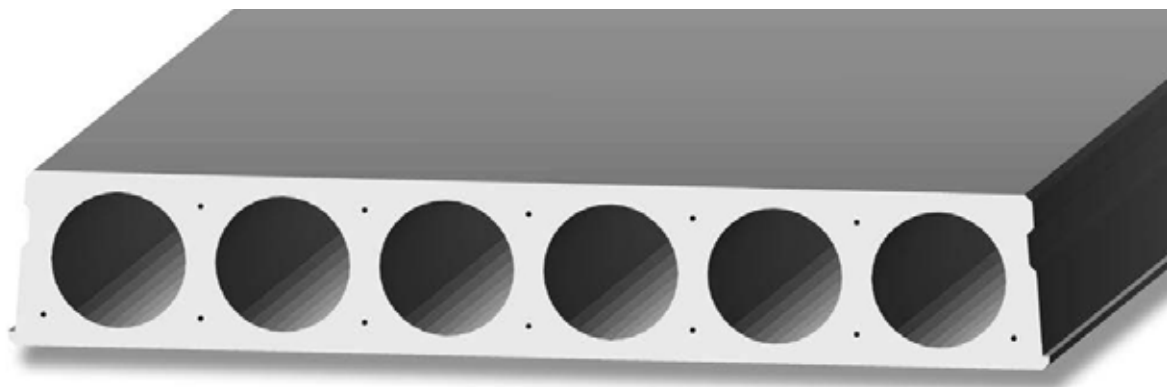


ONTELOLAATTOJEN SUUNNITTELUOHJEET



ANSIMON SEMENTTIVALIMO OY



ANSION SEMENTTIVALIMO OY ONTELOLAATTOJEN SUUNNITTELUOHJEET

SISÄLLYSLUETTELO

Sivu	Otsikko
3.	1. Yleistä
3.	2. Tuotteet ja merkinnät
4.	3. Ontelolaattojen valmistajan tarvitsemat suunnittelun lähtötiedot
4.	4. Piirustusten kierto ja sarjamäärät
5.	5. Ontelolaattojen suunnittelu
5.	5.1 Yleistä
5.	5.2 Kantokyky
5.	5.2.1 Viivakuormat
6.	5.2.2 Pistekuormat
6.	5.2.3 Reikien vaikutus
6.	5.3 Ontelolaattojen leikkauskapasiteetti taipuisalla tuella
7.	5.4 Uloke- ja jatkuvat ontelolaatat
7.	5.5 Eristetyt laatat
7.	5.6 Kavennetut laatat
8.	5.7 Tukipinnat
8.	5.8 Asennustuet ja -kannakset
8.	5.9 Suuret reiät ja katkaistut laatat
9.	5.10 Ontelolaattojen rei'itys työmaalla
9.	5.11 Ripustukset
35.	5.12 Yhteystiedot

Poikkileikkauspiirustukset, mittapiirroksot, kantokykykuvaajat ja elementtiluettelo

10.	A20-laatat
14.	A27-laatat
18.	A32-laatat
22.	A37-laatat
26.	A40-laatat
30.	Elementtiluettelo



1. Yleistä

Tämä suunnitteluohje koskee Ansion Sementtivalimo Oy:n ontelolaattoja.

Ohje on tarkoitettu pääasiassa rakenne- ja elementtisuunnittelijoiden käyttöön, varmistamaan ontelolaattojen oikeanlainen suunnittelu.

2. Tuotteet ja merkinnät

Laatat valmistetaan pitkillä valualustoilla liukuvalukoneilla. Valu suoritetaan jännepunosten esijännittämisen jälkeen jäykällä betonimassalla. Laattojen katkaisu ja samalla esijännityksen päästö tapahtuu automaattisahalla betonin kovetuttua.

Betoni:	C40/50-1, C50 /60-1, C5 7/70-1 tai C65/80-1 Laukaisulujuus raudoitussuunnitelmien mukaan.
Esijännitysteräket:	SUP-P1640/1860
Relaksaatio	(20°C, 1000h) ≤ 2.5% tai valmistajan mukaan.
Lämmöneriste:	Polystyreeni tai mineraalivilla.

Laattojen tunnuksena käytetään A-kirjainta. Jälkeinen oleva numero kuvaa laatan korkeutta.

Laattatyyppi	Onteloiden lukumäärä	Laatan nimellinen korkeus mm	Laatan nimellinen paino saumattuna kN/m ²	Laatan nimellinen oma paino kN/m ²	Saumabetonimenekki l/m
A20	6	200	2.6	2.5	6
A27	5	265	3.8	3.6	8
A32	4	320	4.1	3.9	9
A37	5	370	5.1	4.8	14
A40	4	400	4.6	4.3	13

Elementit merkitään tunnuksella, jonka alkuosa kertoo laattatyyppin, keskiosa raudoituksen (punosmäärän) ja loppuosa laattatunnuksen (esim. A20-4-01). Jos punosmäärää kuvaavan numeron perässä on kirjain x (esim. A20-4x-01), niin jännepunoksen paksuus on $\varnothing=9.3$ mm. Muulloin jännepunoksen paksuus on $\varnothing=12.5$ mm.

Elementtitunnuksen perässä oleva merkintä T tarkoittaa yli 50 mm:n tulppausta, eli perustulppausta syvempää ontelotäyttöä. Merkintä ST tarkoittaa erikoissyvää ontelotäyttöä, joka tehdään erikoispiirustuksen mukaan.

Eristettyjen laattojen tunnuksena käytetään lisäkirjainta E (esim. EA20). Laatan eristetyyppi valitaan tapauskohtaisesti. Eriste kiinnitetään joko liimaamalla tai mekaanisesti tai molemmat tavat yhdistäen. Kiinnitys voidaan tehdä joko tehtaalla tai työmaalla.

3. Ontelolaattavalmistajan tarvitsemat suunnittelun lähtötiedot

Ontelolaattavalmistaja tarvitsee laattojen raudoitus suunnittelua ja valmistusta varten seuraavat lähtötiedot:

Tasopiirustukset, joissa on ilmoitettava vähintään seuraavat lähtötiedot:

- laattatyypit
- laattojen mitat
- laattojen tukipituudet
- reiät ja loveukset (reiät ja loveukset on aina ehdottomasti piirrettävä tasopiirustukseen, vaikka ne varsinaisesti mitoitetaan elementtipiirustuksiin, ns. "lappukuviin")
- rasisluokka
- palonkesto aika
- kuormat eroteltuina pysyviin ja muuttuviin kuormiin. Muuttuvasta kuormasta on esitettävä myös pitkäaikaisuus
- tiedot rakenteesta, johon laatat tukeutuvat.

Elementtiluettelo, jossa on ilmoitettava vähintään seuraavat tiedot:

- laattatyypit
- laattojen pituus
- laattojen kappalemäärät kerroksittain.

Elementtiluettelossa on pyrittävä käyttämään AnSION Sementtivalimo Oy:n vakiotaulukkoa.

Taulukko on saatavissa Excel-tiedostona sähköpostiosoitteesta ari.korhonen@laaturakenne.com

Elementtipiirustukset, joissa on ilmoitettava seuraavat tiedot:

- laattatyypit
- laattojen mitat
- laattojen tukipituudet
- reiät ja loveukset
- tartunnat
- mahdollisen eristeen mitat ja tyyppi
- rasisluokka
- palonkesto aika.

Elementtipiirustuksissa on pyrittävä käyttämään AnSION Sementtivalimo Oy:n mittapiirustus-pohjia. Mittapiirustus pohjat ovat saatavissa myös AutoCad-tiedostoina sähköpostiosoitteesta ari.korhonen@laaturakenne.com.

4. Piirustusten kierto ja sarjamäärät

Rakennesuunnittelija lähettää tehtaalle (AnSION Sementtivalimo Oy) ja suunnitteluun (Insinööritoimisto Savon Rakennetekniikka Oy tai Insinööritoimisto Laaturakenne Oy) seuraavat lähtötiedot:

- tasopiirustus; 1 sarja paperikopiona, jos piirustus on tehty ATK-muodossa sekä lisäksi AutoCad-tiedostona
- elementtiluettelo; 1 sarja paperikopiona, jos piirustus on tehty ATK-muodossa sekä lisäksi Excel-tiedostona
- mittapiirustukset; 1 sarja paperikopiona, jos piirustus on tehty ATK-muodossa sekä lisäksi AutoCad-tiedostona.

Tehtas lähettää suunnittelijalle seuraavat piirustukset raudoitustiedoilla täydennettynä:

- tasopiirustus; 3 sarja paperikopiona
- elementtiluettelo; 3 sarja paperikopiona
- mittapiirustukset; 3 sarja paperikopiona.

Rakennesuunnittelija ottaa raudoitustiedoilla täydennetyistä piirustuksista tarvittavat kopiomäärät ja toimittaa ne työmaalle, rakennusvalvontaan ja muille niitä tarvitseville tahoille.

5. Ontelolaattojen suunnittelu

5.1 Yleistä

Saumattu ja oikein raudoitettu ontelolaatasto muodostaa yhtenäisen ja jäykän rakenteen. Ontelolaataston rakennesuunnittelun tekee päärakennesuunnittelija ja laattojen punossuunnittelun tekee Ansion Sementtivalimo Oy.

5.2 Kantokyky

Pääsääntöisesti laatat toimivat ja ne mitoitetaan 1-aukkoisena rakenteena. Laattojen kantokyky voidaan siten tarkistaa kantokykykuvaajista. Näin menetellen mitoitus voidaan suorittaa seuraavanlaisesti:

- viiva- ja pistekuormat muutetaan tasaiseksi kuormaksi alla olevien periaatteiden mukaisesti
- reikien aiheuttamat heikennykset otetaan huomioon alla olevien periaatteiden mukaisesti.

5.2.1 Viivakuormat

Laatan suuntainen viivakuorma laataston reunalla jaetaan seuraavanlaisesti:

- Ks. SFS-EN 1168 + A2, Liite C. kuva c.1.

Laatan suuntainen viivakuorma laataston keskellä jaetaan viidelle laatan levyiselle kaistalle seuraavanlaisesti:

- Ks. SFS-EN 1168 + A2, Liite C. kuva c.1.

Laattaan nähden poikittainen viivakuorma muutetaan tasaiseksi kuormaksi ja tarkistetaan laataston kestävyys kantokykykuvaajista, ellei käytetä tarkempia mitoitusmenetelmiä. Viivakuorman jakautumista voidaan parantaa esimerkiksi pintalaatan ja raudoituksen

5.2.2 Pistekuormat

Pistekuorma laataston reunalla jaetaan seuraavanlaisesti:

- Ks. SFS-EN 1168 + A2, Liite C. kuva c.2.

Pistekuorma laataston keskellä jaetaan viidelle laatan levyiselle kaistalle seuraavanlaisesti:

- Ks. SFS-EN 1168 + A2, Liite C. kuva c.2

Pistekuormien vaikuttaessa laatastolla, muutetaan ne tasaiseksi kuormaksi ja tarkistetaan laataston kestävyys kantokykykuvaajista, ellei käytetä tarkempia mitoitusmenetelmiä. Pistekuormien jakautumista voidaan parantaa esimerkiksi pintalaatan ja raudoituksen avulla.

5.2.3 Reikien vaikutus

Onteloiden välisiä kannaksia katkaiseva reikä otetaan huomioon laataston mitoituksessa siten, että reiän levyiseltä kaistalta jaetaan kuormat reiän viereisille laatanosille kohdan 5.2.1. periaatteita noudattaen.

Reiälliset laatat voidaan vaihtoehtoisesti mitoittaa määrittämällä reiän kohdalla olevat poikkileikkauksen rasitukset ja verrata niitä reiän kohdalla olevan poikkileikkauksen kapasiteettiin. Mikäli yksittäisen laatan kapasiteetti ei ole reikien kohdalla reikien johdosta riittävä, voidaan kuormia siirtää viereisille laatoille viiva- ja pistekuormina.

Kannaksia katkaisevien reikien vaikutusta voidaan arvioida myös muilla luotettavilla mitoitusmenetelmillä.

Laattojen kantokykyä voidaan lisätä suunnittelemalla rakenne liittorakenteena, jolloin laattojen päälle valettu raudoitettu- tai raudoittamaton pintabetoni toimii puristuspinnan osana. Pintabetonin osalta noudatetaan valmistajan antamia erillisohjeita.

