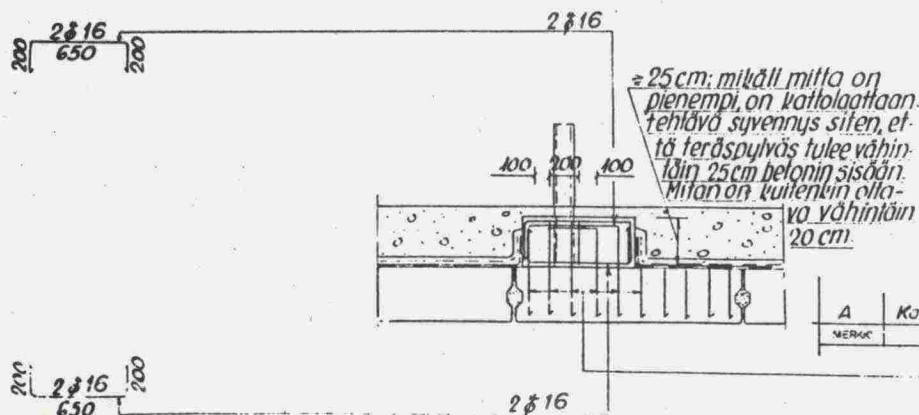
Tartunnat $\phi 16$ $1/2$ 150 (L = 1400)

b - b

1:25

b - b

1:25



A	Kaidepiike, kaidepylväs	8.11.79 MK	2.11.79 MK
MERKKI	MUUTOS	TEHNYT	TARKASTANUT

Tartunnat $\phi 16$, taivute laan yläpinnassa ≈ 350

Teräskoot muutettu TVH:ssa 5.6.1975/MK

HYVÄKSYTTY
TIE- JA VEISTÄKUNNAN
HALLITUKSESSA,
15.9.1976.
Heikki Hietanen
Pirr. No

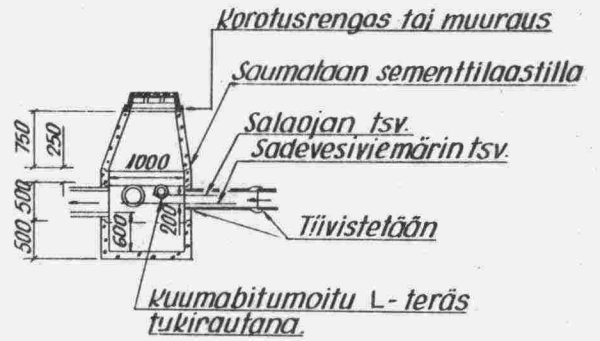
TOBI- alikukkytävää
Kaidepylvään sijoittaminen kattolaatan kohdalle

1:25
15.10.1976
SY-54
METSÄKIVÄ OY, HELSINKI

Sadevesikaivo
d=800

Sadevesi- ja tarkas-
tuskaivo d=1000

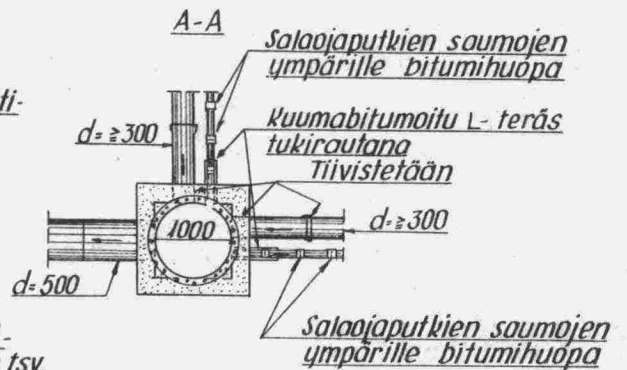
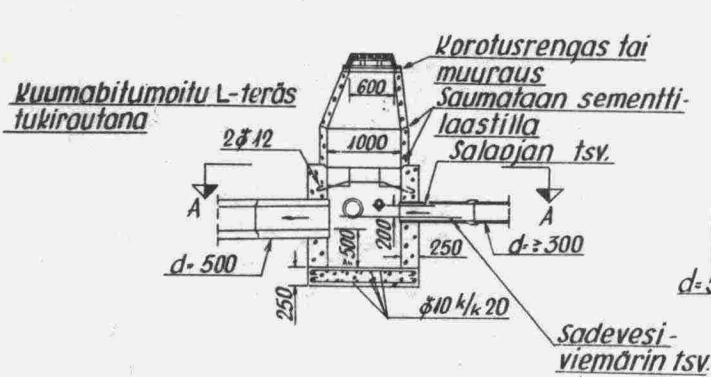
käytetään jos sade-
vesiputket ovat d=300



1:50

Valettu sadevesi- ja tarkastuskaivo, yläosa
renkaista d=1000

käytetään, jos sadevesiputket ovat d=300,
tai yksi putki d=500



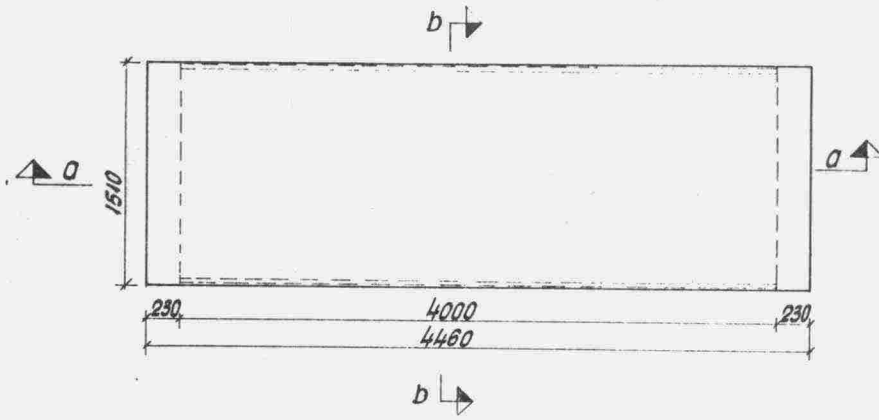
TOBI- alikukukäytävä
Sadevesi- ja tarkastuskaivot

Suunnit.	piirt.	mittak.	
	R. Koskela	1:50	Helsinki 2/11/66
Piir. N:o	SY-S 6	Kopio N:o	
			Ilmari Koskela

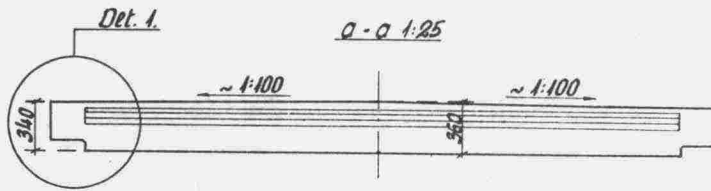
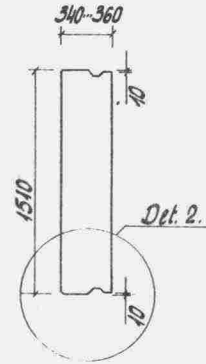
SEMENTTIYHDISTYS r.y. HELSINKI

Betoni: A-betonia M40, vesitiivistä.
 Teräsket: A400H (Ø), nastolenkit A220 (Ø)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 5600 kg.

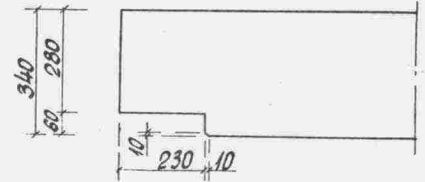
Kattolaatat 1:25



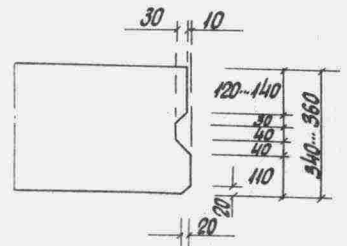
b-b 1:25



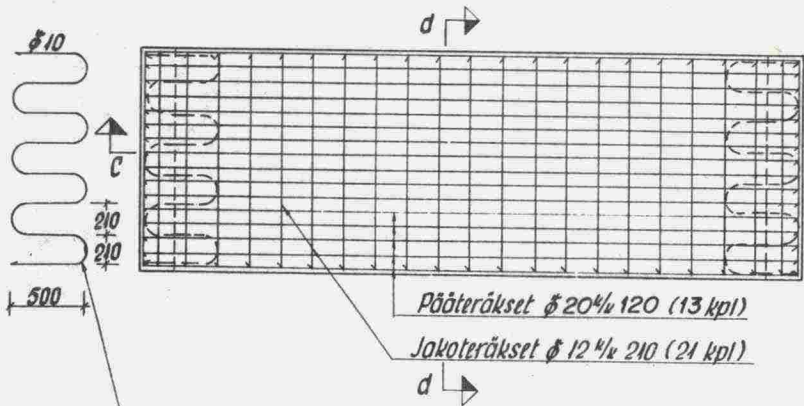
Det. 1. 1:10



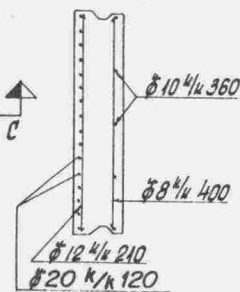
Det. 2. 1:10



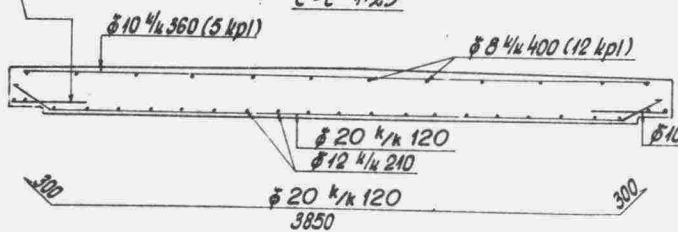
Alapinnan teräsket 1:25



d-d 1:25



c-c 1:25



Muutoksia teräksiin TVH:ssä 28.4.1975

HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 2011 19.6.66
 Pekka Hestunen
 Piir. N:o SY-A 501

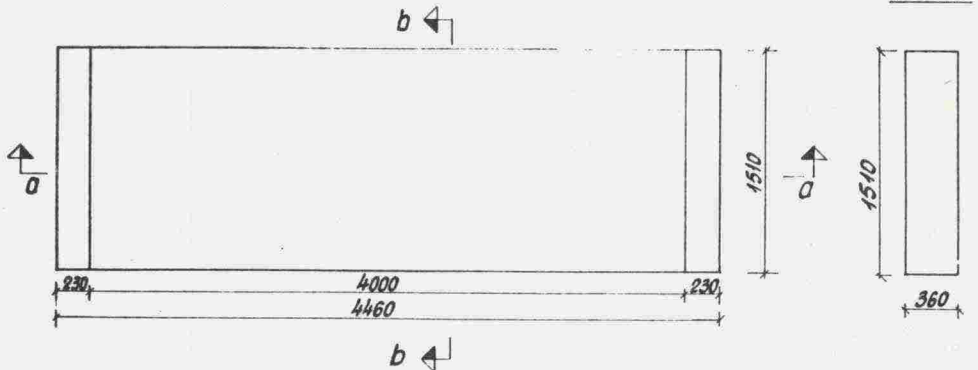
TOBI- alikulkuköytävä

Kattolaatta
 vapaan aukon leveys 4.00 m
 pituus 0.20-1.00 m

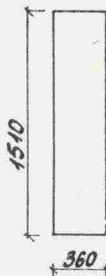
Suunnitt.	piirt.	mittak.	Helsinki
J.H.	P. Ahola	1:25, 1:10	24/3 10 65
Piir. N:o SY-A 501	Kopio N:o		Leikki -laite
SEMENTTIYHDISTYS r.y. HELSINKI			

Betoni: A-betonia K 40, vesitiivistä.
 Teräset: A 400 H (4), nostolenkit A220 (d)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 5800 kg.

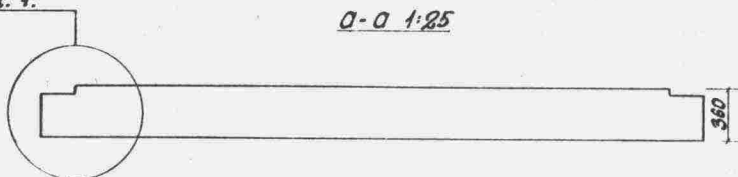
Pohjalaatat 1:25



b-b 1:25

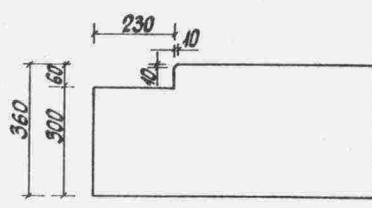


Det. 1.

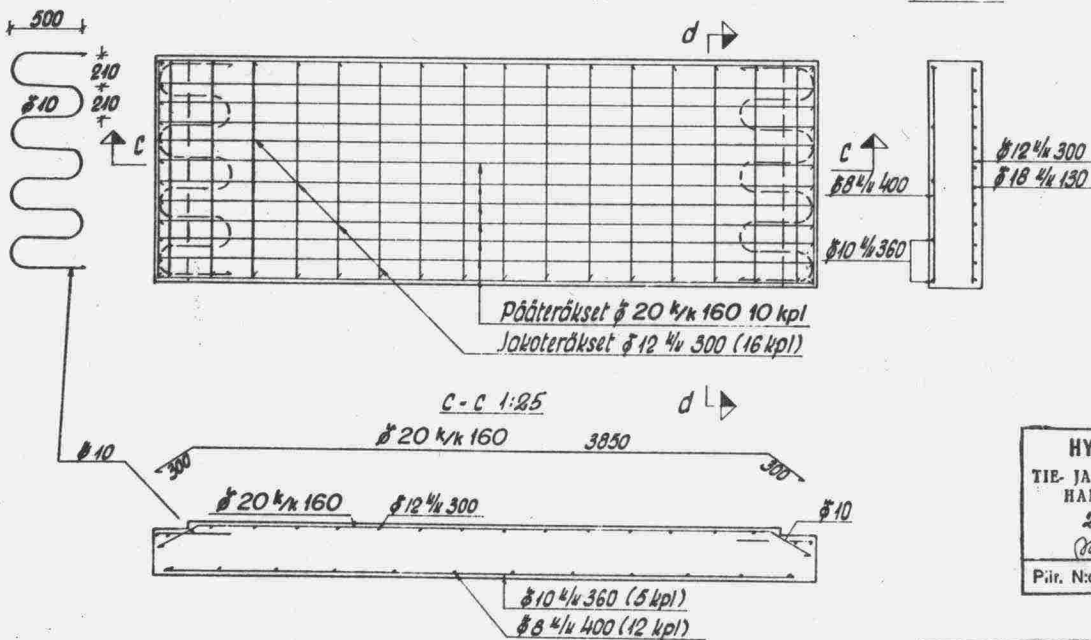


a-a 1:25

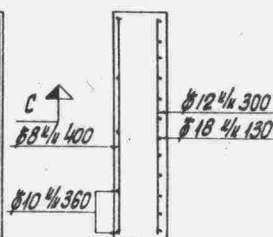
Det. 1 1:10



Yläpinnan teräset 1:25



d-d 1:25



HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 2011 19.6.66
Pirkko Kallio
 Piir. N:o SY-B 501

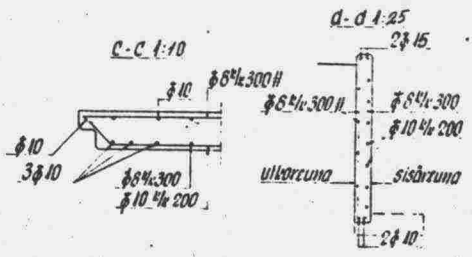
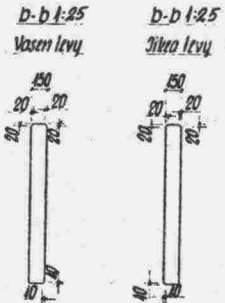
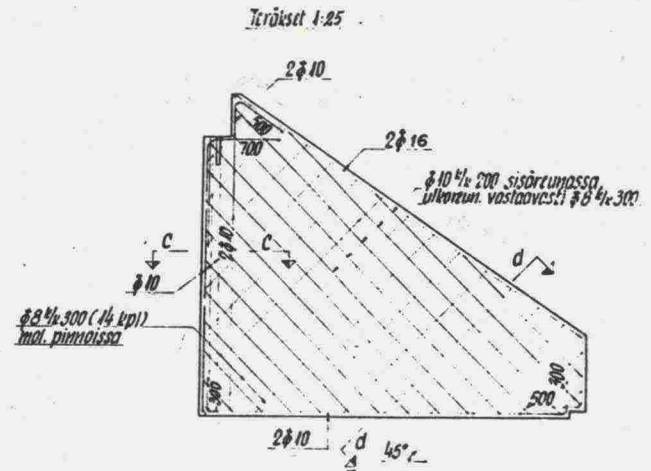
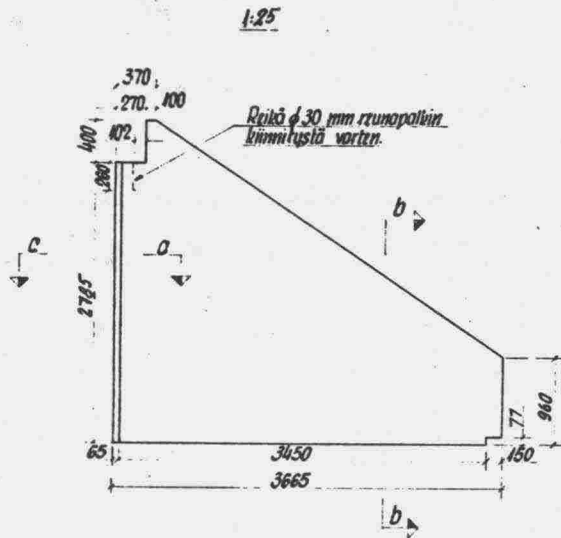
Muutoksia teräksiin
 TVH:ssa 28.4.1975
 MK

TOBI - alikulkukäytävä

Pohjalaatta
 vapaan aukon leveys 4.00 m
 Täyte 0.20 - 1.00 m

Suunnit. J.H.	piiri A. Kallio	mittaka. 1:25, 1:10	Määrä nro 2413
Piir. N:o SY-B 501	Kopio N:o		2413 1965
SEMENTTIYH. TYS r.y. HELSINKI			<i>Kallio</i>

Beton: A-betoni K40, väriväriä
 Teräset: A+00 H(1), nostolenkit A 220 (1)
 Terästen akselisyys väriin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino - 2500 kg
 Siipimurennoissa on 2 C-teräspultista ja 2 vasemmalla puolella
 kulatun ohikulkupultin kaksitoista.



A	Pöytäkirja	B.H. 22. 66. 2. H. 75. 1975

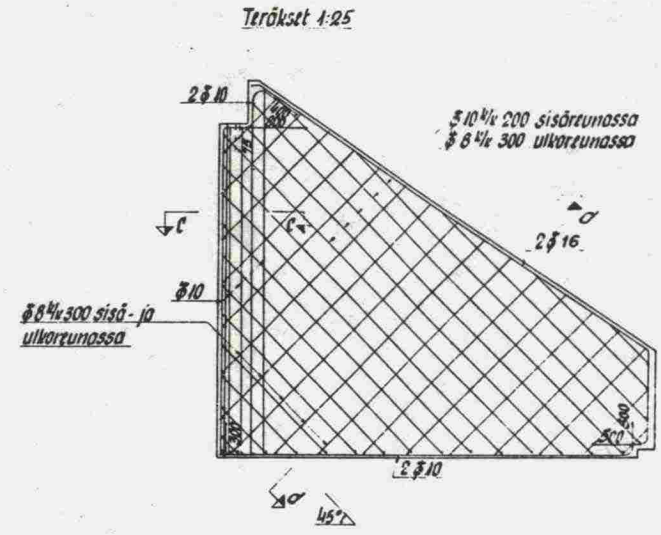
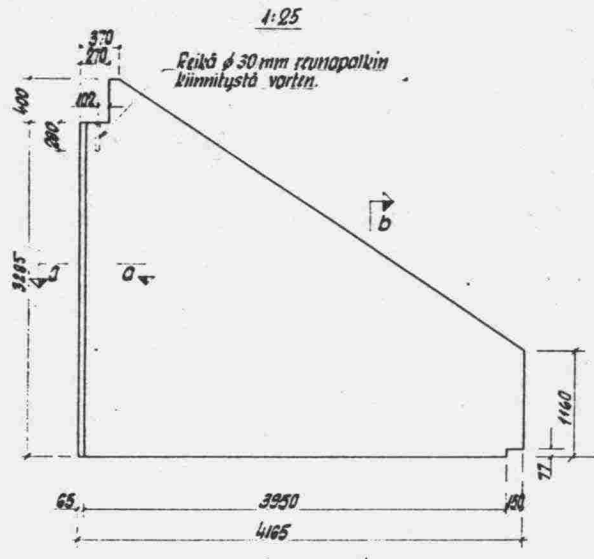
Teräskooli muutettu TVH:ssä 5.6.1975

Elementin yläosassa oleva reiä ϕ 30 mm.

TOBI - ohikulkupultin
 Siipimurennoissa
 vapoon olevan korkeus 250 mm
 leveys 400 mm

J.P. 25.11.75
 SY-0010

Betoni: A-betonia $\kappa 40$, vesiliivistä.
 Teräskset: F.4004 (#), nostolevyt F.220 (#)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino - 4400 kg.
 Siipimuuraja valetaan 2 osaan: puolesta
 kutakin ohikukäytävää varten.



a-c 1:5 vasen levy (tieltä katsotti).

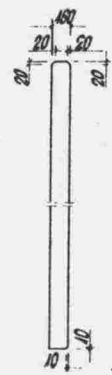


Elementin yläosassa oleva $\phi 30$ mm reikä

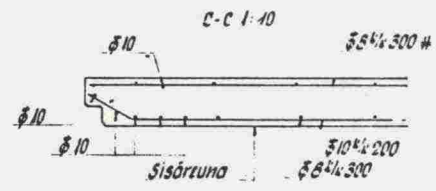
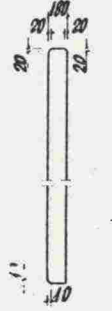
a-a 1:5 oikea levy (tieltä katsotti)



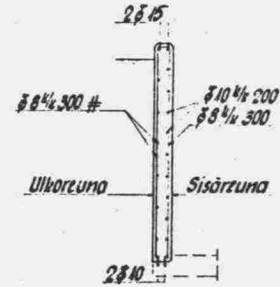
b-b 1:25 vasen levy



oikea levy



d-d 1:25

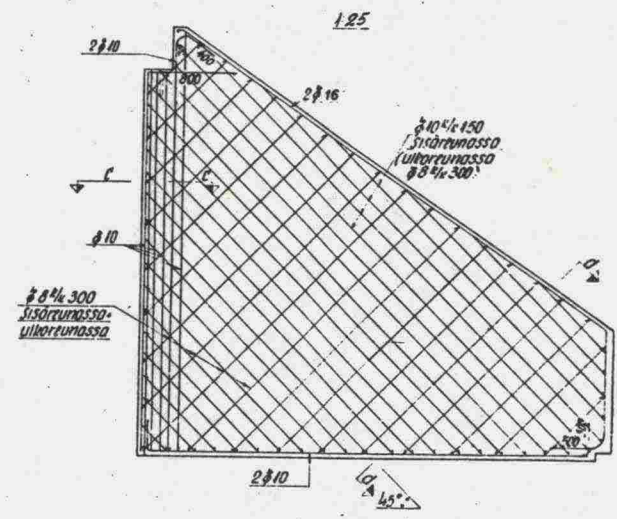
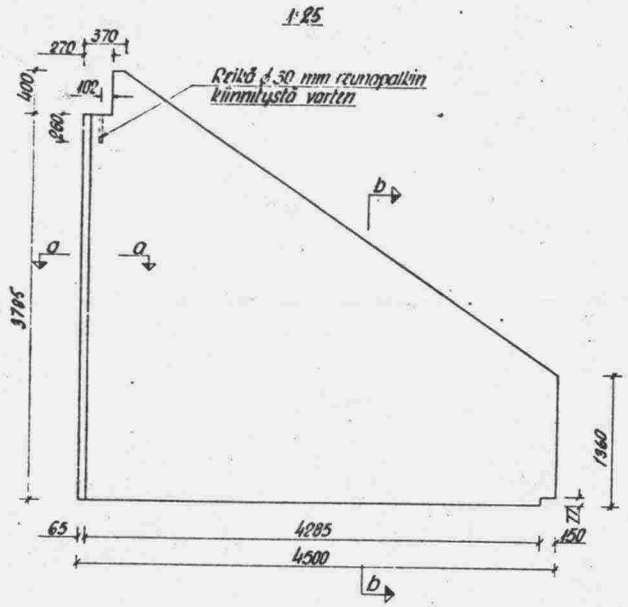


Muutoksia teräksiin TVH:ssä 26.4.1975

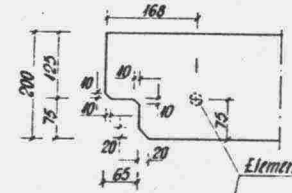
A	Pöytäkirja	8.11.75
...

TÖBI-ohikukäytävä
 Siipimauri D
 Tapani Järvi korkeus 3.97 m
 leveys 4.23 m
 A. Järvi 1.25.1975
 SY-D 000

Betonin luokitus C16/20
 Teräskorotus C40/50
 Teräskorotus C20/25
 Elementin paksuus 100 mm
 Elementin paksuus 100 mm
 Sivimuurin vakiin 2 vastuksen puolelta ja 2 oikosuorausta kussakin akselilla varten

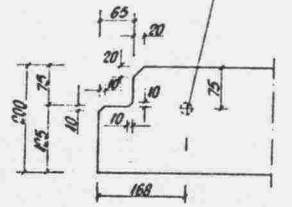


a-a 1-5 vasen levy (hieltä katsoen)