5.3 Ontelolaattojen leikkauskapasiteetti taipuisalla tuella

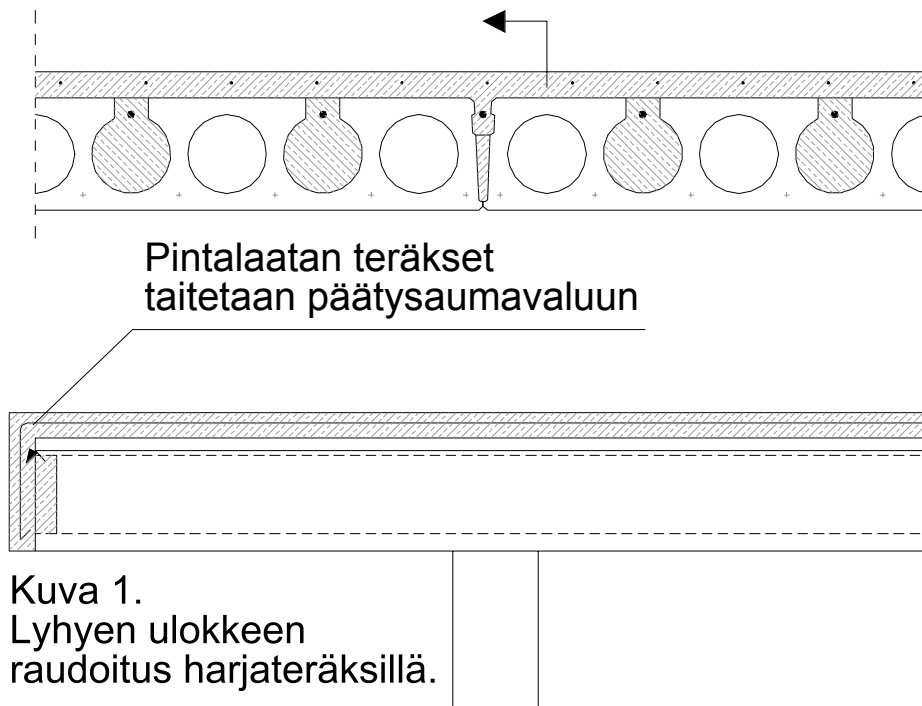
Laattojen tukeutuessa taipuisien tukien varaan, laattojen leikkauskestävyys tuella tarkistetaan kokeellisiin tutkimuksiin perustuvan suunnitteluohjeen, kuten Betoninormikortin nro:18 tai vastaavan, mukaisesti.

Jos laattojen raudoitussuunnittelu tapahtuu erillään palkkisuunnittelusta, on laattojen suunnittelijalle toimitettava yksityiskohtaiset tiedot palkista, kuormista ja liittyvistä rakenteista. Näillä tiedoilla tarkistetaan yhdessä palkkisuunnittelijan kanssa tarvittaessa laatan leikkauskestävyys taipuisalla tuella. Vastuu leikkauskestävyyden tarkistamisesta kuuluu viime kädessä kohteen päärakennesuunnittelijalle.

5.4 Ulokeontelolaatat ja jatkuvat ontelolaatat

Ontelolaatoissa käytetään punoksia tavallisesti vain alapinnassa. Lyhyet ulokkeet voidaan raudoittaa ontelolaataston saumoihin ja pintalaattaan asennettavilla harjateräksillä. Pitkät ulokkeet raudoitetaan yleensä käyttämällä yläpunoksia ja laattojen saumoihin asennettavia harjateräksiä. Myös onteloihin on mahdollista asentaa harjateräsraudoitus. Tällöin ontelo valetaan raudoituksen matkalta umpeen.

Yleensä ontelolaatat suunnitellaan 1-aukkoisina. Jos laatat ovat kuitenkin jatkuvia, voidaan käyttää yläpunoksia ja harjateräsraudoitusta saumoissa ja pintalaatassa.



5.5 Eristetyt laatat

Ansion Sementtivalimo Oy:n ontelolaattoja on saatavissa myös tehtaalla valmiiksi eristettyinä ontelolaattoina. Eristeenä käytetään itsestään sammuvaa solupolystyreenilevyä. Eriste kiinnitetään joko liimaamalla tai mekaanisesti tai molemmat tavat yhdistäen.

5.6 Kavennetut laatat

Laattojen vakioleveys on 1200 mm. Tätä laattaleveyttä on pyrittävä käyttämään mahdollisimman paljon. Kavennetut laatat on syytä keskittää yhteen paikkaan siten, että kavennettuja laattoja tulee mahdollisimman vähän. Sopivia paikkoja kavennetuille laatoille ovat esimerkiksi laataston reuna-alueet ja väliseinien kohdat. Kavennukset on syytä pyrkiä optimoimaan siten, että myös laatan toinen puolisko on käytettävissä.

Kavennukset tehdään aina onteloiden kohdalta. Kavennettujen laattojen minimileveydet ovat laattatyypeittäin:

- A20-laatat 260 mm
- A27-laatat 300 mm
- A32-laatat 380 mm
- A37-laatat 300 mm
- A40-laatat 385 mm

Kavennettuja laattoja ei tulisi sijoittaa laataston reunimmaksi laatoiksi, sillä laataston reunakannaksessa on yleensä aina oltava punos.

5.7 Tukipinnat

Asennettaessa ontelolaatat elementtirakenteen päälle käytetään yleensä ontelolaatan ja tuen välissä neopreeninauhaa. Teräsrakenteen päälle asennettaessa ei yleensä tarvita erillistä laakerointi- tai tasauskerrosta. Paikalla tehtyjen rakenteiden päälle asennettaessa voidaan käyttää asennuspaloja (ks. Anson Sementtivalimo Oy:n asennusohje). Alla olevassa taulukossa on esitetty minimitukipituudet laattatyypeittäin.

Laattatyyppi	Minimitukipituus suunnitelmissa	Minimitukipituus asennettaessa
A20	60	40
A27	60	40
A32	60	40
A37	60	40
A40	100	80

Taulukko 5.1 Minimitukipituudet

Tukipituuksia määritettäessä on huomioitava mm. neopreenin sijainti ja reunaviisteet.

5.8 Asennustuet ja -kannakset

Suurien reikien yhteydessä joudutaan joskus käyttämään asennustukia ja -kannaksia. Rauditus- ja rakennesuunnitelmien mukaiset asennustuet ja kannakset saadaan poistaa pääsääntöisesti vasta saumavalujen kovetuttua.

5.9 Suuret reiät ja katkaistut laatat

Mikäli laatastoon tehdään yli 800 mm:ä leveä aukko, tulee sen reunaan suunnitella palkki. Palkki jäykistää laatastoa poikkisuunnassa. Palkki voi olla esimerkiksi paikalla valettu betoni-palkki tai esivalmistettu teräksinen ontelolaattakannake. Katkaistuilta ontelolaatoilta kuorma siirtyy viereisille laatoille pääasiassa ontelolaattojen sauman välityksellä.

5.10 Ontelolaattojen rei'itys työmaalla

Onteloiden kohdalle voidaan tehdä reikiä myös työmaalla. Reikiä voi olla laattatyypeillä A20, A27 ja A 37 3 kpl samassa poikkileikkauksessa ja A32 ja A40 2 kpl samassa poikkileikkauksessa. Reiät tai varaukset eivät saa vahingoittaa ontelolaatan kannaksia tai punoksia. Punoksille on lisäksi varmistettava riittävä suojabetonipeite.

5.11 Ripustukset

Kiinnikkeiden aiheuttamat kuormitukset on otettava huomioon jo laatastoa suunnitteluvaiheessa. Niistä aiheutuvat kuormat on huomioitava suunnitelmissa.

Pääsääntöisesti kevyet kiinnitykset tehdään onteloiden kohdalle. Raskaammat kiinnitykset tehdään ontelolaattojen saumaan tai ontelon kohdalle valettuun vahvistusvaluun. Yleisesti ottaen kannasten kohdalle ei voi tehdä kiinnityksiä kannaksissa olevien punosten vaurioitumisriskin vuoksi. Erityistapauksissa kannaksien kohdalle voidaan kuitenkin tehdä kiinnityksiä erityistä varovaisuutta noudattaen. Tällöin laatta on suunniteltava siten, että kyseisessä kannaksessa ei ole punoksia.

Kiinnikkeiden asennuksissa on noudatettava valmistajan ohjeita.

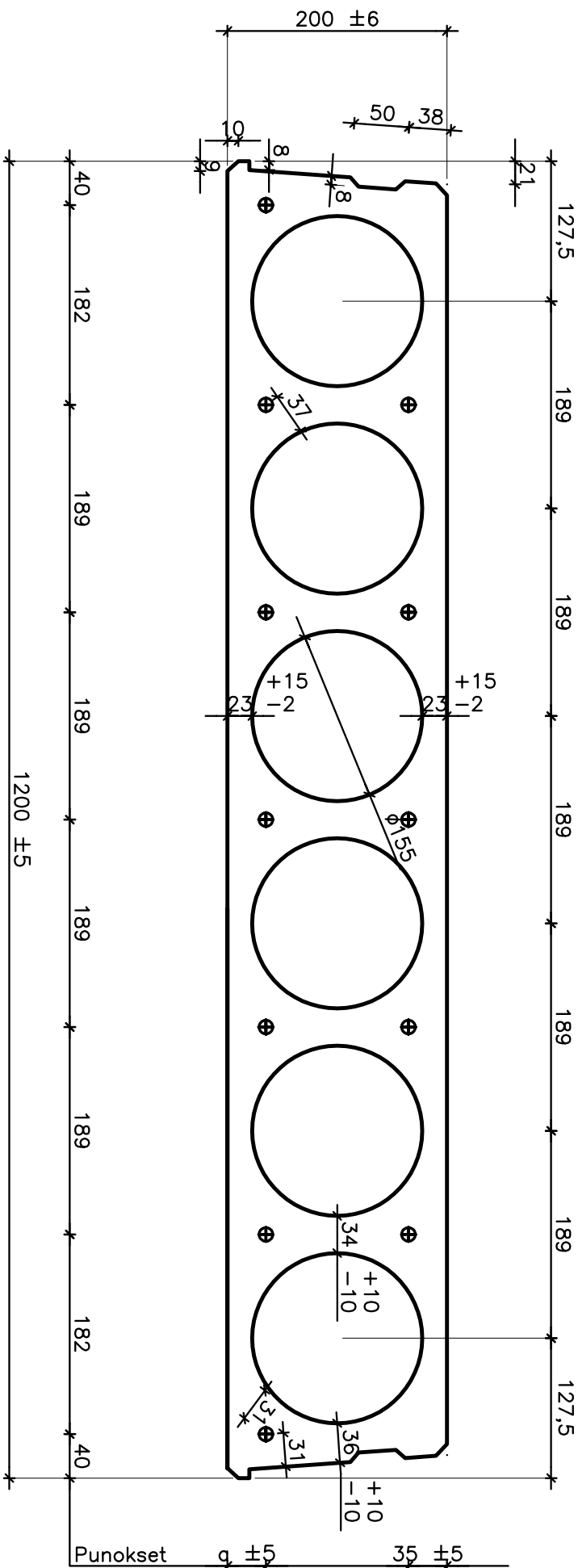
INSINÖÖRITOIMISTO LAATURAKENNE

Kuninkankatu 22 B, 5. krs, 70100 Kuopio
p. (040) 531 6115, f. (017) 261 1958

ANSION SEMENTTIVALIMO OY

Lohipurontie 2, 21531 Paimio

Summitteija	Pvm.	11.2.2010	Muitos/pvm.
AK			
Tarkastaja		ONTELOLAATAT A20	



Punosten etäisyys laatan alapinnasta:

Paloluokka: R60, a=35mm

(yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama ±10mm ja kaikkien punosten a-mitan keskiarvo laattaa kohden ±5mm).

Rasitusluokka: XC1

a=35mm, suunniteltu käyttöikä 50v.

XC2, XC3, XC4

a=42mm, suunniteltu käyttöikä 50v.

(Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama +5 / -10mm.)