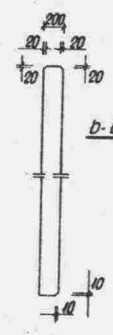


Elementin yläosassa oikva reikä $\phi 30$ mm

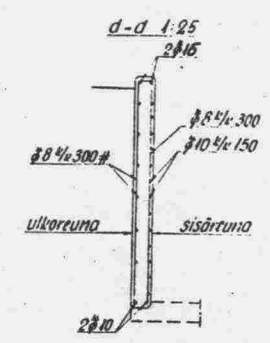
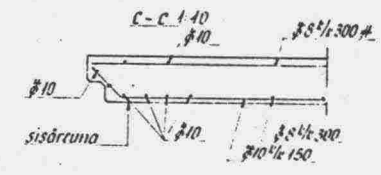
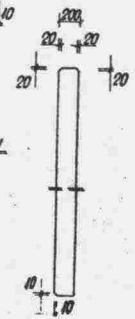
a-a 1-5 oikva levy (hieltä katsoen)



b-b 1-25 vasen levy



b-b 1-25 oikva levy



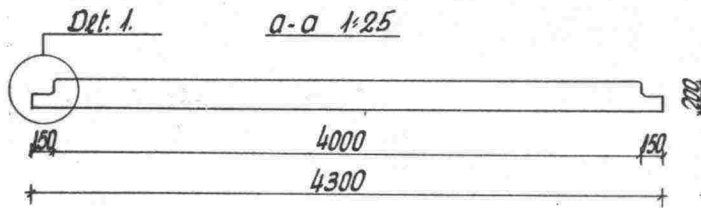
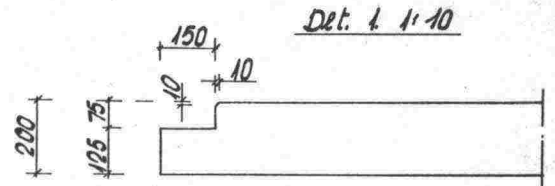
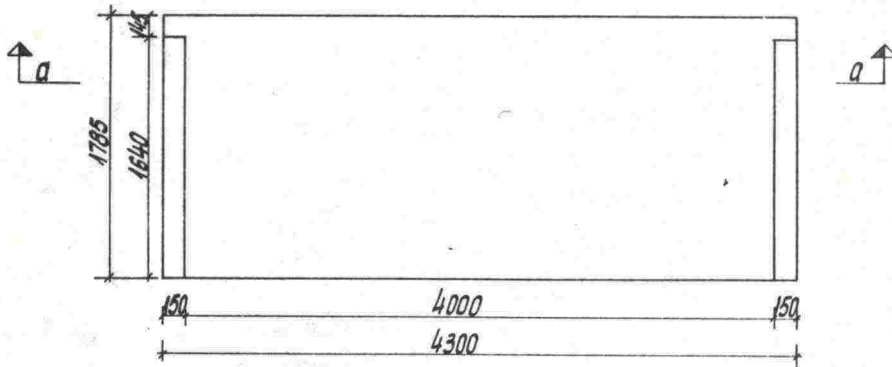
Pii: Tietty taulukko
 Teräskorotus muutettu TVH:ssä 11.6.1975

20.9.66
 Piirustustalon
 SY-11030

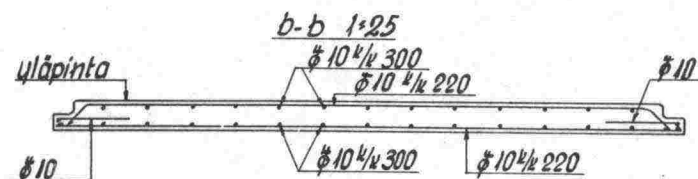
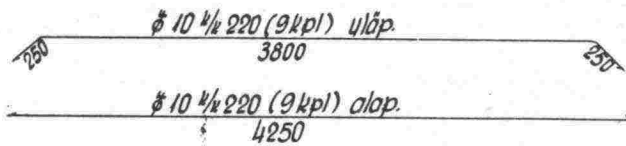
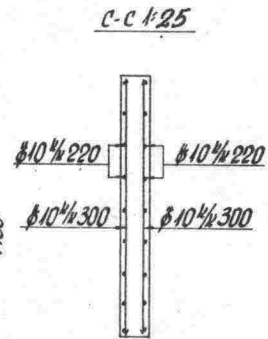
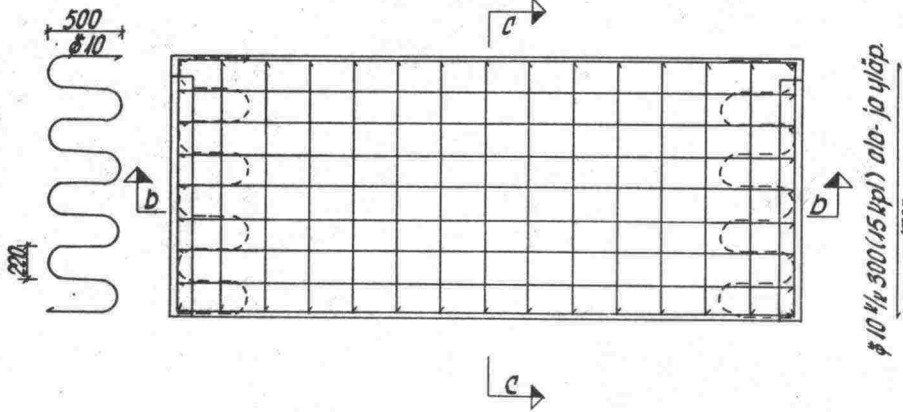
TOTEUTUKSEKÄYTTÖ	
Sivimuurin D	
Vapaan aukon korkeus 4.00 m	
leveys 4.00 m	
7/4	1251/0.15
Proj. No. SY-D 030	

Betoni: A-betonia ν 40, vesitiivistä.
Terokset: A400 H (\emptyset), nostolenkit A 220 (\emptyset)
Terösten etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino ~ 3600 kg.

Siipimuurien alapuolinen pohjalaatta E
1:25



Terokset 1:25



HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSESSA
28.11.1966
Pekka Lehtinen
Piir. No: SY-E 510

TOBI- alkukukuytävä
Siipimuurien alapuolinen pohjalaatta E
vapaa aukon leveys 4,00 m
korkeus 2,50 m

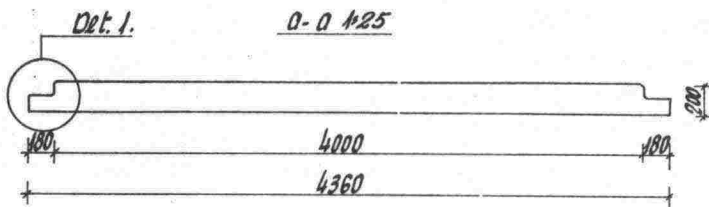
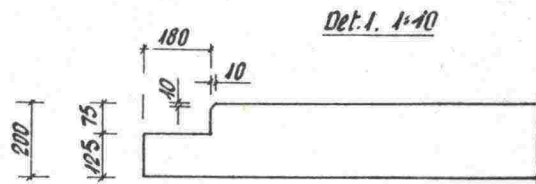
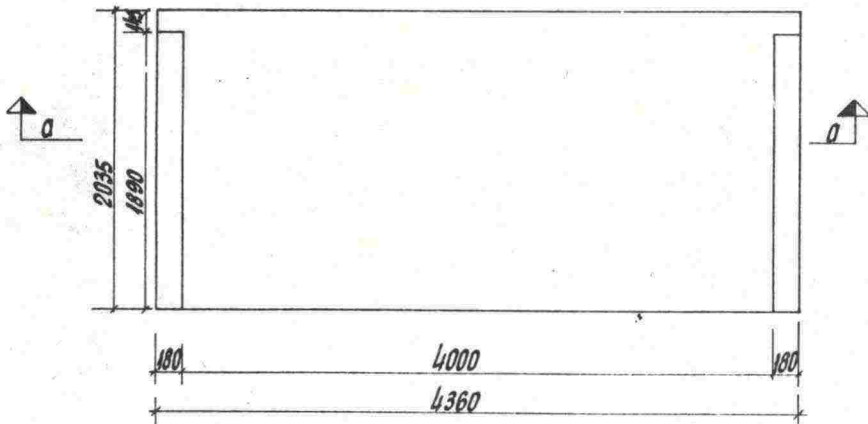
Arkkitehti: P. Harkula	1:25, 1:10	Helsinki 28.5.1966
Piir. No: SY-E 510	Maalattu	<i>Pekka Lehtinen</i>
TOSI-ALKUKUKUYTÄVÄ, HELSINKI		

Betoni: A-betonia K 40, vesitiivistä.

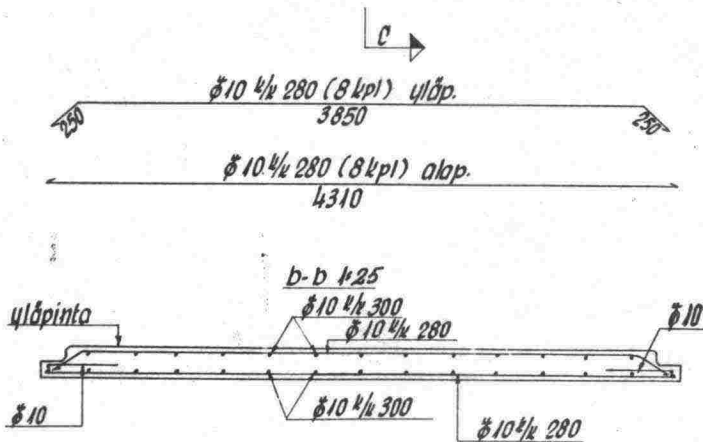
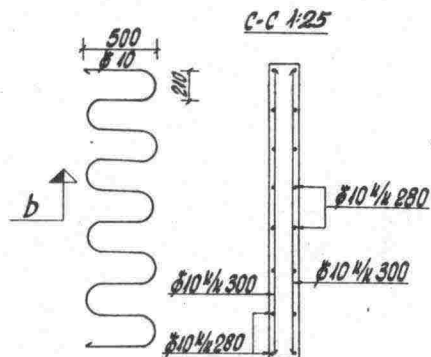
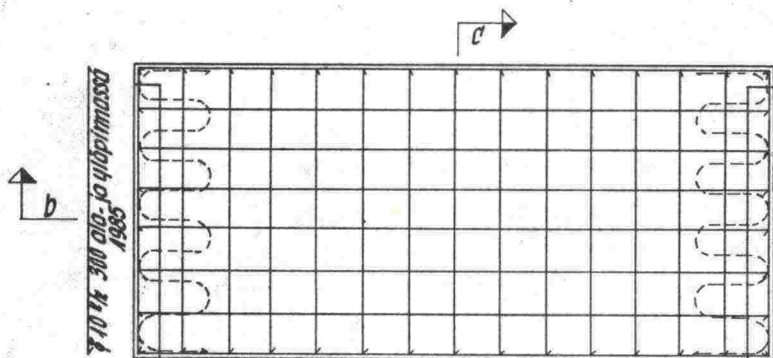
Terokset: A400H (Ø), nostolenkit A220 (Ø)

Terösten etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino ~ 4100 kg.

Slipimuurien alapuolinen pohjalaatta E
1:25



Terokset 1:25



HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSESSA
2011 19.6.
Kirkko-Suutinen
Pii: No SY-E 520

TÖBI- alikulkukäytävä
Slipimuurien alapuolinen pohjalaatta E
vapaa aukon leveys 4,00 m
korkeus 3,00 m

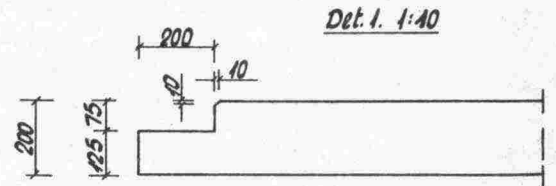
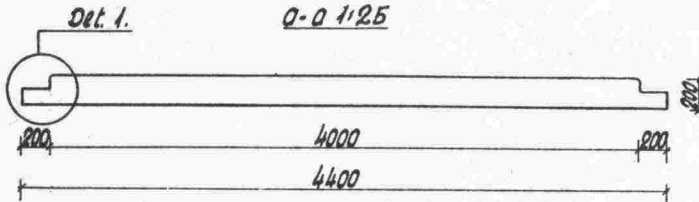
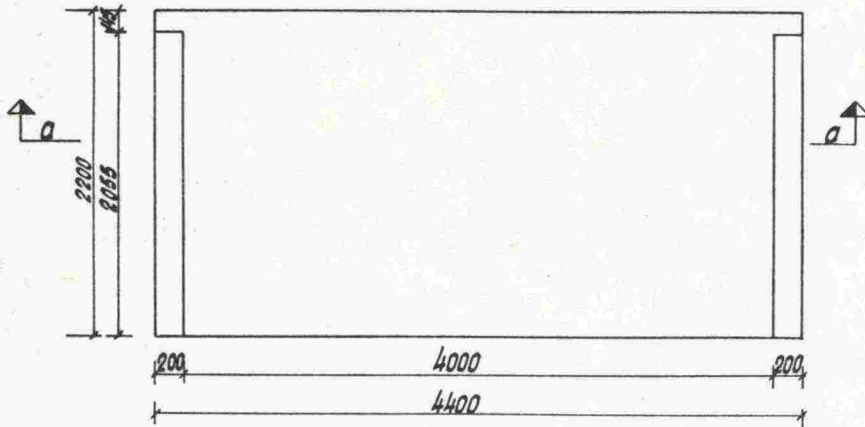
Nimike	1:25, 1:10	Hilautus	28.5.1965
Proj. No	SY-E 520	Kopio No	Sarkki, Laitila

HELSINKI

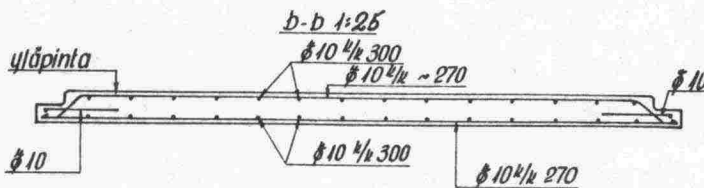
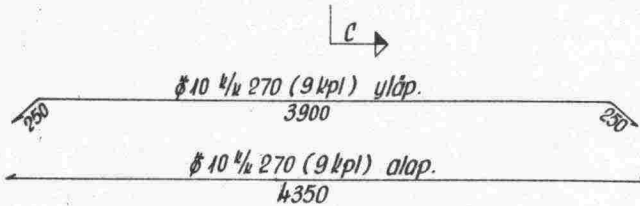
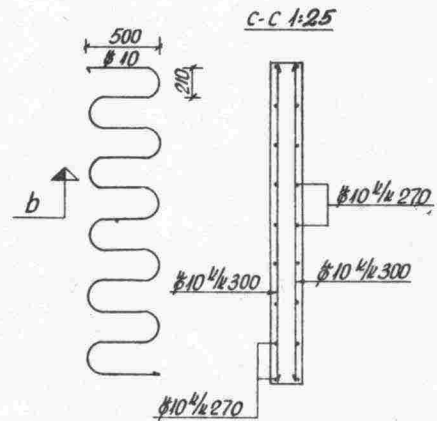
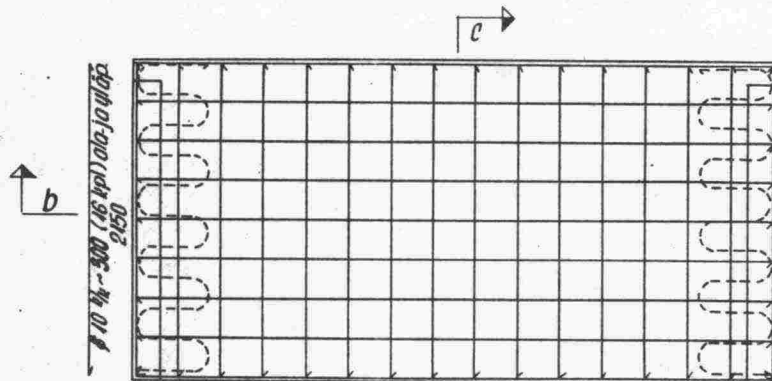
Betoni: A-betonia R 40 vesitiivistä.
Teräksiset: A400 H (H), nostolenkit A220 (L)

Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino ~ 4500 kg.

Siiptuurien alapuolinen pohjalaatta E
1:25



Teräksiset 1:25



HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSESSA
2011 1966
Pöytäkirja
Piir. No: SY-E 530

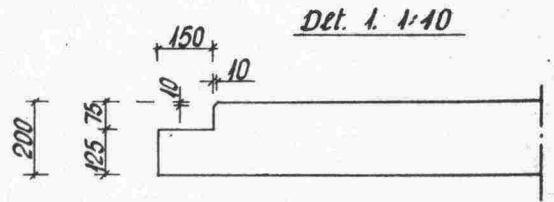
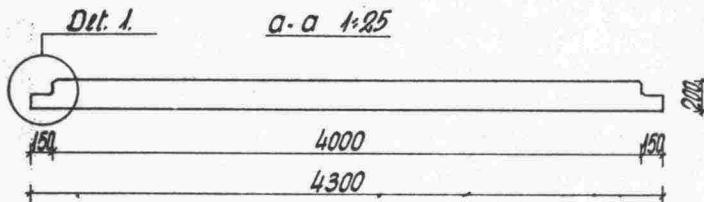
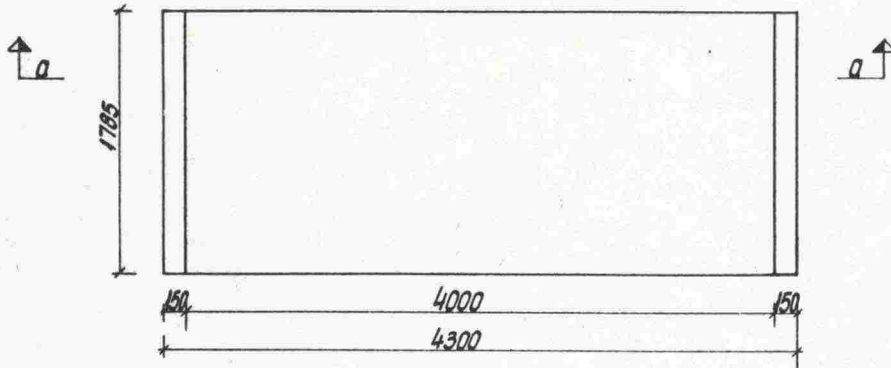
TOBI- alikukkukäytävä

Siiptuurien alapuolinen pohjalaatta E
vapaa aukon leveys 4.00 m
korkeus 3.50 m

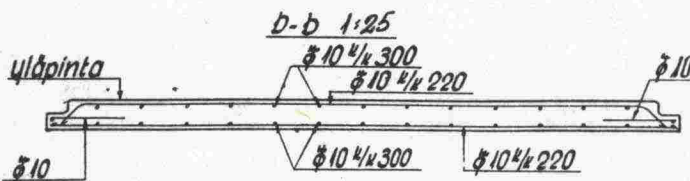
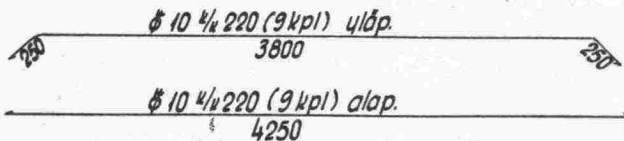
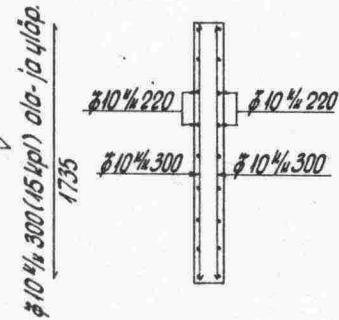
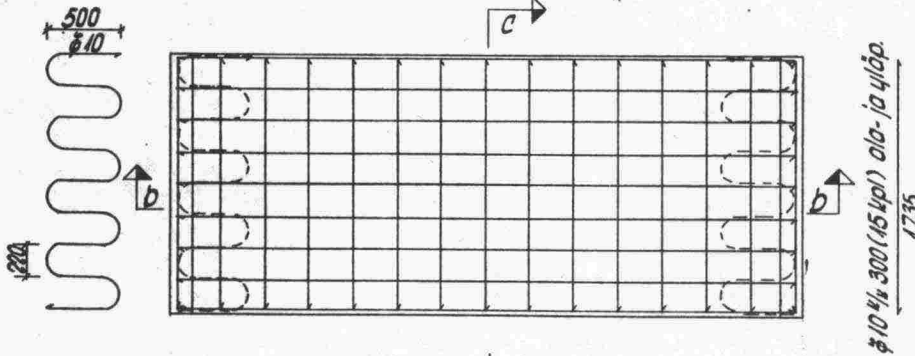
Suunnitt. Z.H.	piiri A. Koskela	mittaka. 1:20, 1:25	Helsinki 24.3.1965
Piir. No SY-E 530	Kopio No		Kaikki Kuitto

Betoni: A-betonia K40 vesitiivistä.
 Teräskset: A400H (Ø), nostolenkit A220 (Ø)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 3600 kg.

Siipimuurien alapuolinen pohjalaatta F
 1:25



Teräskset 1:25



HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 2011 19.6.
 (Päikö Hiltunen)
 Piir. No SY-F 510

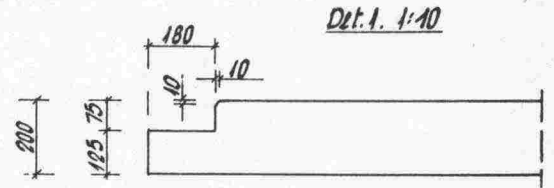
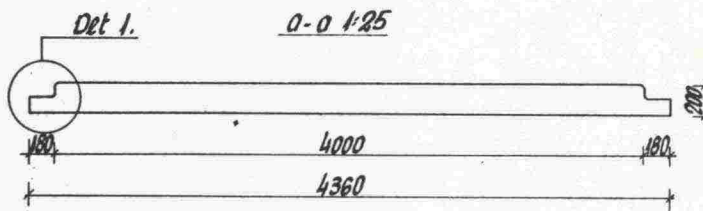
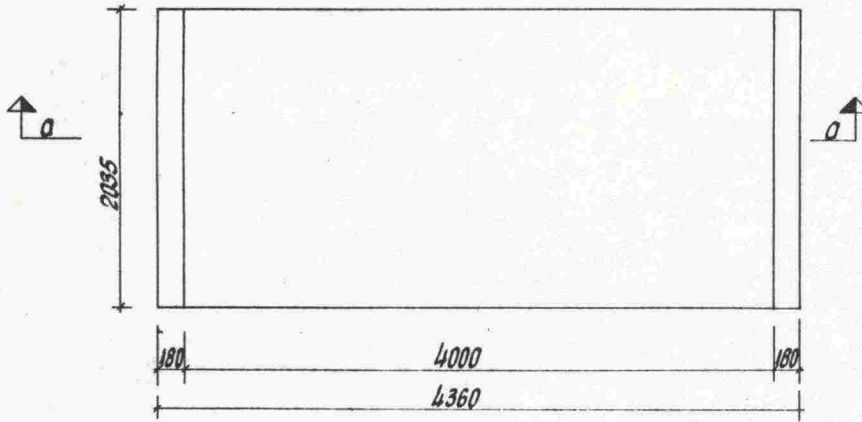
TOBI- ohjelmakäytävä
 Siipimuurien alapuolinen pohjalaatta F
 vapaa aukon leveys 4.00 m
 " " korkeus 2.50 m

Suunnit	A. Hiltunen	1:25, 1:10	2011 19.6.
Proj. No	SY-F 510		Kaikki Hiltunen
Suunnit		KESKINEN	

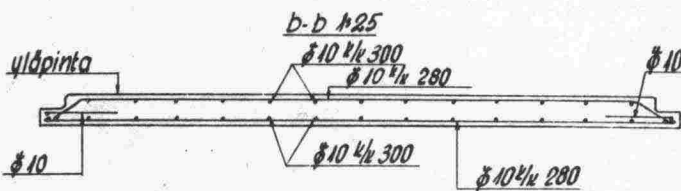
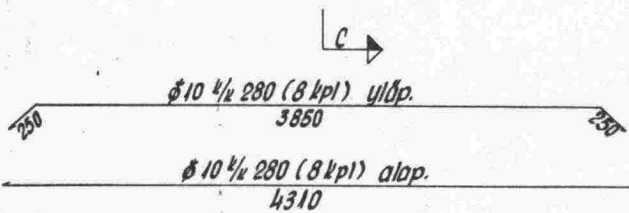
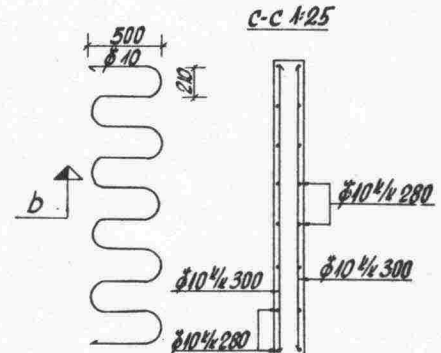
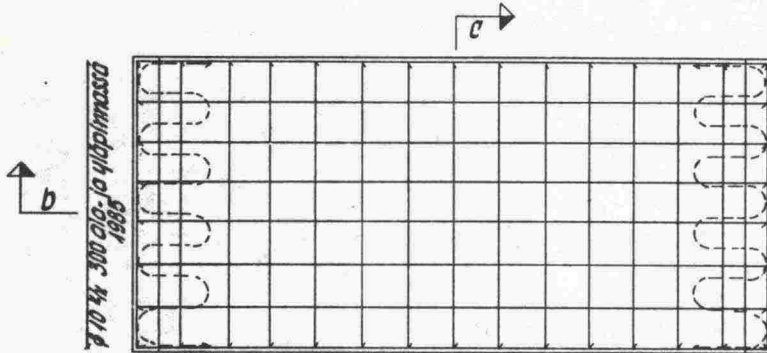
Betoni: A-betonia K 40, vesitiivistä.
Teräskset: A-400 H (H), nostoleankit A 220 (H)

Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino ~ 4100 kg.

Siiipimuurien alapuolinen pohjalaatta F
 1:25



Teräskset 1:25



HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 26.1.1966
 Riikka Lehtinen
 Piir. No SY-F 520

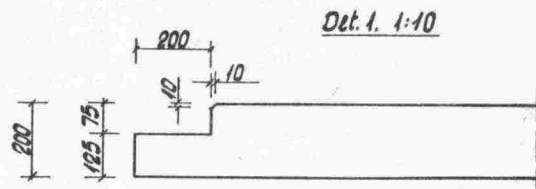
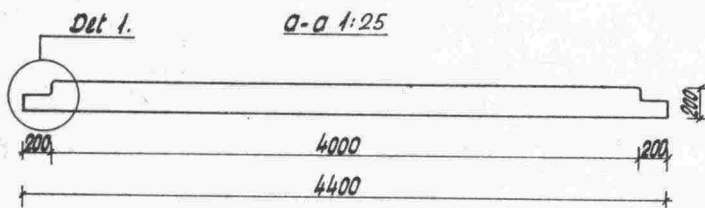
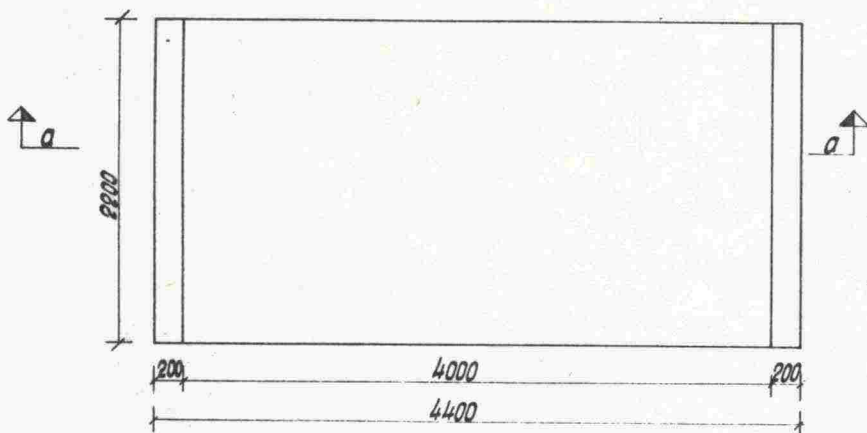
TOBI - alkukokousta
 Siiipimuurien alapuolinen pohjalaatta F
 vapaa aukon leveys 4,00 m
 " " korkeus 3,00 m

suunnit.	W. Ahlbeck	1:25, 1:10	15.12.1965
piir. No	SY-F 520	Kopio No	Uutela Kuitila
CEMENTITÄRÄKES r.y. HELSINKI			