Betoni:

C50/60-1

Laukaisulujuus C29/35

St 1640/1860

J9.3

J12.5

2.51kN/m² ilman saumaa

Punokset:

Ap=52mm²

Ap=93mm²

2.51kN/m² ilman saumaa

Ompaino:

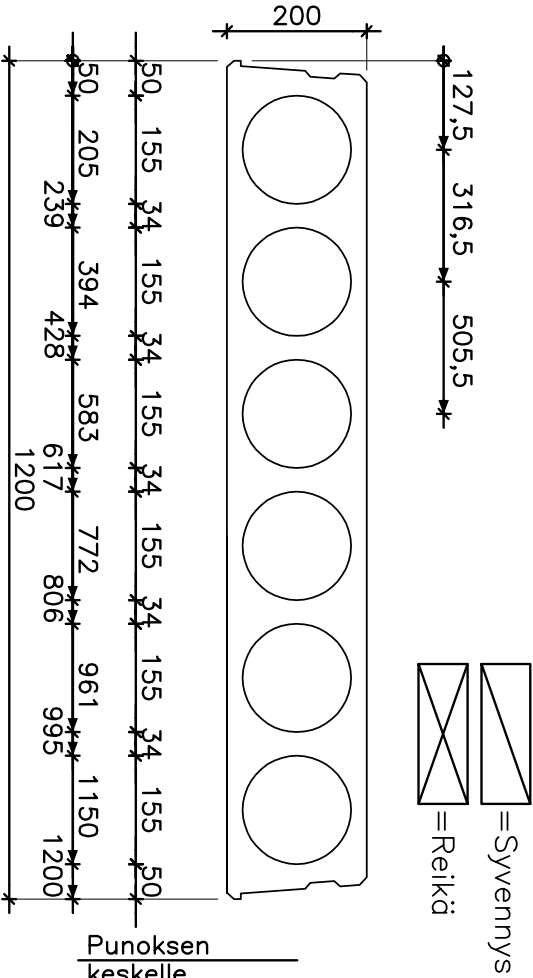
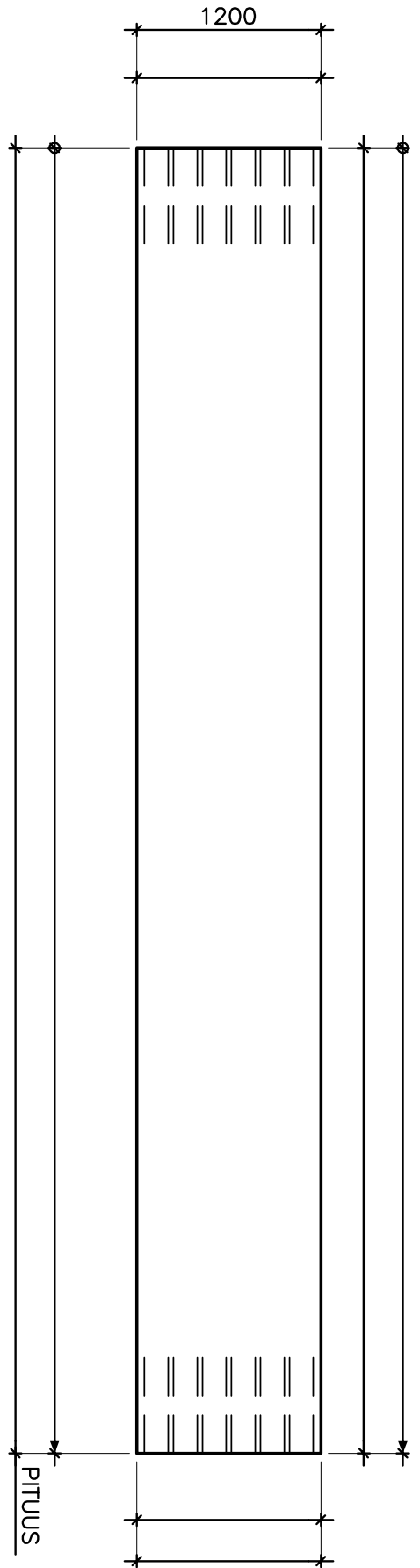
Rasitusluokka: XC1

a=35mm, suunniteltu käyttöikä 50v.

XC2, XC3, XC4

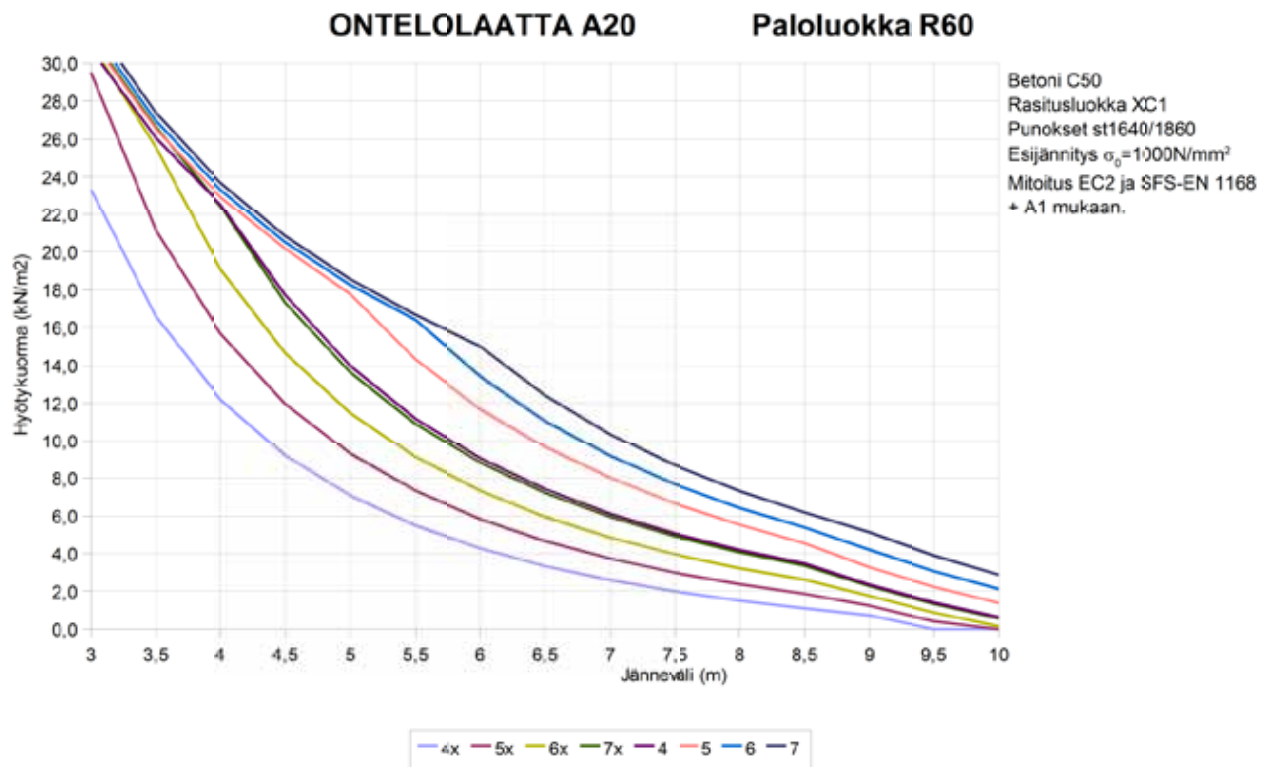
a=42mm, suunniteltu käyttöikä 50v.

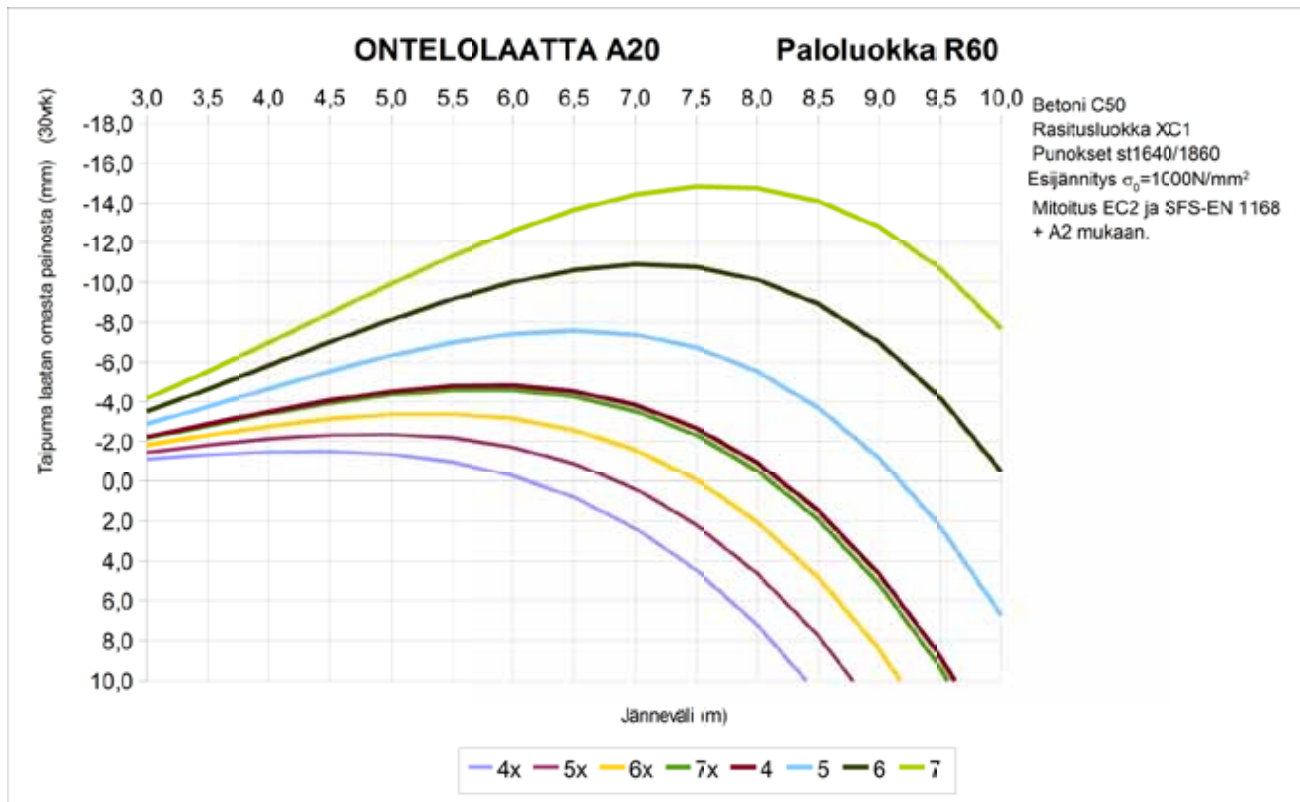
(Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama +5 / -10mm.)



Punoksen keskelle

Muutos	Muutoksen sisältö	Päiväys	Tekijä
KOHDE:			Sivu
TUNNUS:	A20-	-	kpl
Paloluokka	REI 60	Rasitusluokka:	XC1
HUOMI!			
Suun. tsto	Ansion Sementti-valimo Oy ASV Lohjpurontie 2, 21530 Paimio Puh.(02) 4770100, Fax (02) 4770130		Tehoon merkintöjä
Suun.	Pvm.	Työ nro.-pöytä nro	Muutos





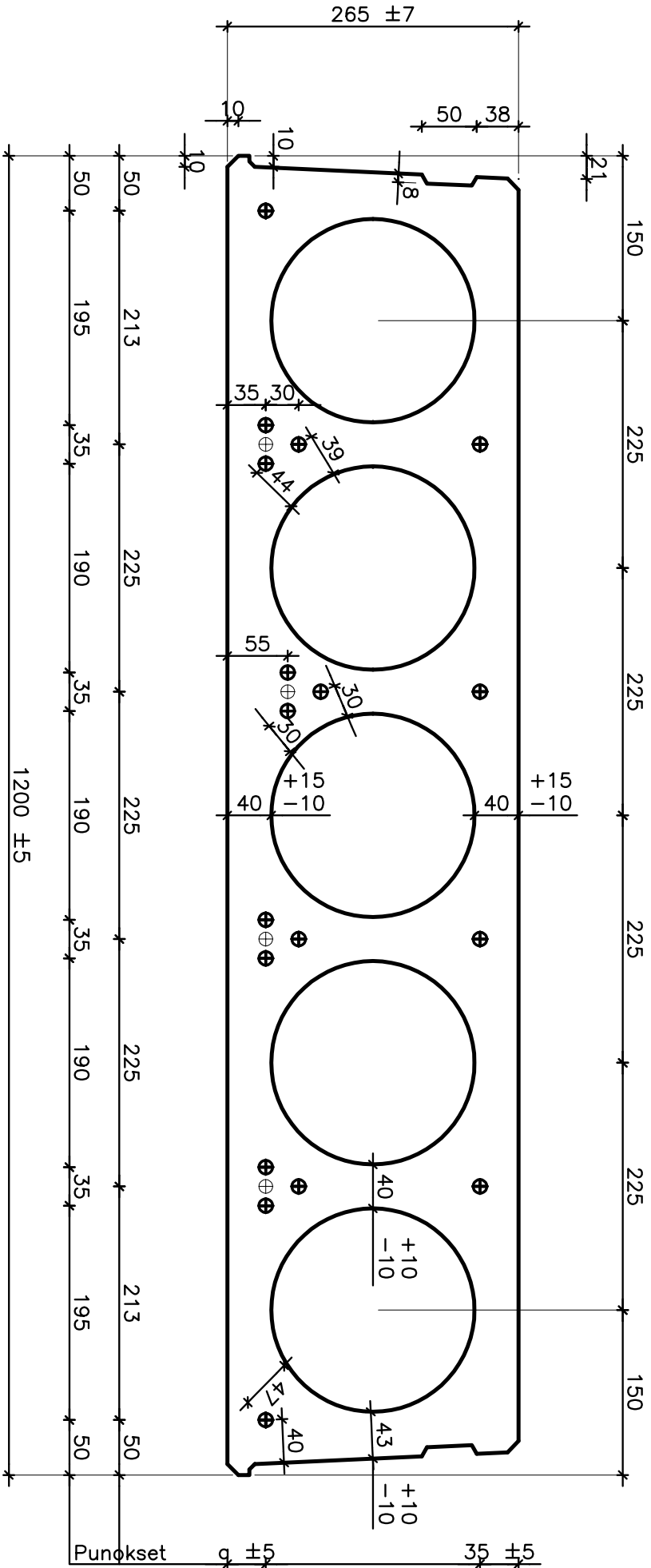
INSINÖÖRITOIMISTO LAATURAKENNE OY

Kuninkankatu 22 B, 5. krs, 70100 Kuopio
P. (040) 531 6115, f. (017) 261 1958

ANSION SEMENTTIVALIMO OY

Lohipurontie 2, 21531 Paimio

Suunnittelija AK	Pvm. 11.2.2010	ONTELOLAATAT A27
Tarkastaja	Muutos/pvm.	



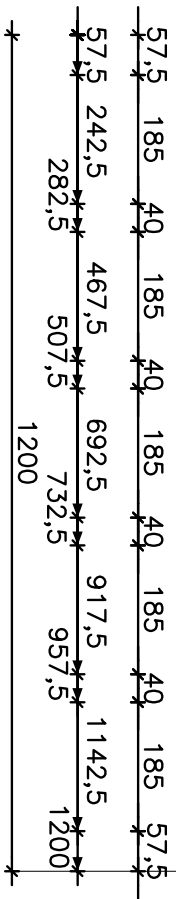
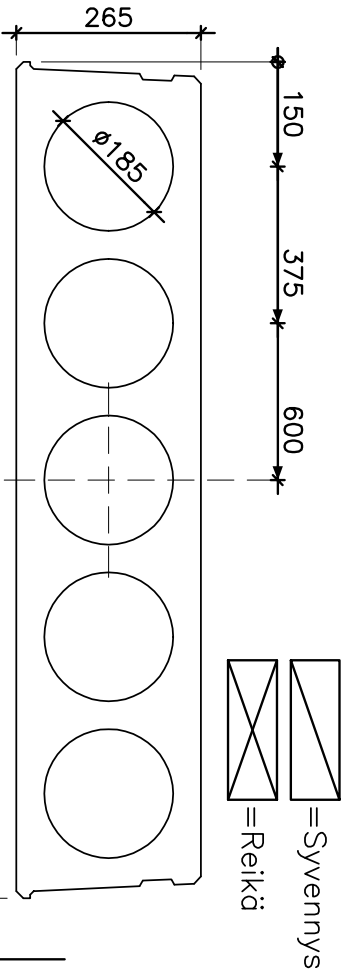
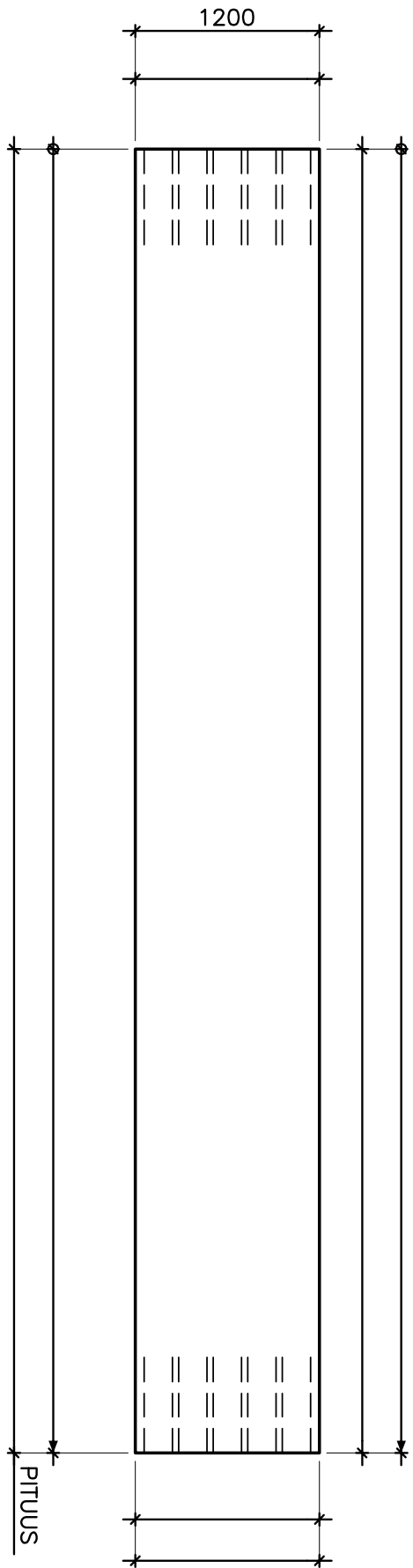
Punosten etäisyys laatan alapinnasta:

Paloluokka: R60, a=35mm
R90, a=45mm
R120, a=55mm

Betoni: C50/60-1
Laukaisulujuus C29/35
St 1640/1860
Ap=52mm²
J12.5 Ap=93mm²
Omapaino: 3.65kN/m² ilman saumaa

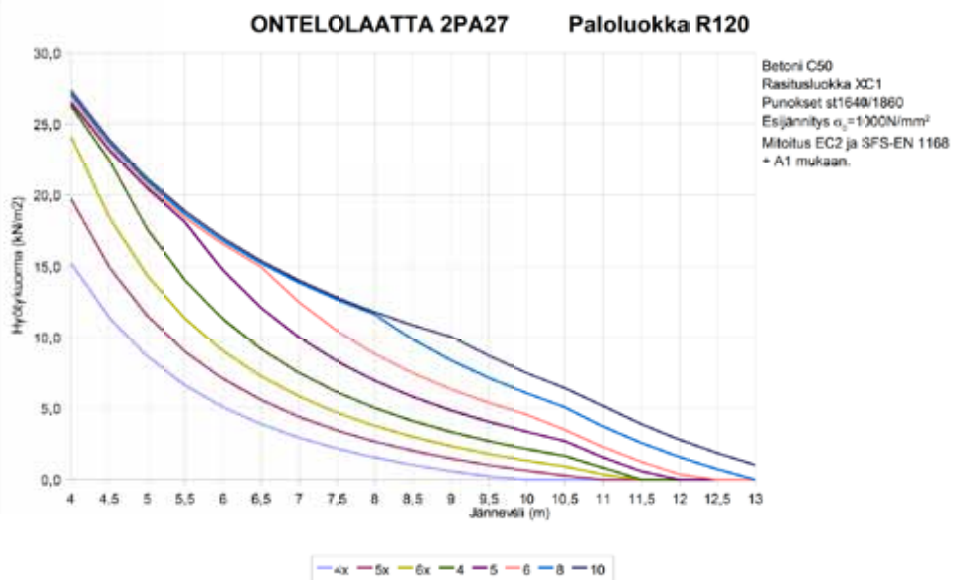
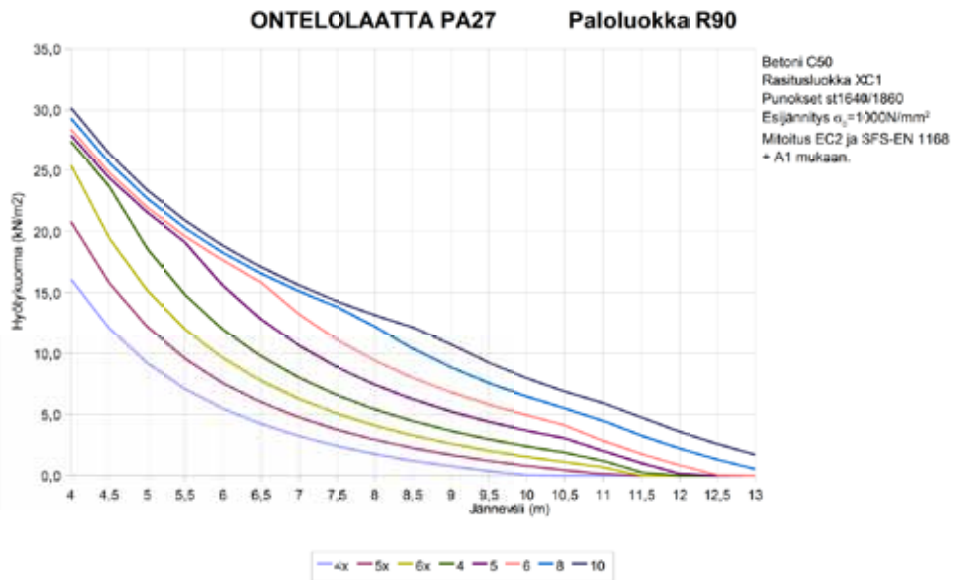
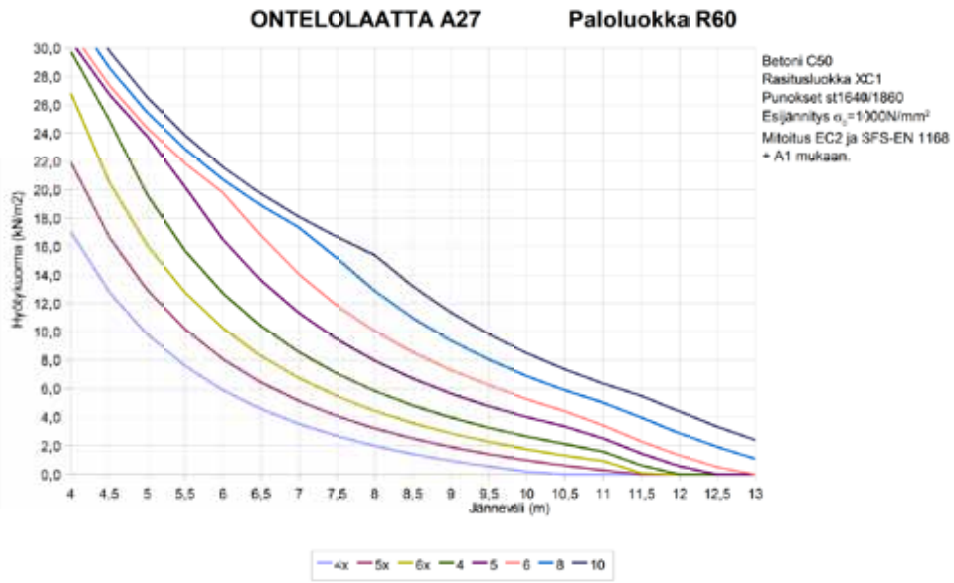
Rasitusluokka: XC1

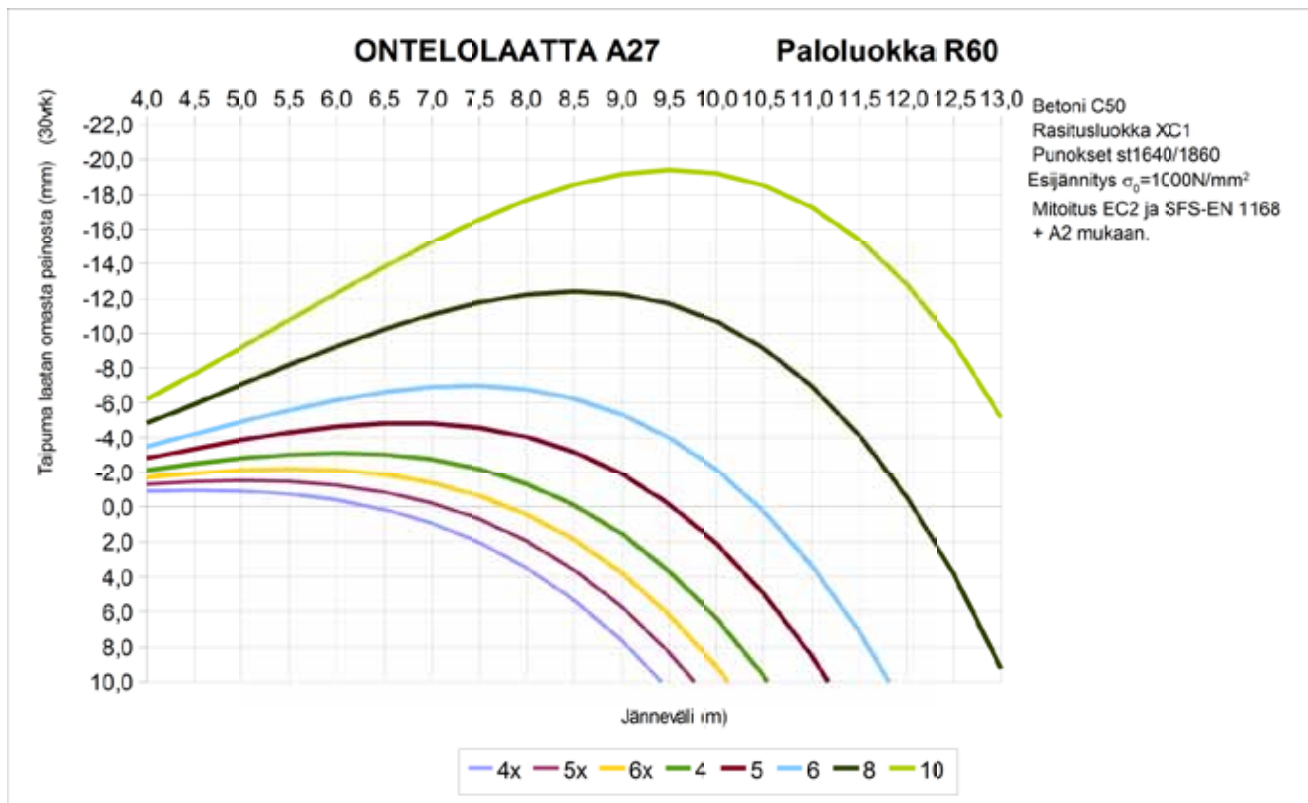
(yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipoiikkeama ±10mm ja kaikkien punosten a-mitan keskiarvo laattaa kohden ±5mm).
a=35mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
XC2, XC3, XC4 a=42mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
(Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipoiikkeama +5 / -10mm.)