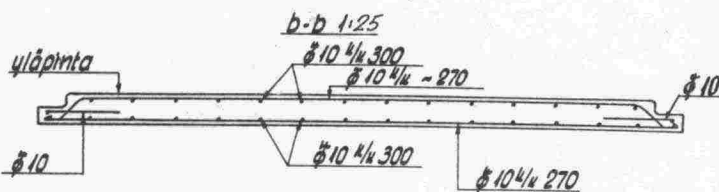
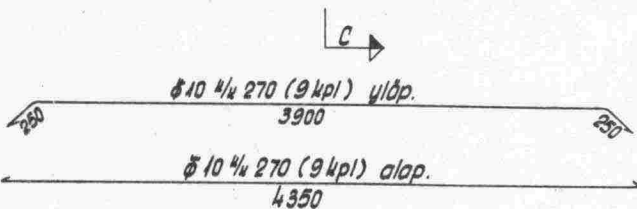
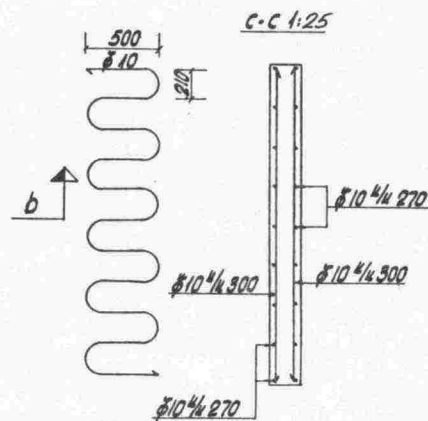
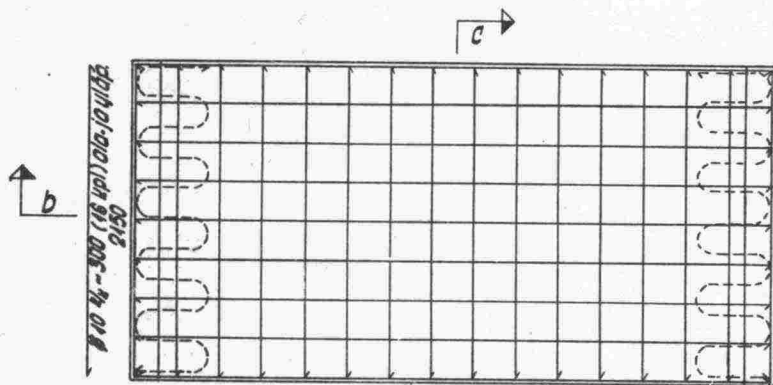
Betoni: A-betonia k 40 vesitiivistä.
Teräsket: A400 H (#), nestolenkit A 220 (#)

Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino ~ 4500 kg.

Siipimuurien alapuolinen pohjalaatta F
1:25



Teräsket 1:25



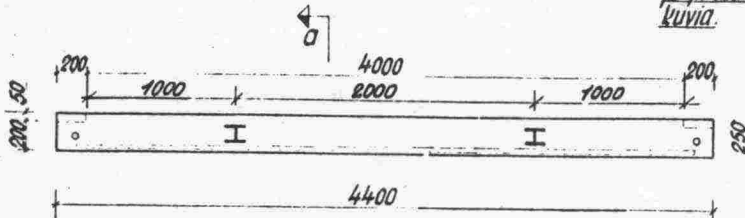
HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSESSA
2014 19 66
Niilo Hänninen
Piir. No. SY-F 530

TOBI - oikukäytävä
Siipimuurien alapuolinen pohjalaatta F
Vapaan aukon leveys 4.00 m
" " " korkeus 3.50 m

Suunnit. T.H.	piirt. B. Hänninen	mitt- 1:10, 1:25	Halsinki 24.3 1965
Piir. No. SY-F 530	Kopio No.		Hänninen
SEMENTTIYHDISTYS r.y. HELSINKI			

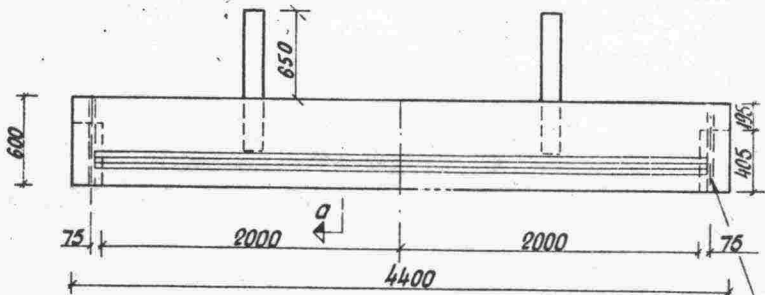
Betoni: A-betonia K 40, vesitiivistä.
 Teräset: A400H (H), nostolenkit A720 (A)
 Pääterästen etäisyys betonin pinnasta 40 mm.
 Elementin paino ~ 1500 kg.

Reunapalkki 1:25
 Päätä katsottuna



Kaidepylväs HE 120 A, pituus 950 jos kaide sijoitettu reunapalkin kohdalle
 Kaiteiden sijoitus ks yleispiirustus

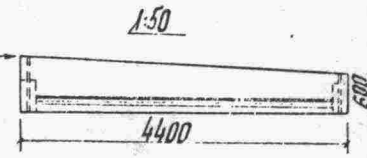
Sivulta katsottuna 1:25



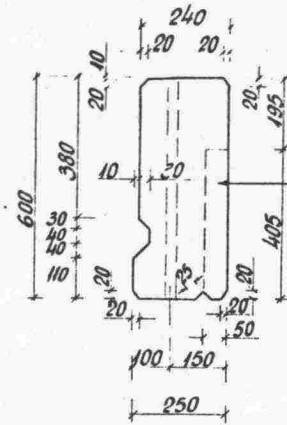
Liitostappi $\phi 20$, L=50 cm

$\phi 30$ mm reiät pollin päissä pollin ja siipimuurin liitostappia $\phi 20$ varten.

Reunapalkkien uläpinta voidaan tehdä TVH:n yleispiirustuksessa osoitettuun kaltevuuteen, jolloin ilmoitetut mitat ovat minimimitat ja reunapalkit luistessa peilikuvia.

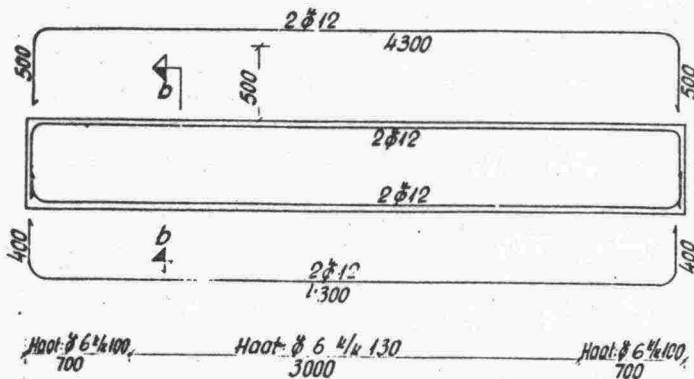


a-a 1:10



Pollin päissä ulkopinnassa olevat kolot

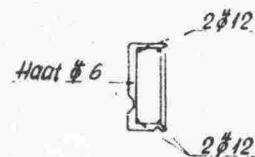
Teräset 1:25



Mahdollisen kaidepylvään ympärille hakateräset 3 # 6



b-b 1:25



20.1.66
 S. K. K. K. K.
 SY-G 500

Muutoksia teräsiin MK

TOBI- oikukukytävä
 Reunapalkki
 Vapaan aukon leveys 4.00 m

Suunnit	J.H.	piir	A. Karkelo	mitat	1:50	Halo nro	24.1.1965
Piir. Nro	SY-G 500	Kopio No					Stah. Karkelo

SEMENTTIYHTIYKSEN T.Y.S. P.V. HELSINKI

A	Kaidejako, kaidepylväs	2.11.79 MK	2.11.79 MK
MERKKI	MJL 20	TEHNYT	ERIKKA STALU

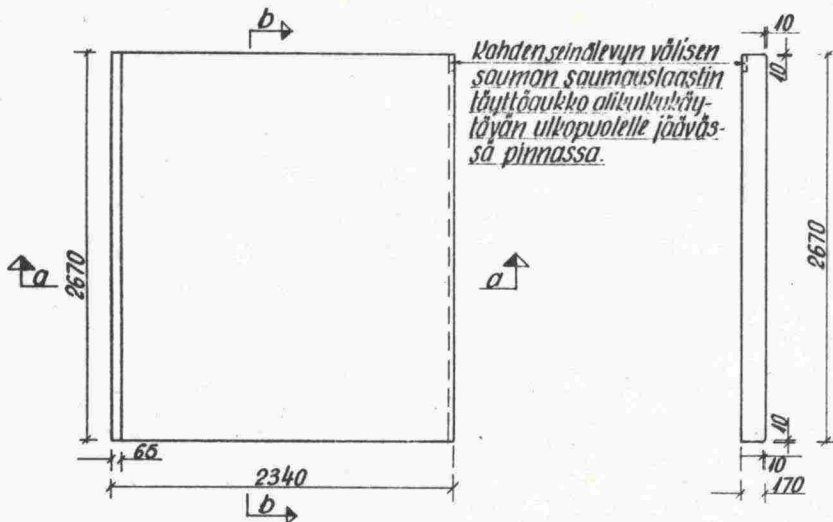
Betoni: A-betonia K40, vesitiivistä.
 Teräsket: A400 H (Ø), nostolenkit A220 (Ø)

Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 2500 kg.

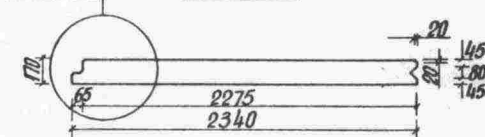
Asennuslenkit esitetty piirustuksessa Sy-S 3.

Seinälevy H:25

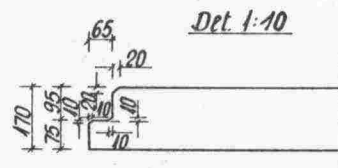
b-b 1:25



Det. 1 a-a 1:25

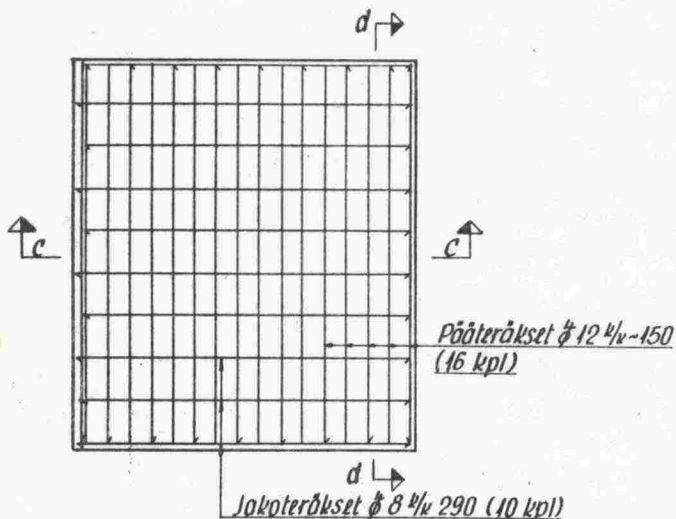


Det. 1:10

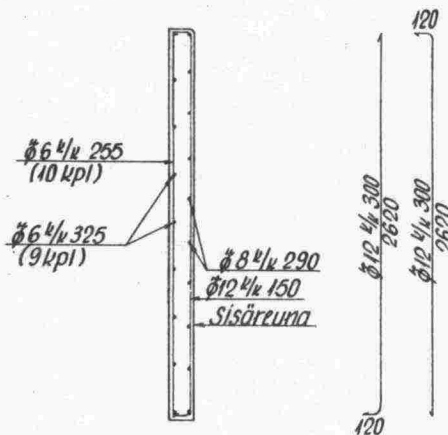


Sisöpinnan teräsket

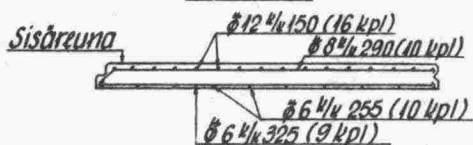
Teräsket 1:25



d-d 1:25



c-c 1:25



HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKS.SSA
 2011 19.6.66.
 Pekka Hietanen
 Piir. Nro SY- H 011

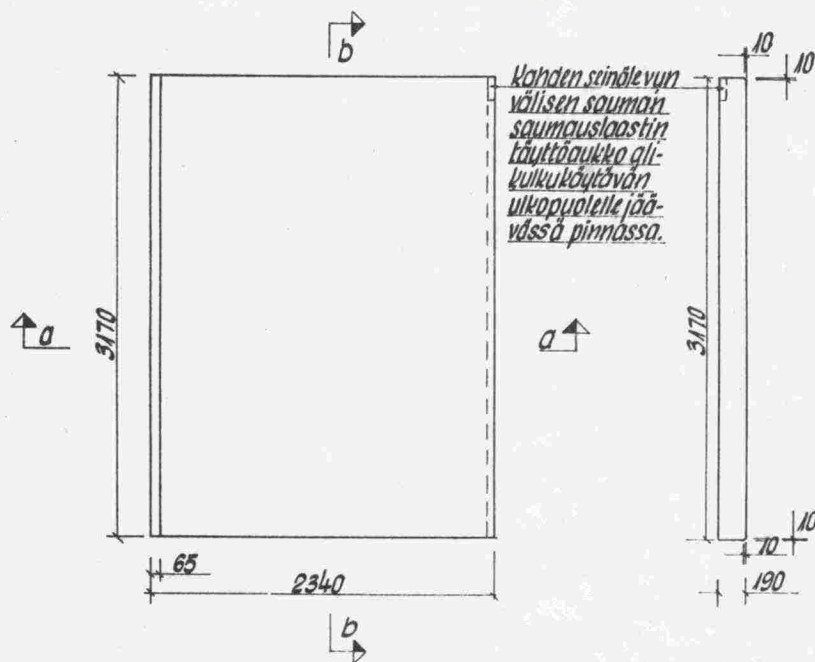
TOBI - oikukulkytävä
 Seinälevy H
 vapaan aukon korkeus 2.50 m
 täyte 0.20 - 1.00 m
 J.H. A. Hietanen 1:25, 1:10 21.3.65
 SY- H 011 Hietanen

Betoni: A-betonia K 40, vesitiivistä.
Teräset: A400 H (8), nostolenkit A220 (4)
Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino - 3300 kg.