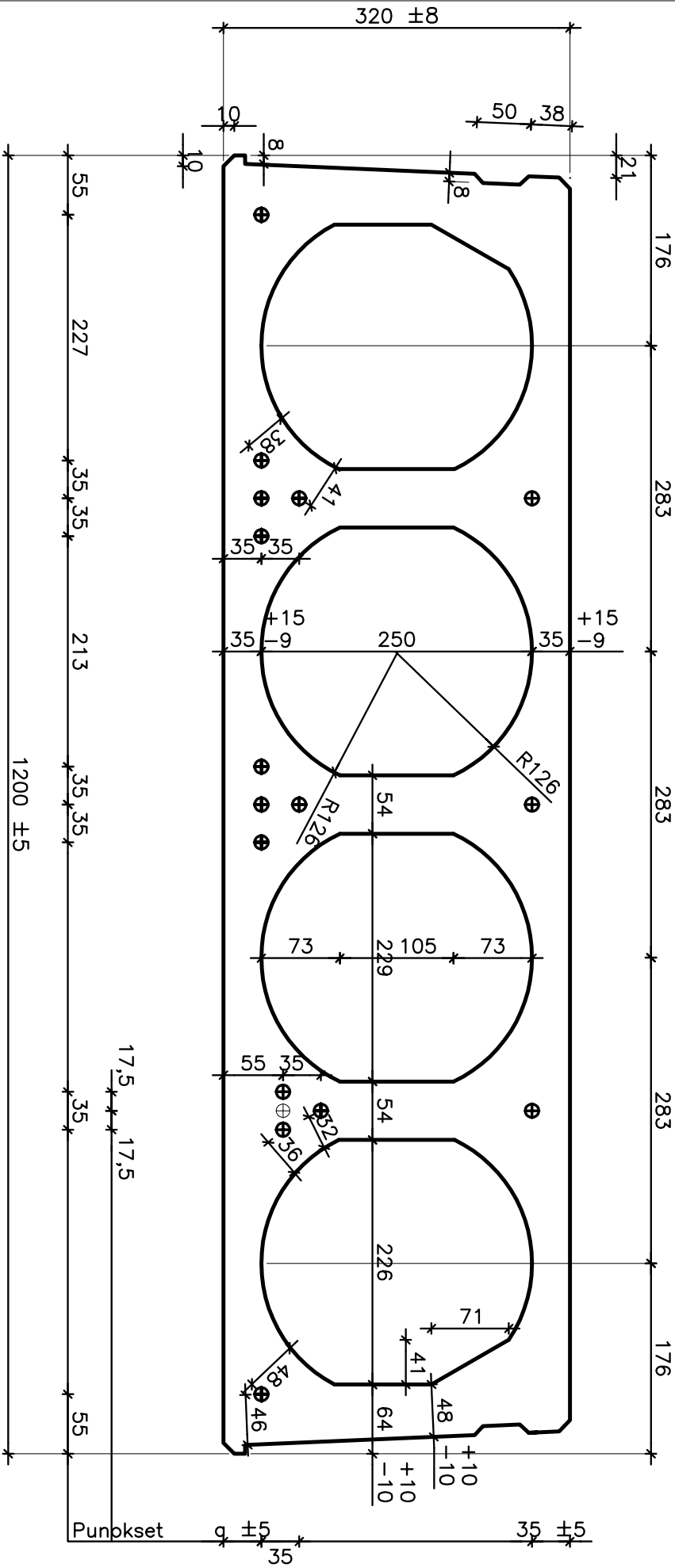
Punoksen keskelle

Muutos Muutoksen sisältö:	Präviö	Tekijä
KOHDE:		Sivu
TUNNUS: A27-	-	kpl
Paloluokka REI 60	Rasitusluokka: XC1	
HUOMI!		
Suun. - lähtö	Anston Sementtivalimo Oy ASV	Tuotteen merkintä
Suun.	Lohjantentie 2, 21530 Paimio Puh. (02) 4770100, Faks (02) 4770130 Pvm.	
	Työ nro—pilt. nro	Muutos





ANSION SEMENTTIVALIMO OY Lohipurontie 2, 21531 Paimio		LAATUURAKENNE OY Kuninkaankatu 22 B, 5. krs., 70100 Kuopio P. (040) 531 6115, f. (017) 261 1958	
Suunnittelija AK	Pvm: 11.2.2010	ONTELOLAATAT A32	
Tarastaja	Muutos/pvm.		

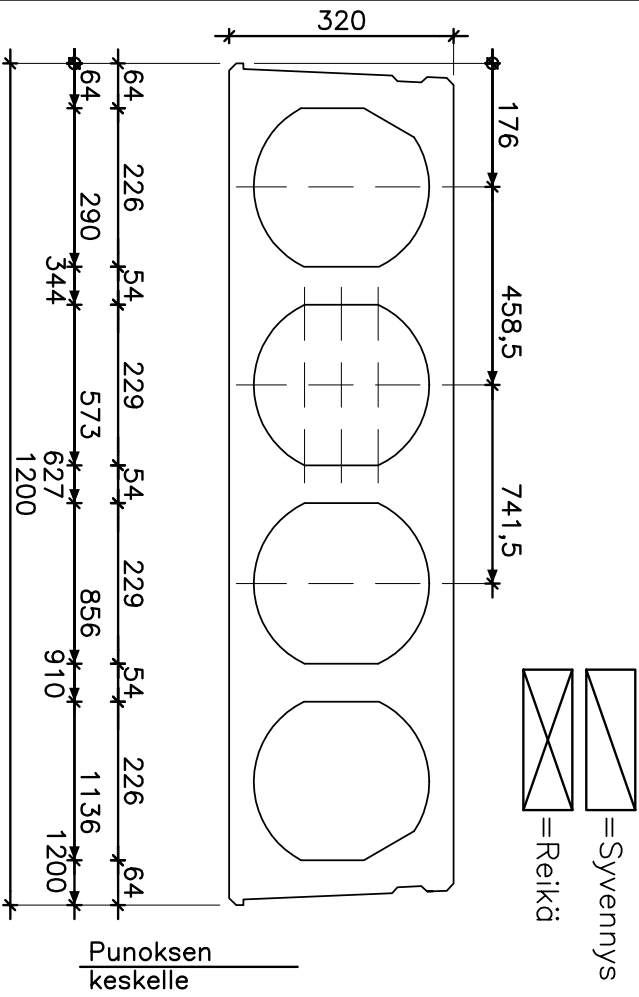
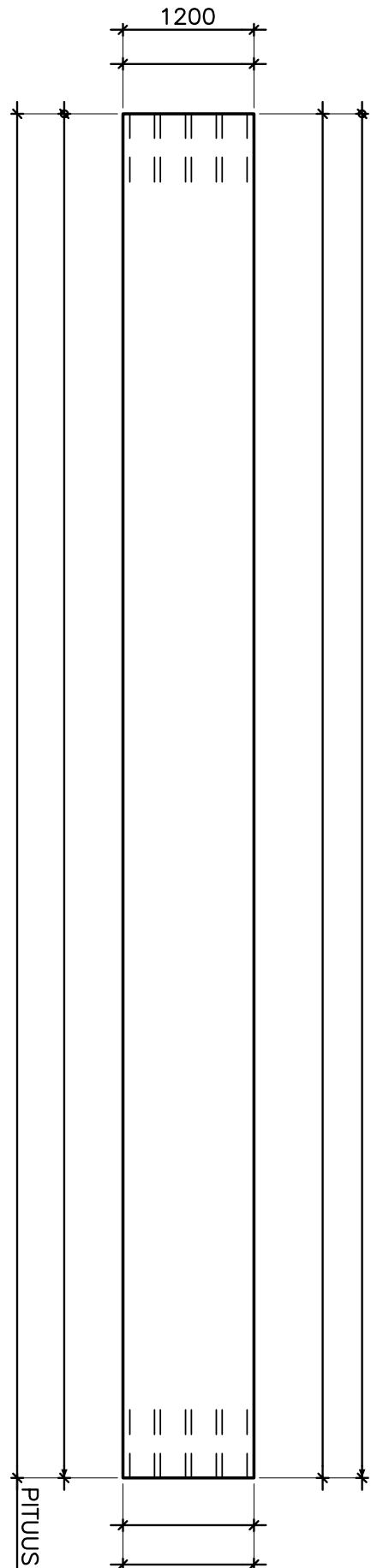


Betoni: C50/60-1
 Laukaisulujuus C29/35
 St 1640/1860
 J9.3 Ap=52mm²
 J12.5 Ap=93mm²
Ompaino: 3.85kN/m² ilman saumaa

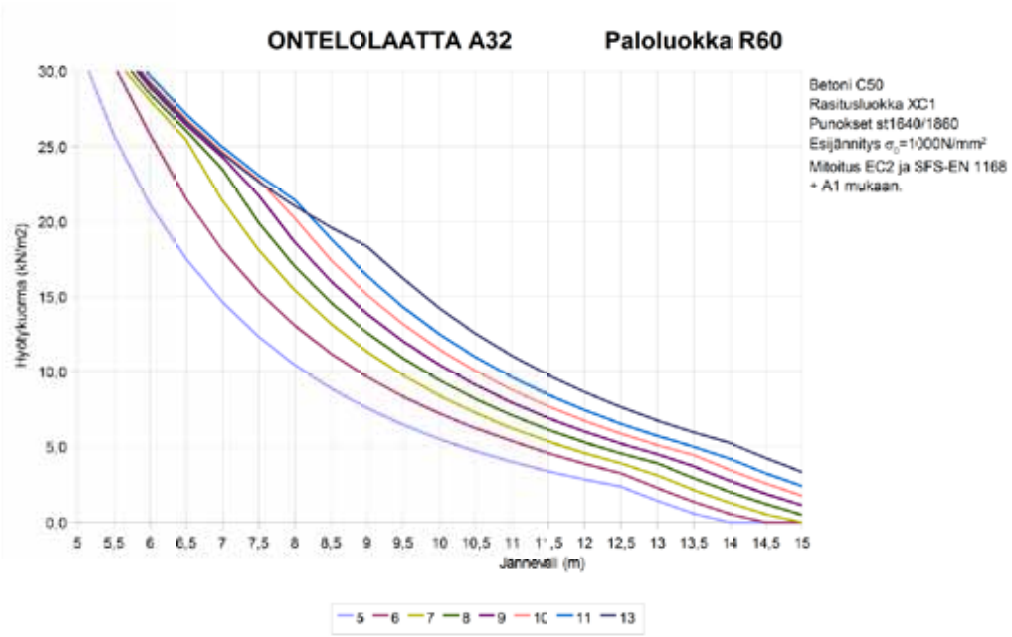
Punosten etäisyys laatan alapinnasta:

Paloiluokka: R60,	a=35mm
R90,	a=45mm
R120,	a=55mm

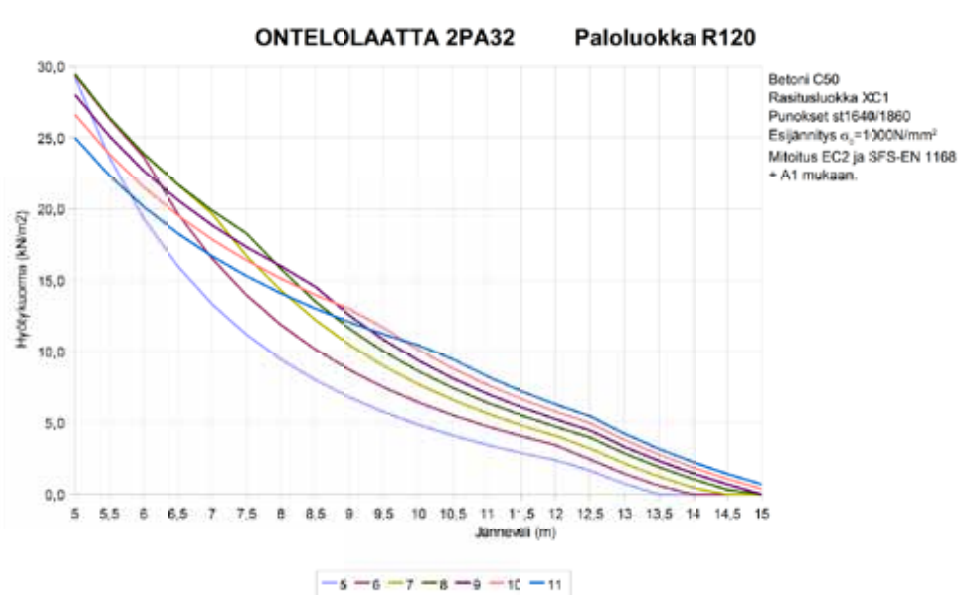
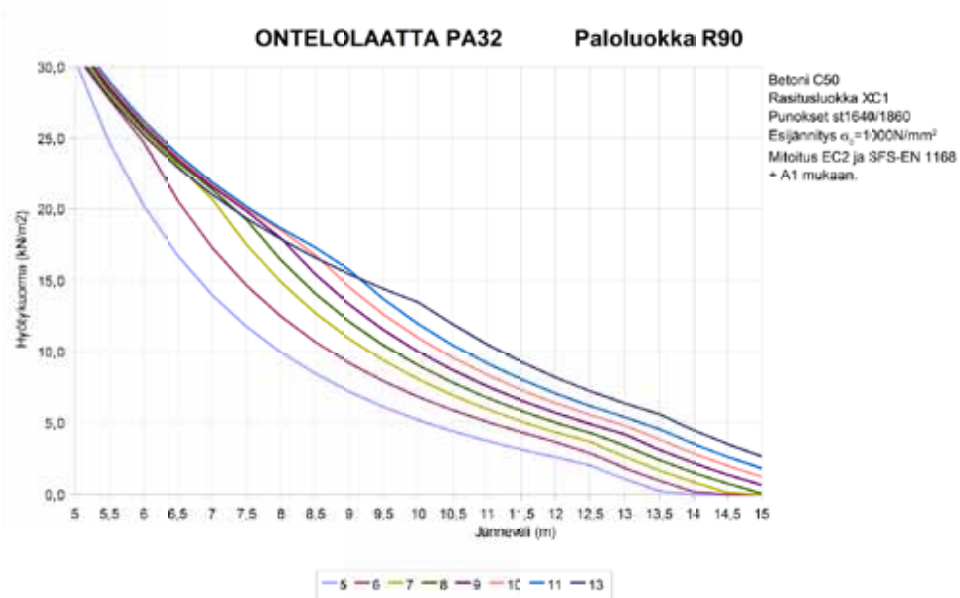
(yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipoiikkeama ±10mm ja kaikkien punosten a-mitan keskiarvo laattaa kohden ±5mm).
Rasitusluokka: XC1 a=35mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
 XC2, XC3, XC4 a=42mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
 (Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipoiikkeama +5 / -10mm.)

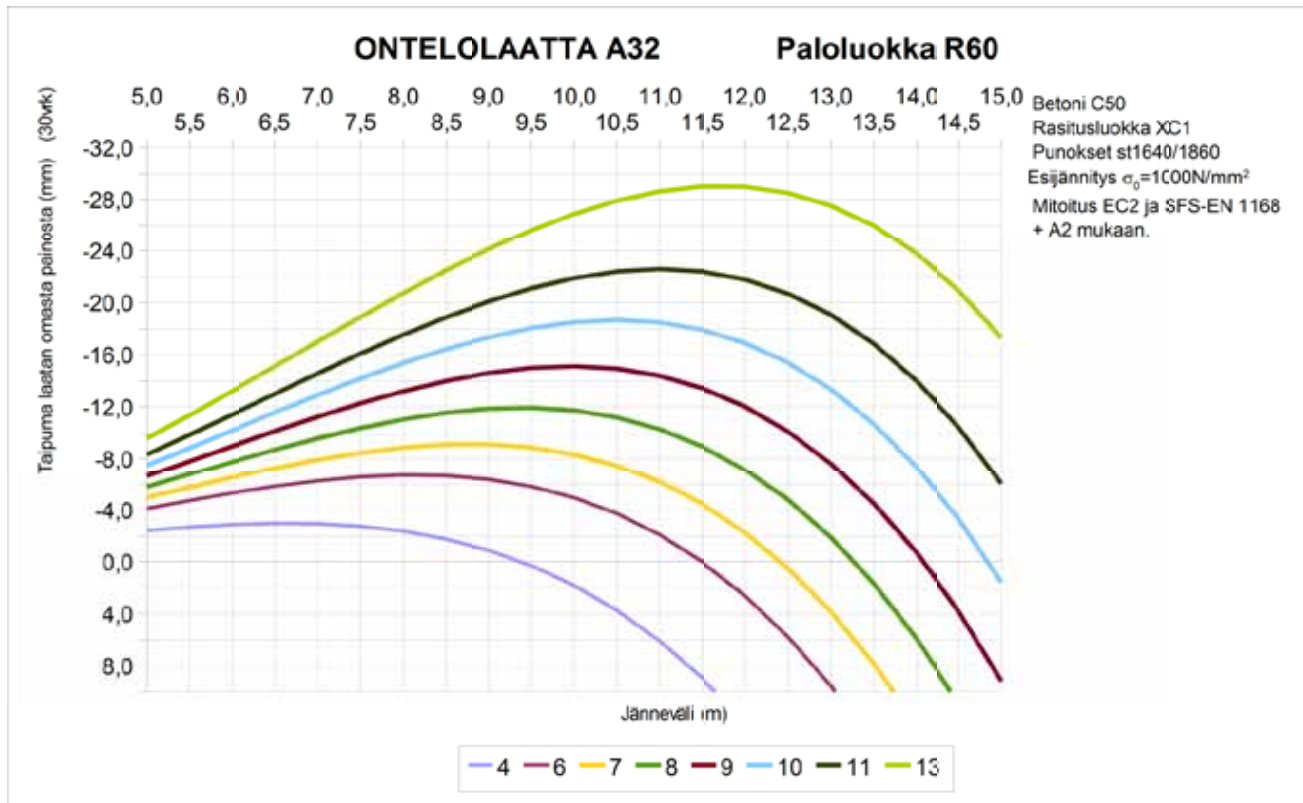


Muutos	Muutoksen sisältö	Päiväys	Tekijä
KOHDE:			Sivu
TUNNUS:	A32-	-	kpl
Paloluokka	REI 60	Rasitusluokka:	XC1
HUOMI!			
Suunn. tsito	Anstion Sementtivalimo Oy		Tehoon merkintö
Suunn.	ASV Lohjantie 2, 21530 Palmio Puh. (02) 4770100, Fax (02) 4770130		
	Pvm.	Työ nro-piir. nro	Muutos



6





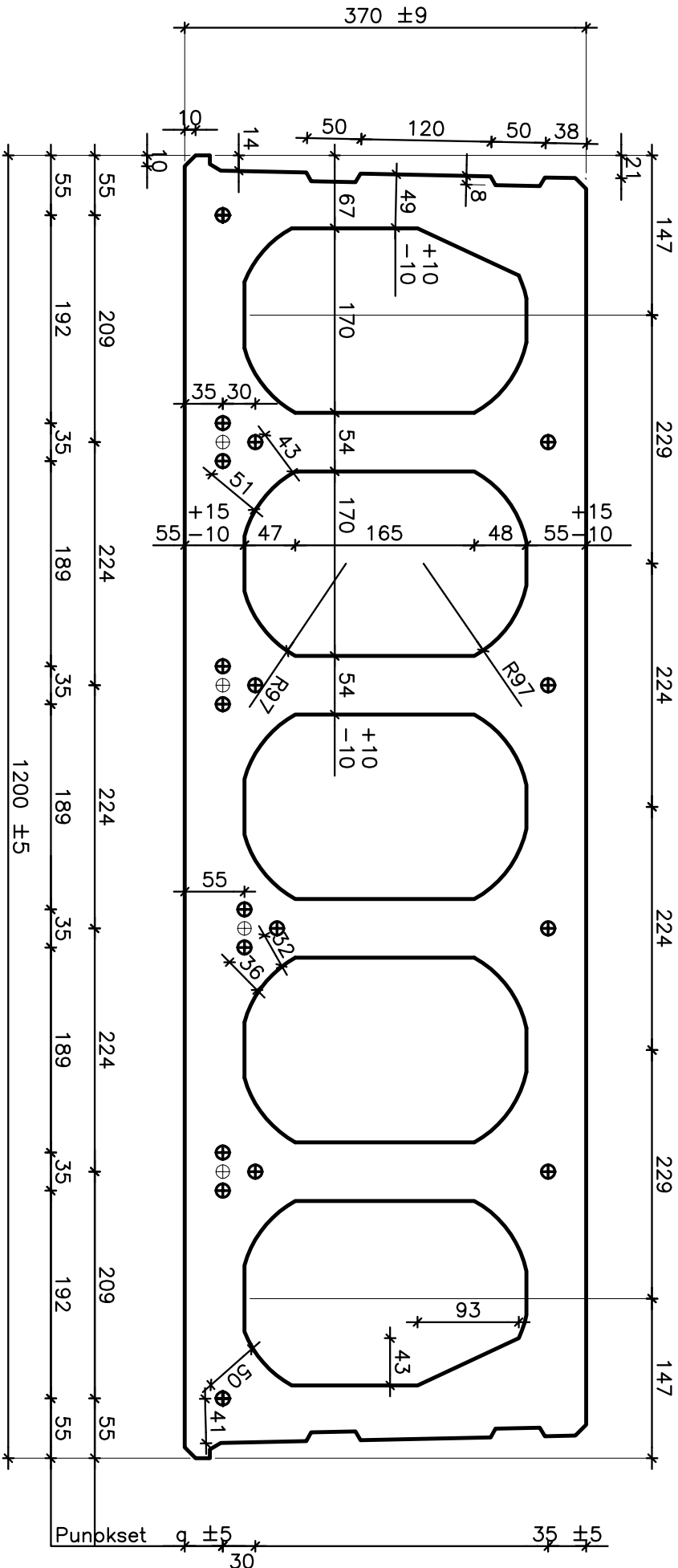
INSINÖÖRITOIMISTO LAATURAKENNE OY

Kuninkaankatu 22 B, 5. krs. 70100 Kuopio
P. (040) 531 6115, f. (017) 261 1938

ANSION SEMENTTIVALIMO OY

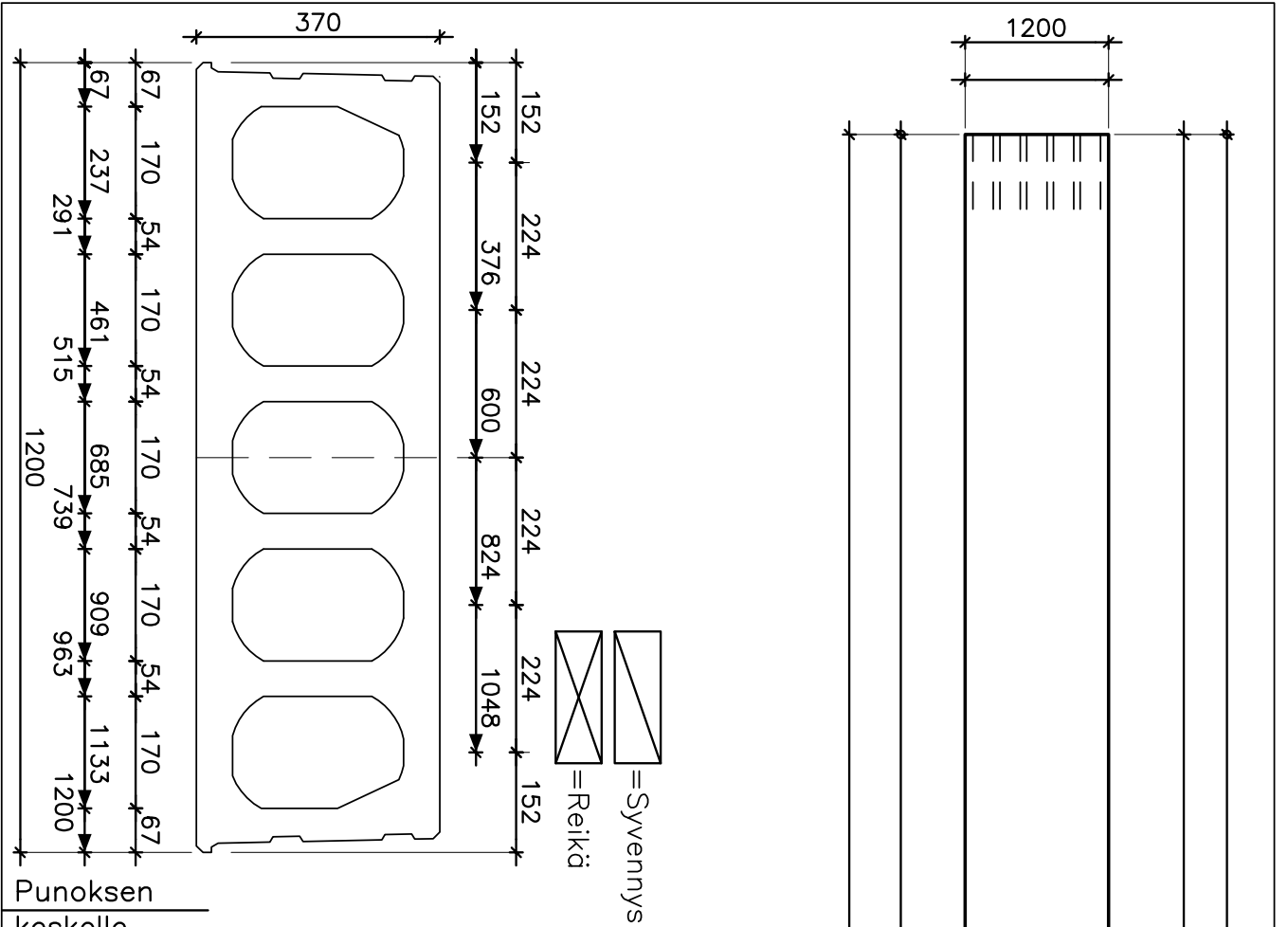
Lohipurontie 2, 21531 Paimio

Suunnittelija	Pvm.	AK	11.2.2010
Tarkastaja	Muutos/pvm.		
		ONTELOLAATAT	
		A57	



Betoni: C50/60-1
Laukaisulujuus C29/35
St 1640/1860
Punokset: J9.3 Ap=52mm²
J12.5 Ap=93mm²
Omapaino: 4.84kN/m² ilman saumaa

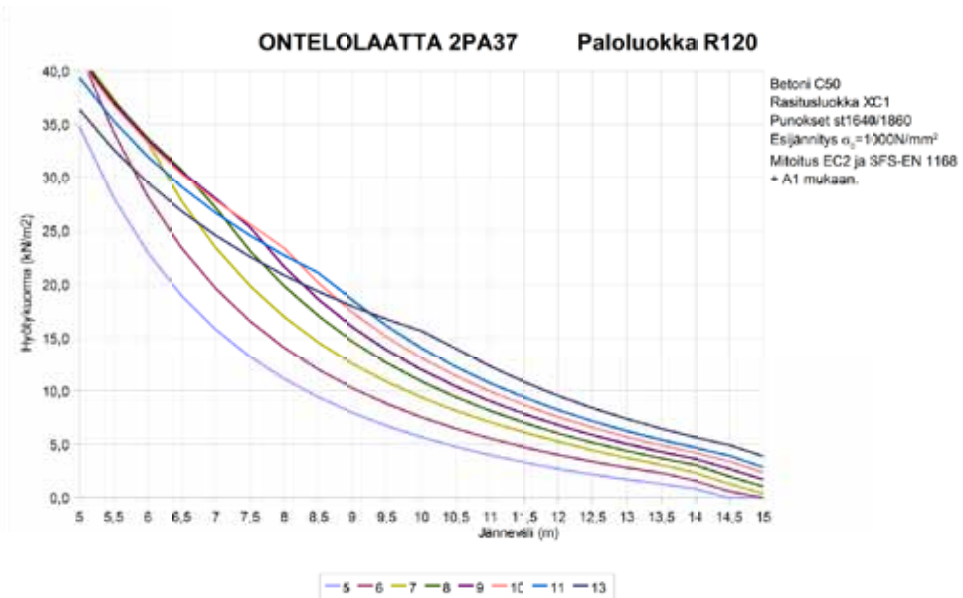
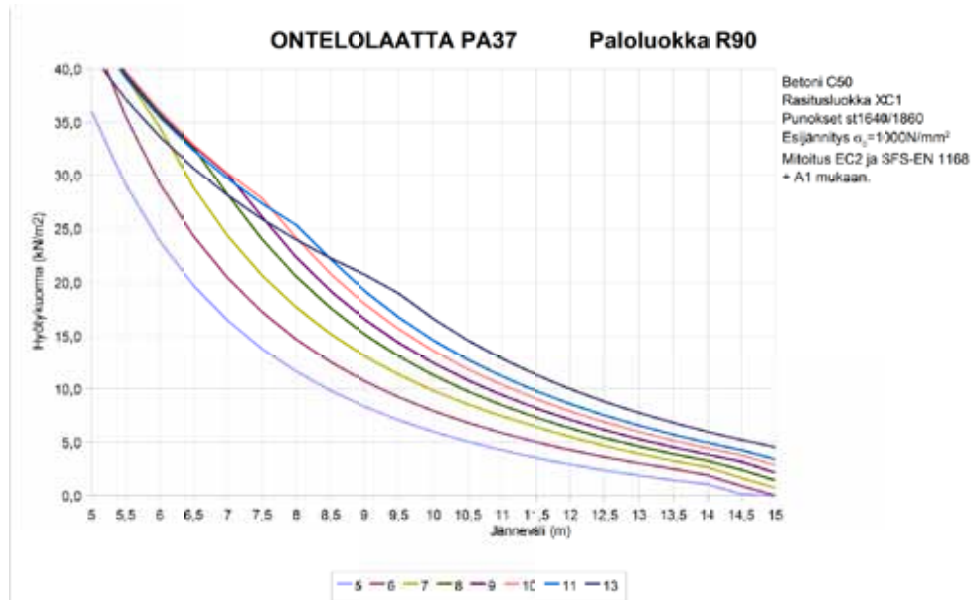
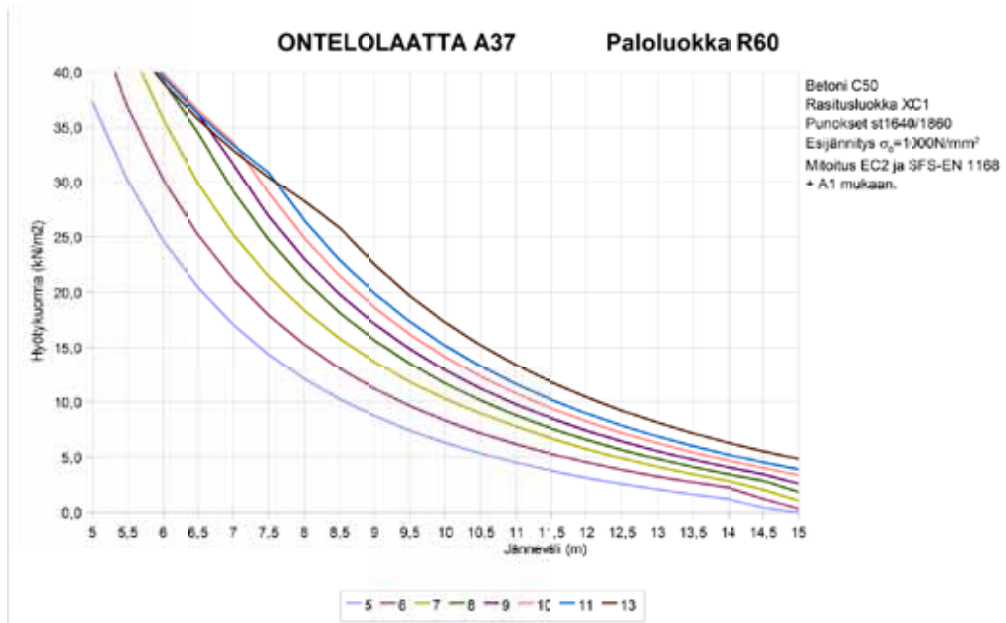
Punosten etäisyys laatan alapinnasta:
Paloluokka: R60, a=35mm
R90, a=45mm
R120, a=55mm
Rasitusluokka: XC1 a=35mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
XC2, XC3, XC4 a=42mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
(yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama ±10mm ja kaikkien punosten a-mitan keskiarvo laattaa kohden ±5mm).
(Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama +5 / -10mm.)

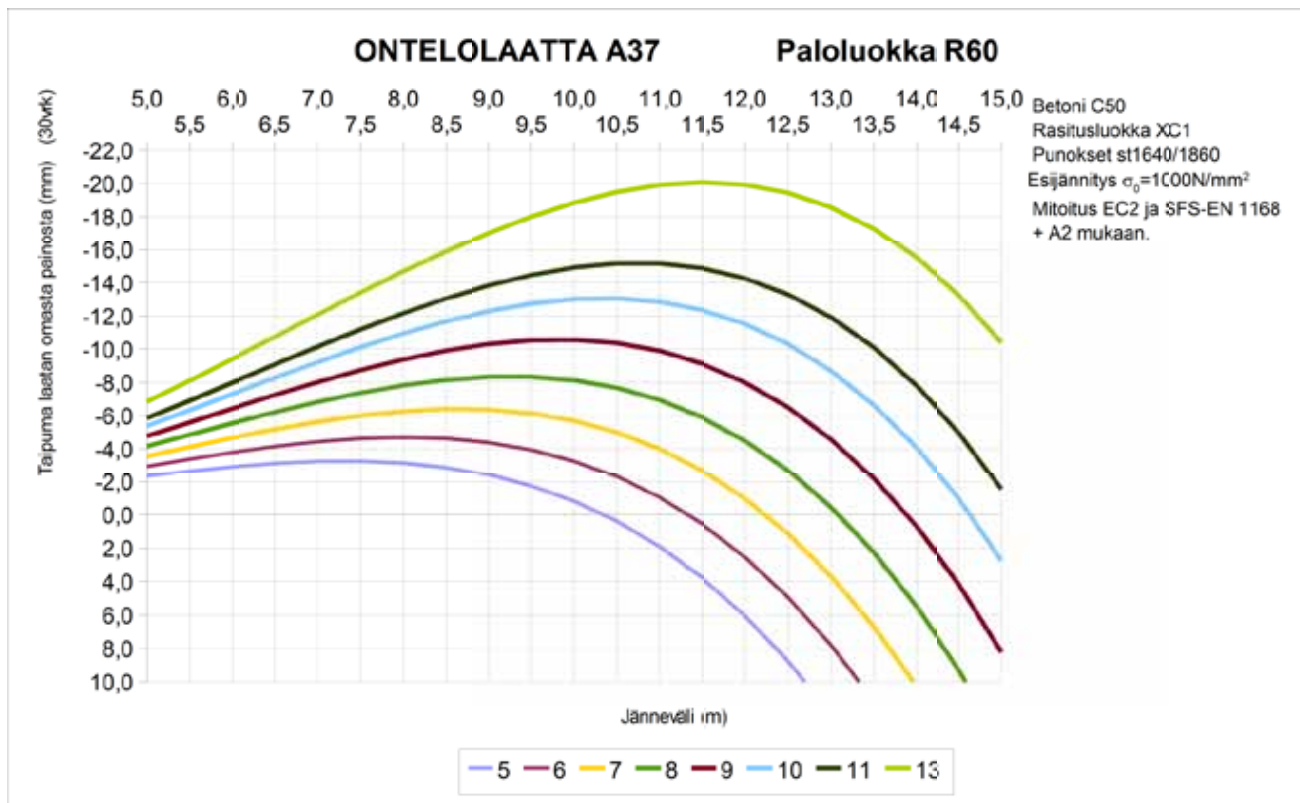


Muutos	Muutoksen sisältö	Päiväys	Tekijä
KOHDE:			
TUNNUS:	A37-	-	Sivu
Paloluokka	REI 60	Rasitusluokka:	XC1
HUOM!			
Suun. tsto	Ansiön Sementtivalimo Oy		Tahtaan merkintöjä
Suun.	ASV Lohjantie 2, 21530 Paimio Puh. (02) 4770100, Fax (02) 4770130 Pvm. Työ nro - pilt. nro		Muutos