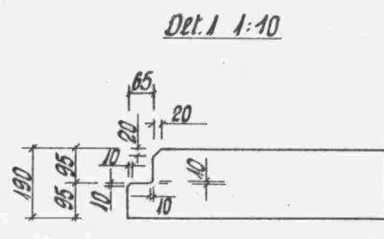
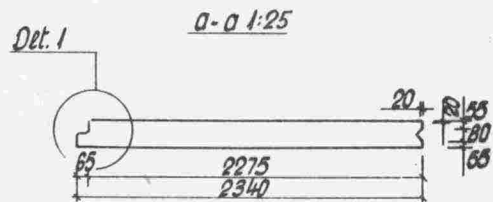
Asennuslenkit esitetty piirustuksessa Sy-S 3

Seinälevy H 1:25

b-b 1:25

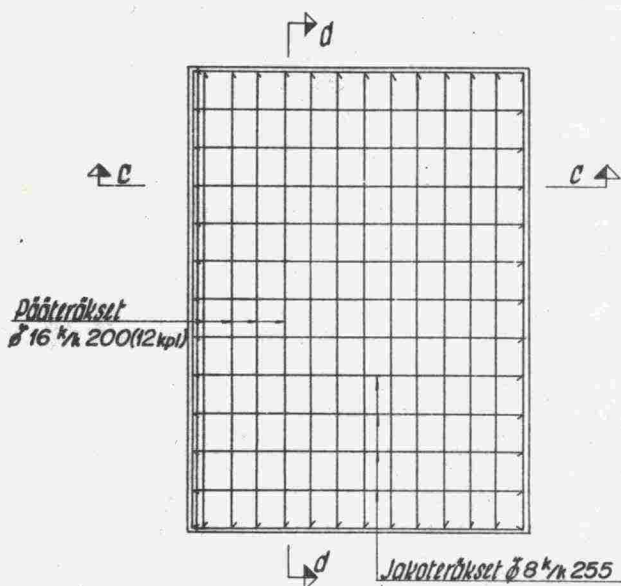


Kahden seinälevyn välisen sauman saumauslaastin täyttökäyttöön liikkukäytävän ulkopuolelle jäävässä pinnassa.

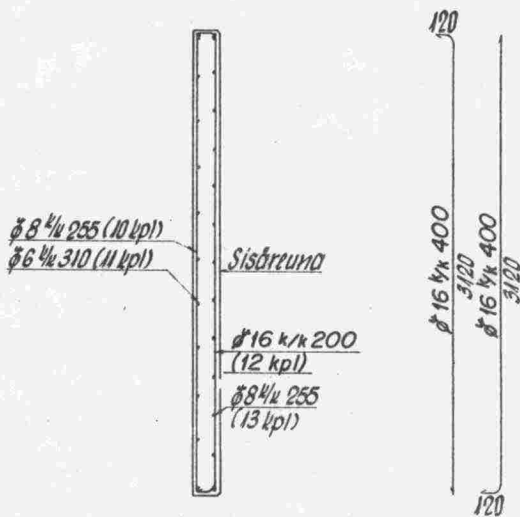


Teräset 1:25

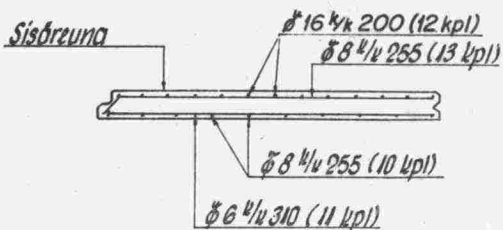
Sisäpinnan teräset



d-d 1:25



c-o 1:25

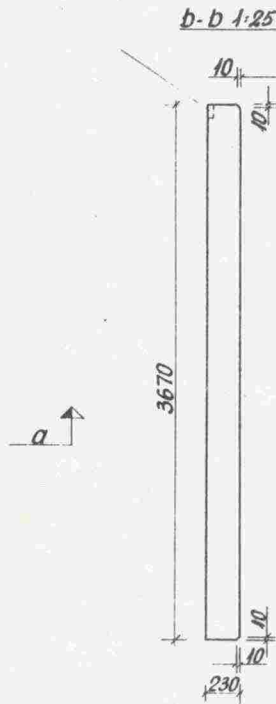
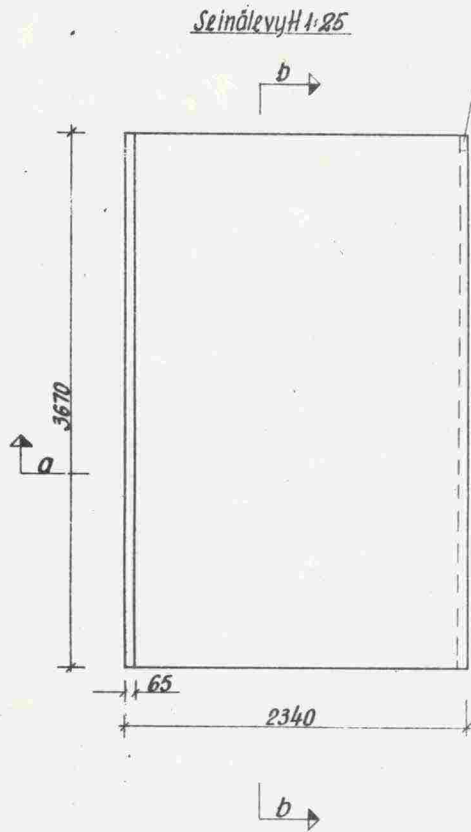


Muutoksia teräksiin TVH:ssa 28.4.1975 MK

HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSISSA
20.11.1966
Pekka Lehtinen
Piir. No SY-H021

TOBI- alikulkukäytävä
Seinälevy H
Vapaan aukon korkeus 3.00 m
Tolpe 0.20 - 1.00 m
A. Harkkila 1:25, 1:10
SY-H 021
28.5.1965
Laita Kattila

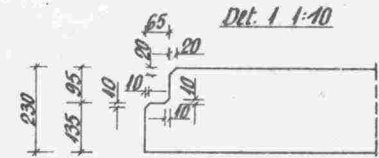
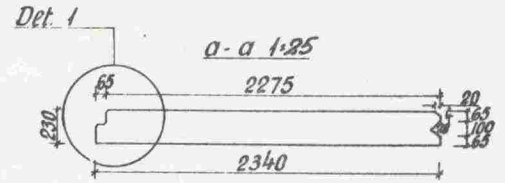
Kahden seinälevyn välisen sauman saumaus-
laastin löylyaukko aikäytävän ulkopuolelle
jäävssä pinnassa.



Betoni: A-betonia K 40, vesitiivistä.
Teräsket: A400 H (70), nastolenkit A220 (4)

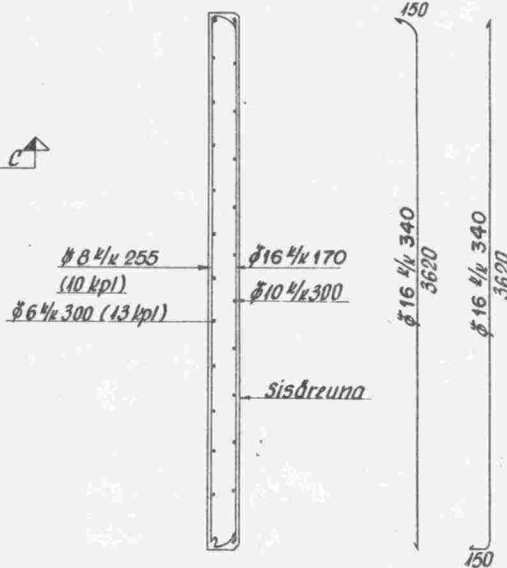
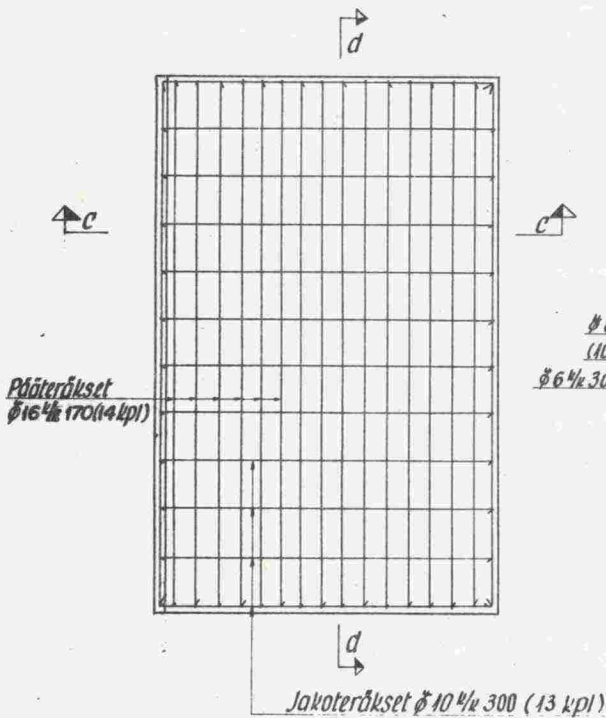
Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
Elementin paino ~ 4700 kg.

Asennuslenkit esitetty
piirustuksessa Sy-S 3

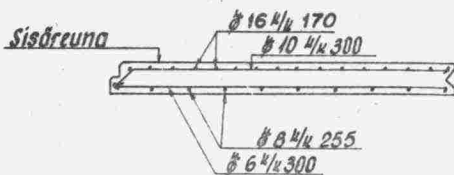


Sisäpinnan teräsket 1:25

d-d 1:25



c-c 1:25



Teräskoot muutettu
TVH:ssa 11.6.1975 INK

HYVÄKSYTTY
TIE- JA VESIRAKENNUS-
HALLITUKSISSA
20.1.1966
Niika-Harttunen
Piir. No SY-H 031

TABI- allkukäytävä
Seinälevy H
Vapaa aukon korkeus : 50 m
Täyte 0.20-1.00 m

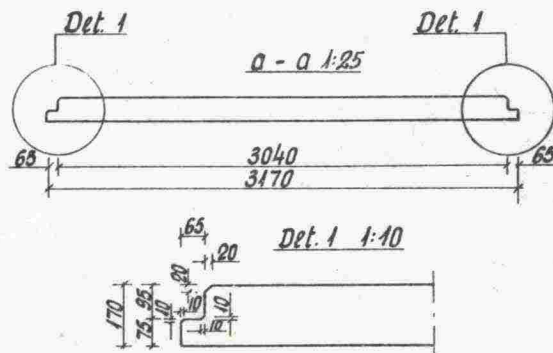
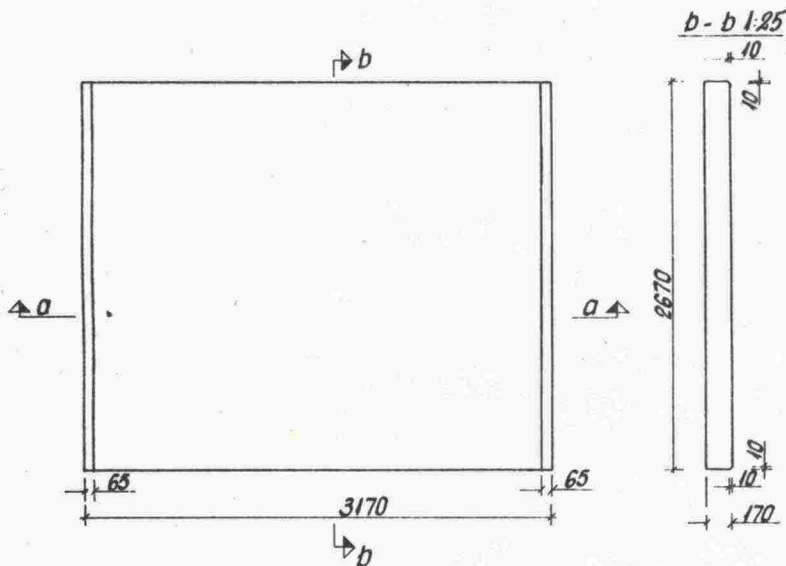
Suunnitt. J. H.	piirt. P. Rintala	mittak. 1:25, 1:10	Hels nkl. 24.3.1965
Piir. No SY-H 031	Kopio No		

SEMENTTIYHISTYS r.y. HELSINKI

Betoni: A-betonia K40, vesitiivistä.
 Teräsket: A400H (Ø), nostolenkit A220 (d)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 3400 kg.

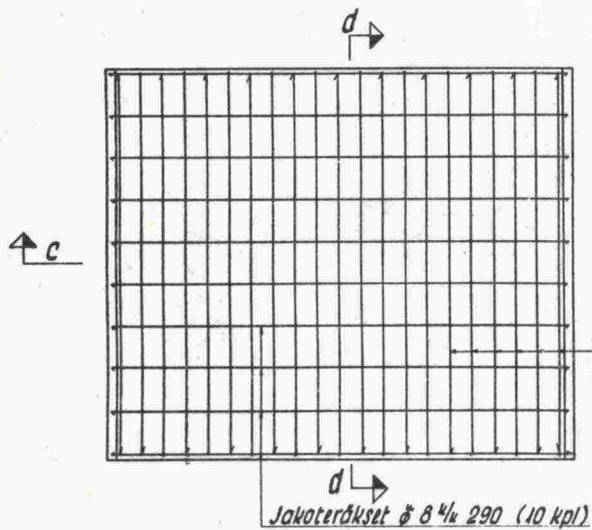
Asennuslenkit esitetty
 piirustuksessa Sy-S 3

Seinälevy K 1:25

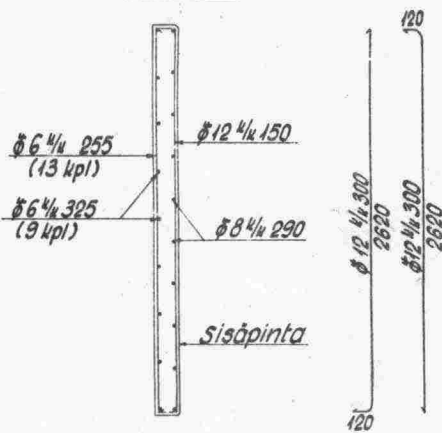


Teräsket 1:25

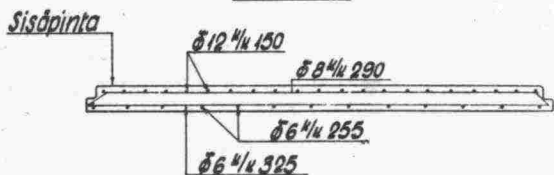
Sisäpinnan teräsket



d - d 1:25



c - c 1:25



HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 2011 19.6.6.
 (Kirkko-Selkämä)
 Piir. Nro SY-KOM

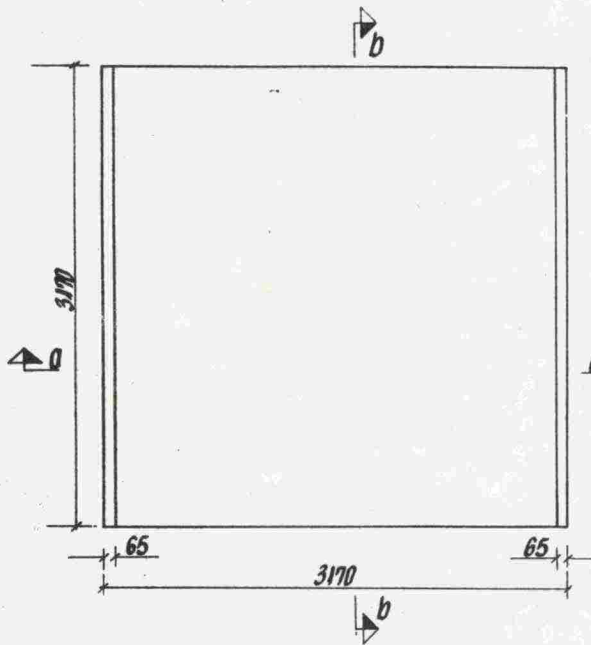
TOBI- oikukäytävä
 Seinälevy K
 Vapaan aulan korkeus 2.50 m
 Työte 3.20-1.00 m

Suunnit. T.H.	piirt. A. Hänninen	mitat. 1:10, 1:25	Hols.nki. 24/3 19.6.51
Piir. Nro SY-KOM	Kopio Nro		Heikki Laitinen

SEMENTTIYHdistys r.y. HELSINKI

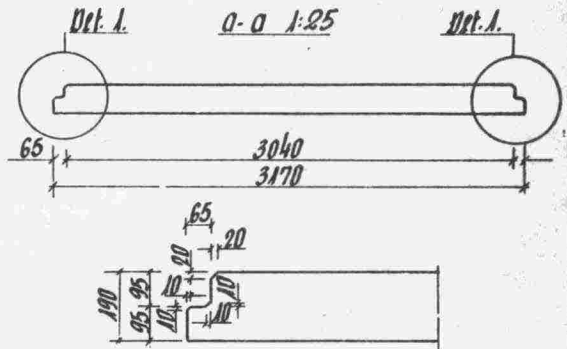
Seinälevy K 1:25

b-b 1:25



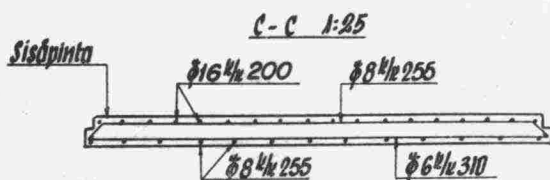
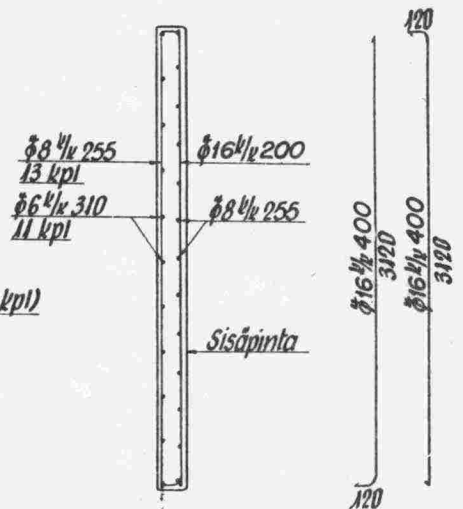
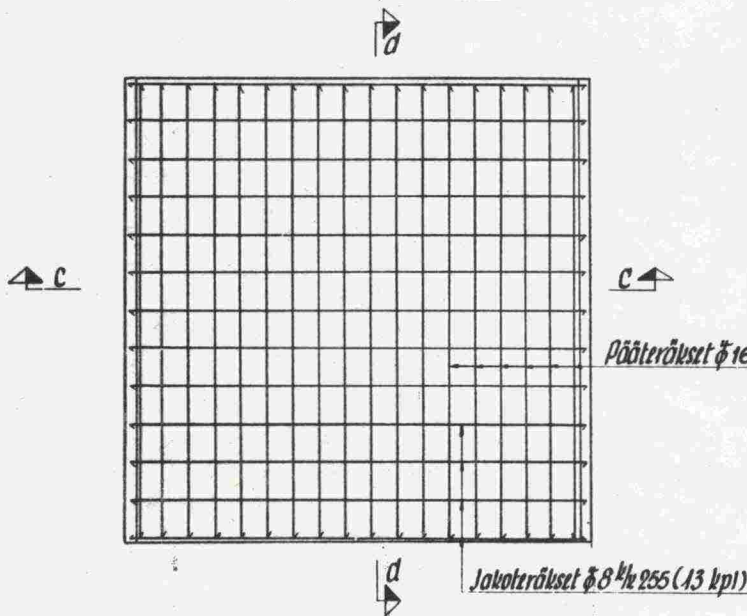
Betoni: A-betonia K40 vesitiivistä.
 Teräskset: A400H (8), nostolenkit A220 (d)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 4600 kg.

Asennuslenkit esitetty
 piirustuksessa Sy-S 3



Sisäpinnan teräskset 1:25

d-d 1:25



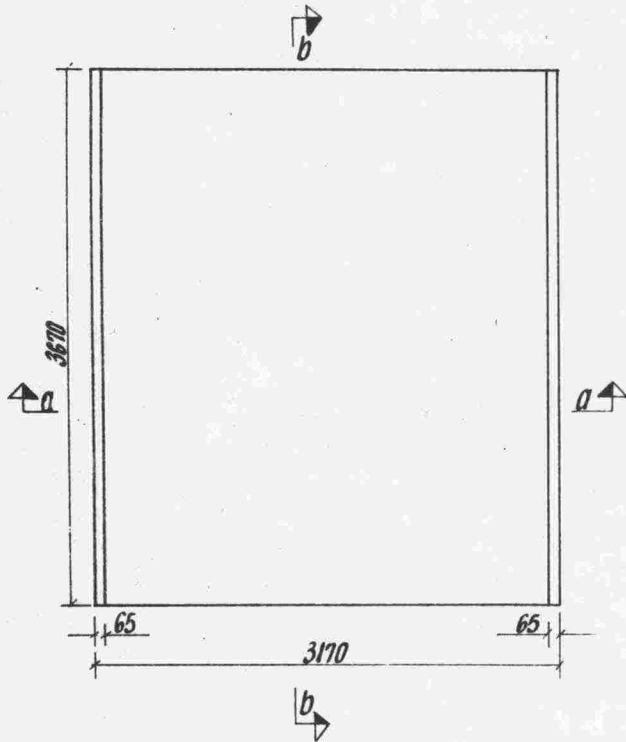
HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VEISIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 2011 p.6h.
Reinholdtinen
 Piir. No SY- K 021

TOBI-olikkulukkukäytävä
 Seinälevy K
 Vaakan aukon korkeus 3.00 m
 lähte Ø. 20-1.00 m

Syntyä: 2.11.1965
 Piir. No SY- K 021
 SEMENTTIYHDISTYS r.y. HELSINKI

Muutoksia teräksiin TVH:ssa 28.4.1975
 NR

Seinälevy K 1:25



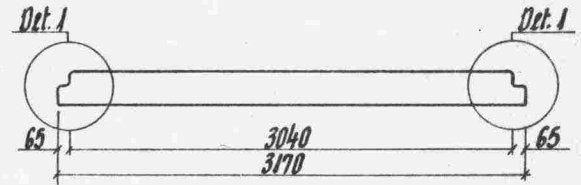
b-b 1:25



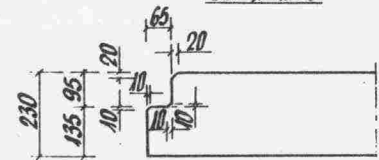
Betoni: A-betonia K 40, vrsitiivistä.
Teräsket: A 400 H (K), nostolenkit A 220 (K)
 Terästen etäisyys betonin pinnasta 25 mm.
 Elementin paino ~ 6000 kg.

Asennuslenkit esitetty piirustuksessa Sy-S 3

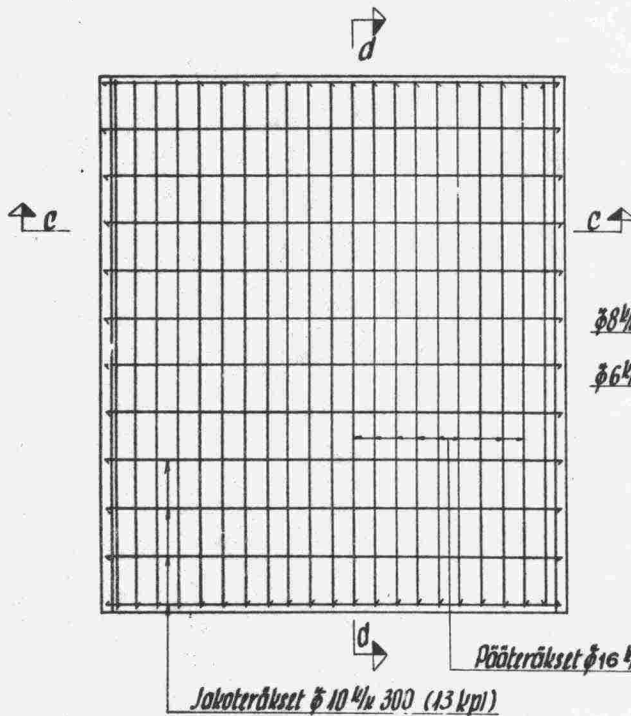
a-a 1:25



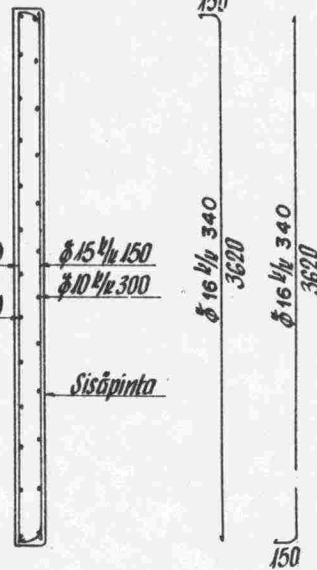
Det. 1 1:10



Sisäpinnan teräsket 1:25



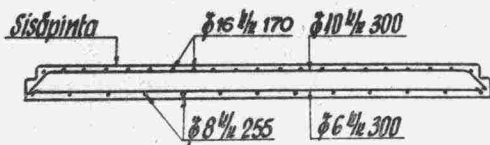
d-d 1:25



Teräskoot muutettu
 TVH:ssa 11.6.1975 /MK

HYVÄKSYTTY
 TIE- JA VESIRAKENNUS-
 HALLITUKSESSA
 2014 19.6.6.
Reikka Heikkinen
 Piir. No SY-K031

c-c 1:25



TABI- alikukukäytävä

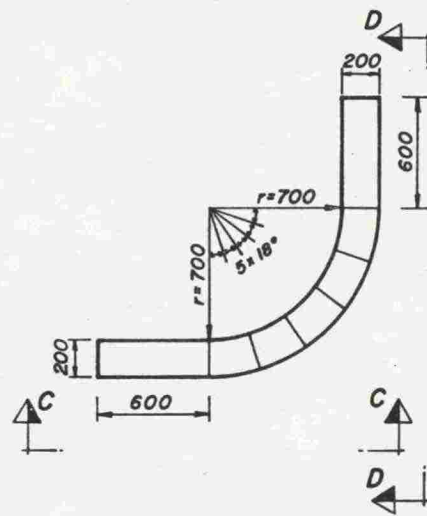
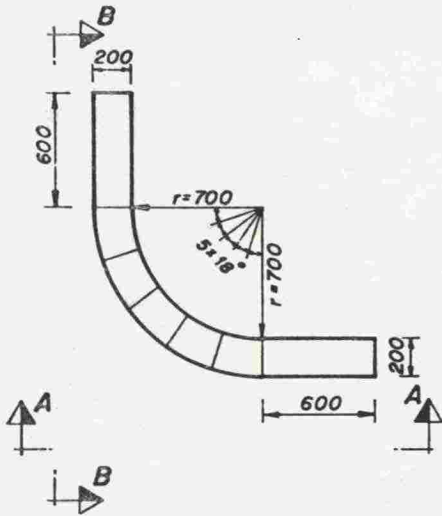
Seinälevy K
 vapaan aukon korkeus 3.50 m
 Töhtz 0.20-1.00 m

Suunnitt. P. Kankelo	piir. P. Kankelo	määrk. 1:25, 1:10	Helsinki 3/8 1965
Piir. No SY-K031	Kopio No		<i>Reikka Heikkinen</i>

SEMENTTIYHDISTYS r.y. HELSINKI

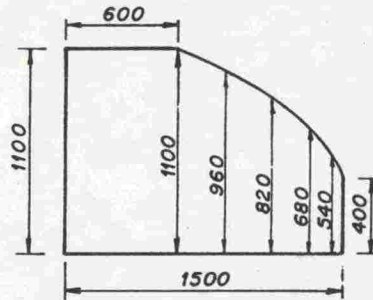
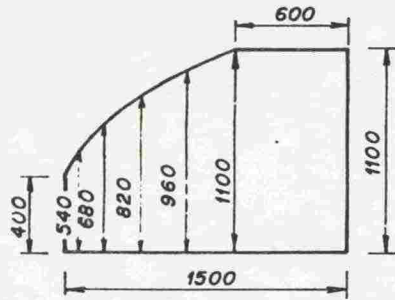
ELEMENTTI (a), 1:20

ELEMENTTI (b), 1:20



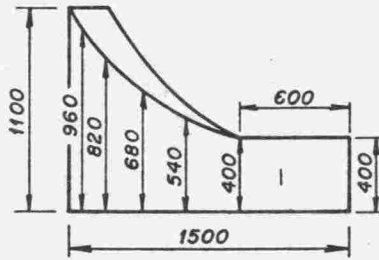
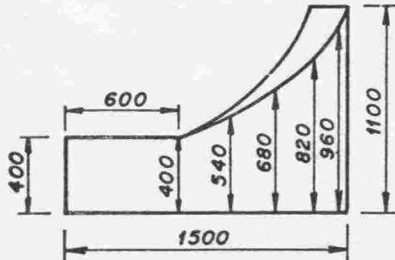
A-A, 1:20

C-C, 1:20

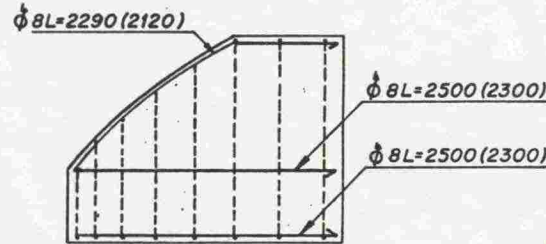


B-B, 1:20

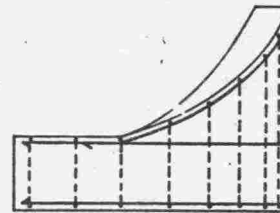
D-D, 1:20



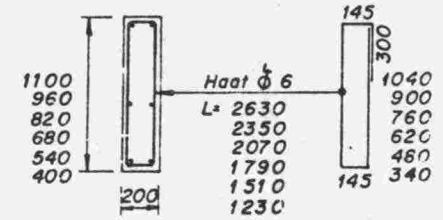
E-E, 1:20



F-F, 1:20



G-G, 1:20



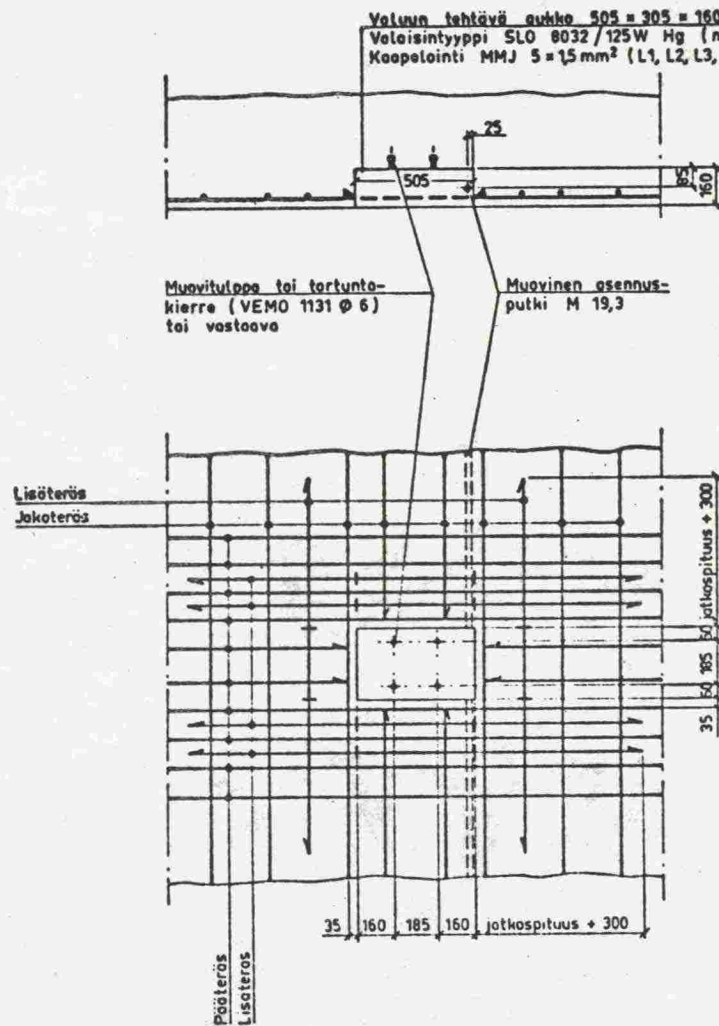
Elementin paino : 1,0 t.

Betoni : AK 40.

Teräs : A 400 H (ϕ).

Teräsiä suojaava betonikerros : Pienin etäisyys teräksestä betonin pintaan 25 mm.

MERKKI	A	Leikkaukset A-A, C-C, E-E	3.11.77 mlle	2.11.77 mlle
MAI	Tyyppirakenne			
TYYPPI	Teräsbetoninen holvisilta, Elementtirakenneinen Tukimuurielementti, mitta- ja rauditus			
VA	4,00...6,00 m			
KUORMITUS				
TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO				
PURT	12.11.75	M. S. Kallio	MITTAK 1:20	
SUUNN	22.9.75	O. Hytönen	LASKU	
TARK	2.2.76	J. Karjalainen		
HYV	6.2.76	J. Lehto		
SOT	80		Bhe/4.6-7	



Teräkset asennetaan normaalijoolla lukuunottamatta valuuaukon viereisiä katkaisemattomia teräksiä, jotka siirretään 35 mm etäisyydelle aukon reunasta ja asennetaan lisäteräkset. Lisäterösten pinta-ala on vähintään $15 \times$ katkaistujen terösten pinta-ala.

Yläpinnan teräksiä ei saa sijoittaa 5 cm lähemmäksi valaisimen kiinnityskohtaa.

HUOM! PIIRUSTUS PIENENNETY KOOSTA A 3

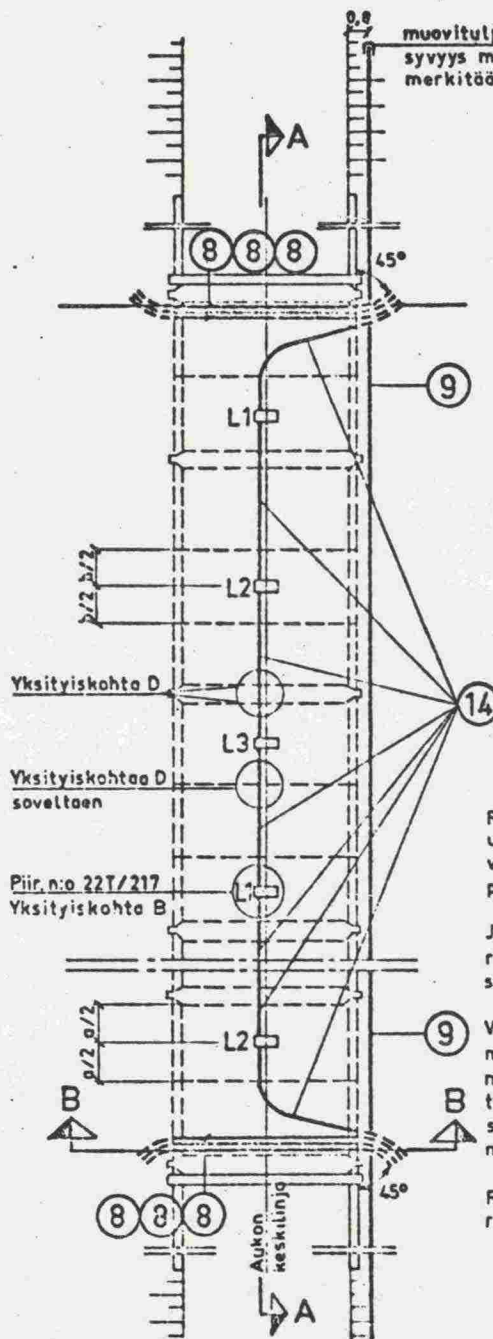
TERÄSBETONISILTOJEN VALAISTUS
Upotettava valaisin

№ 22T/217

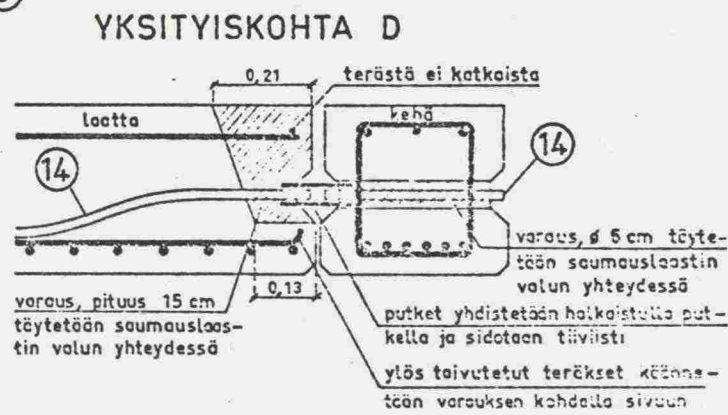
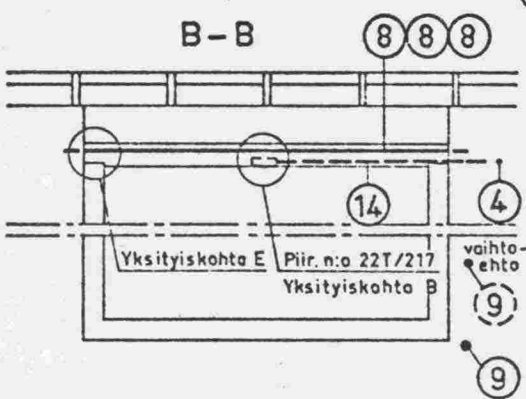
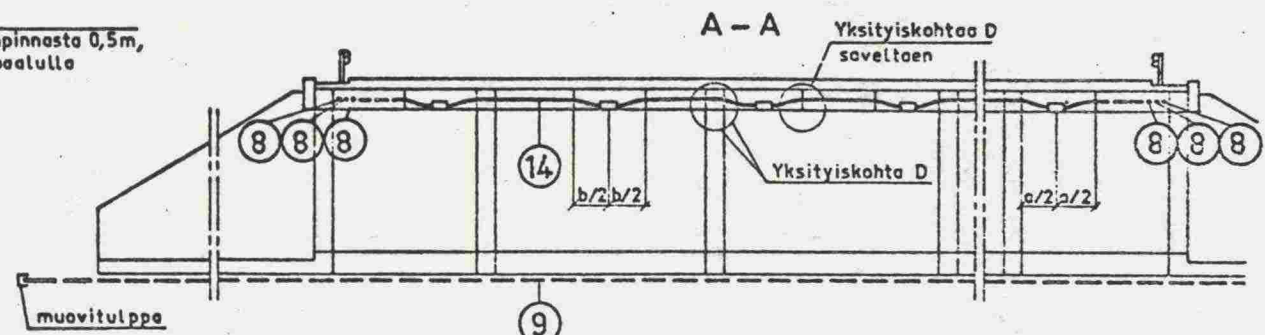
TVH: Sts - Sss - Kk

flp H24 R

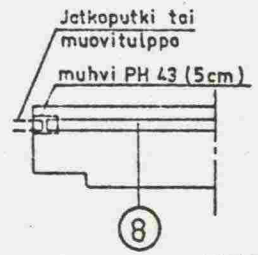
27.3.1979



muovitulppi
 syvyys maanpinnasta 0,5m,
 merkitään paalulle



YKSITYISKOHTA E



Ryhmäkaapeli MMJ 5x25 (L1, L2, L3, N ja PE), uppoasennus. Putkiin vedetään niiden asennusvaiheessa ruostumaton teräslanka tai fosforipronssilanka.

Jokainen elementtiliitoksen ja kaapeliputken risteyskohta tehdään yksityiskohtan D mukaisesti tai sitä soveltaen.

Valaisimet sijoitetaan joka toisen laattaelementin keskikohdalle. Reunimaiset valaisimet ovat toiseksi viimeisissä laatoissa, mutta elementtien määrän vaatiessa voidaan toisessa päässä viimeinen valaisin sijoittaa kolmanneksi viimeiseen laattaan.

Reunimaisen panssariputken etäisyys laatan reunasta 20...30 cm.

N:o	Nimike
4	Ryhmäkaapeli MMJ 5 x 25
8	Panssariputki 47/43 mm
9	Muoviputki 110 M
14	Muoviputki 22,5 / 19,3 mm

TOBI-SILTOJEN VALAISTUS

HUOM! PIIRUSTUS PIENENNETTY KOOSTA A 3

N^o 22T/219

TVH: Sts - KK - Sss
Sts *KK* *Sss*

1978 05 18