Punoksen keskelle

PITUUS





INSINÖÖRITOIMISTO LAATURAKENNE OY

Kuninkankatu 22 B, 5. krs, 70100 Kuopio
P. (040) 531 6115, f. (017) 261 1958

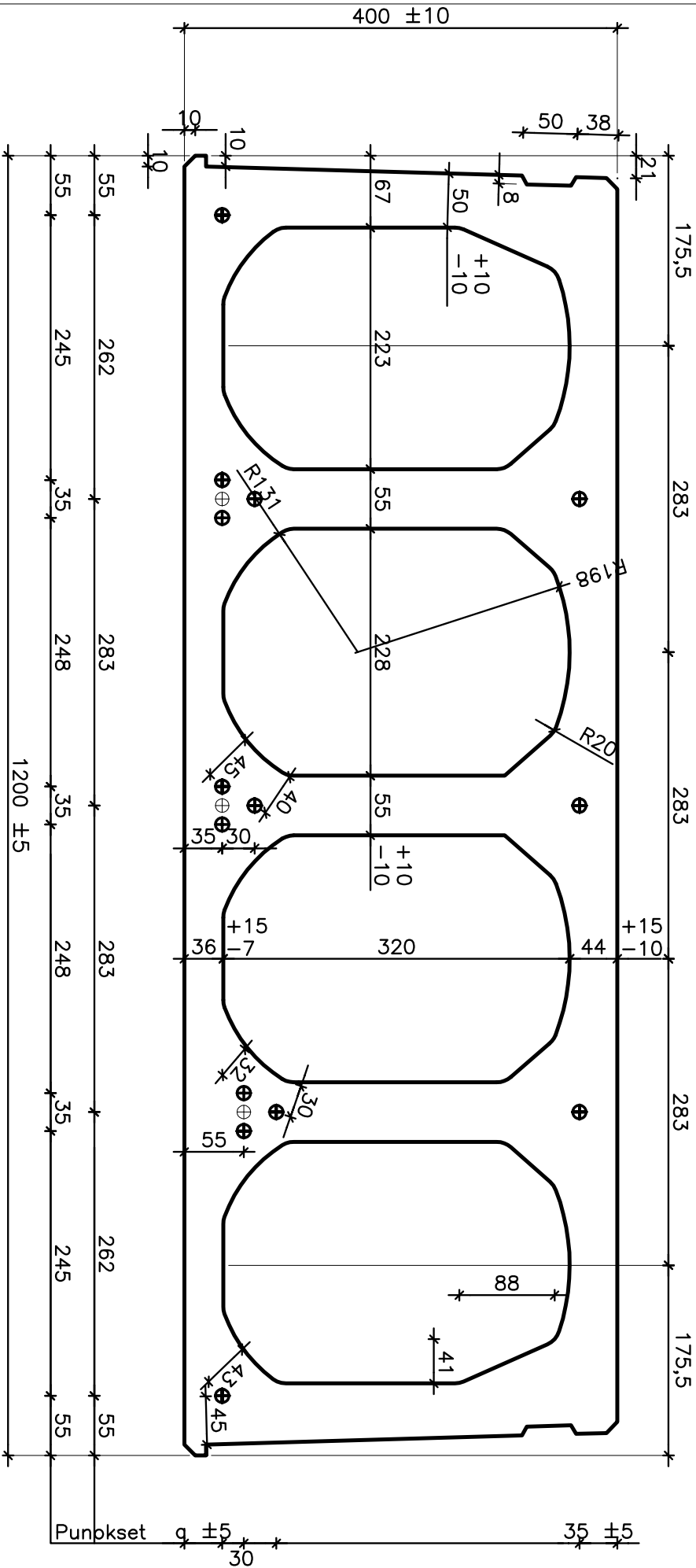
ANSION SEMENTTIVALIMO OY

Lohipurontie 2, 21531 Paimio

Suunnittelija Pvm.
AK 11.2.2010

Tarkastaja Muutos/pvm.

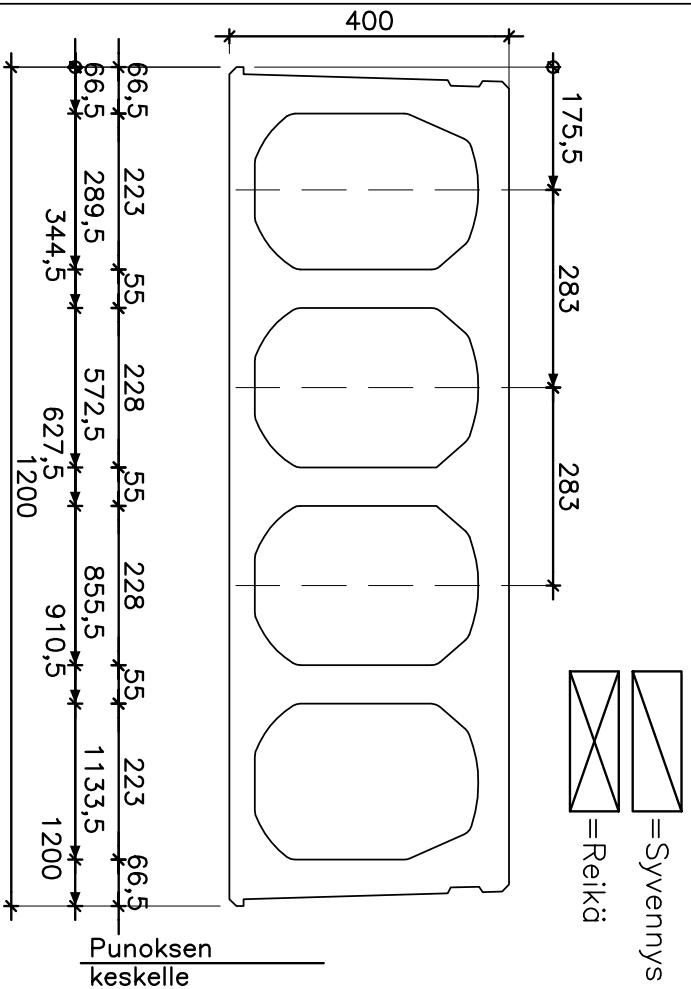
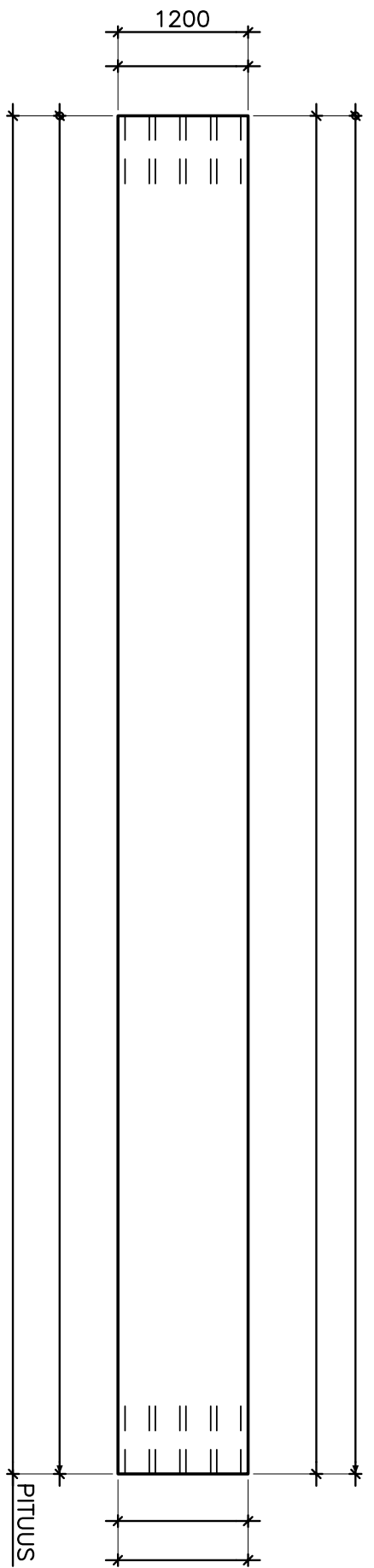
**ONTELOLAATAT
A40**



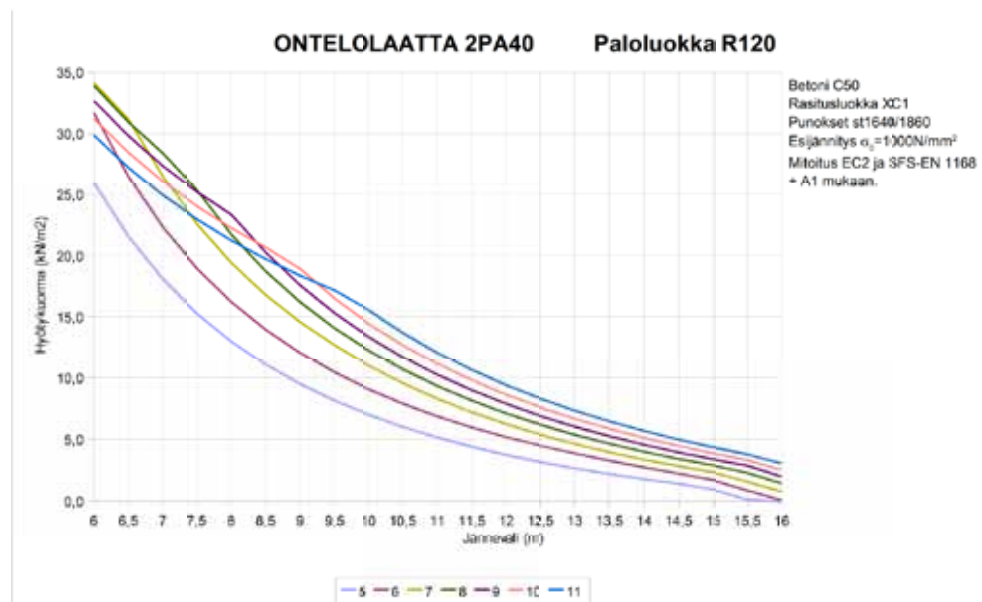
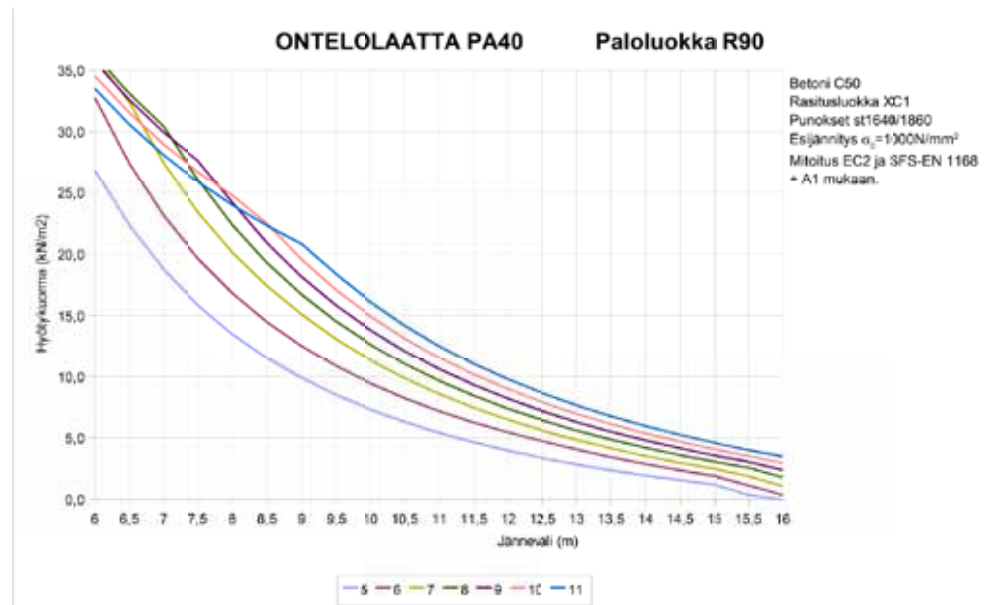
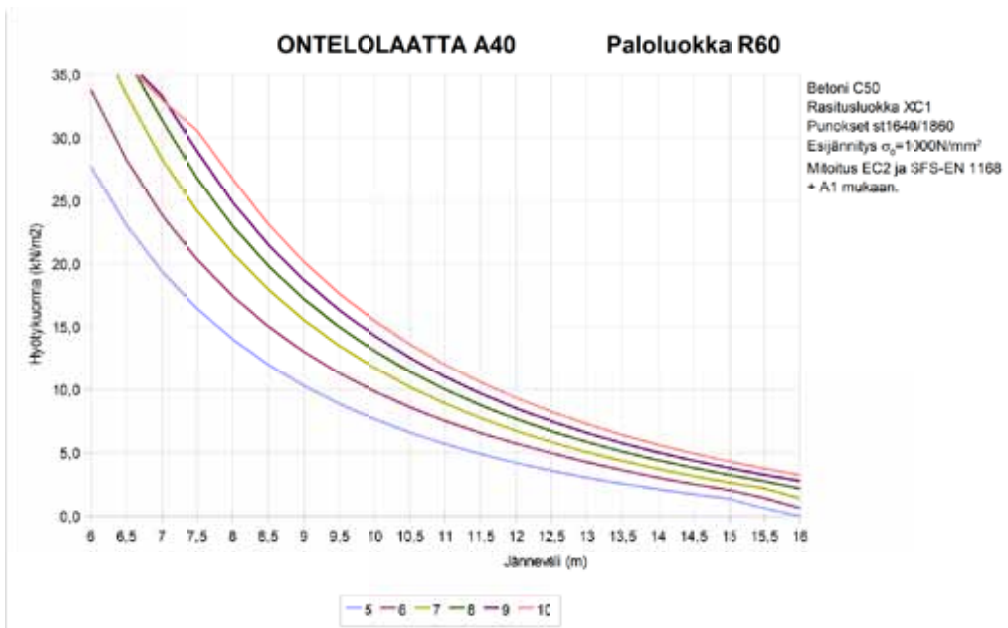
Betoni: C50/60-1
Laukaisulujuus C29/35
St 1640/1860
J9.3 Ap=52mm²
J12.5 Ap=93mm²
Omapaino: 4.32kN/m² ilman saumaa

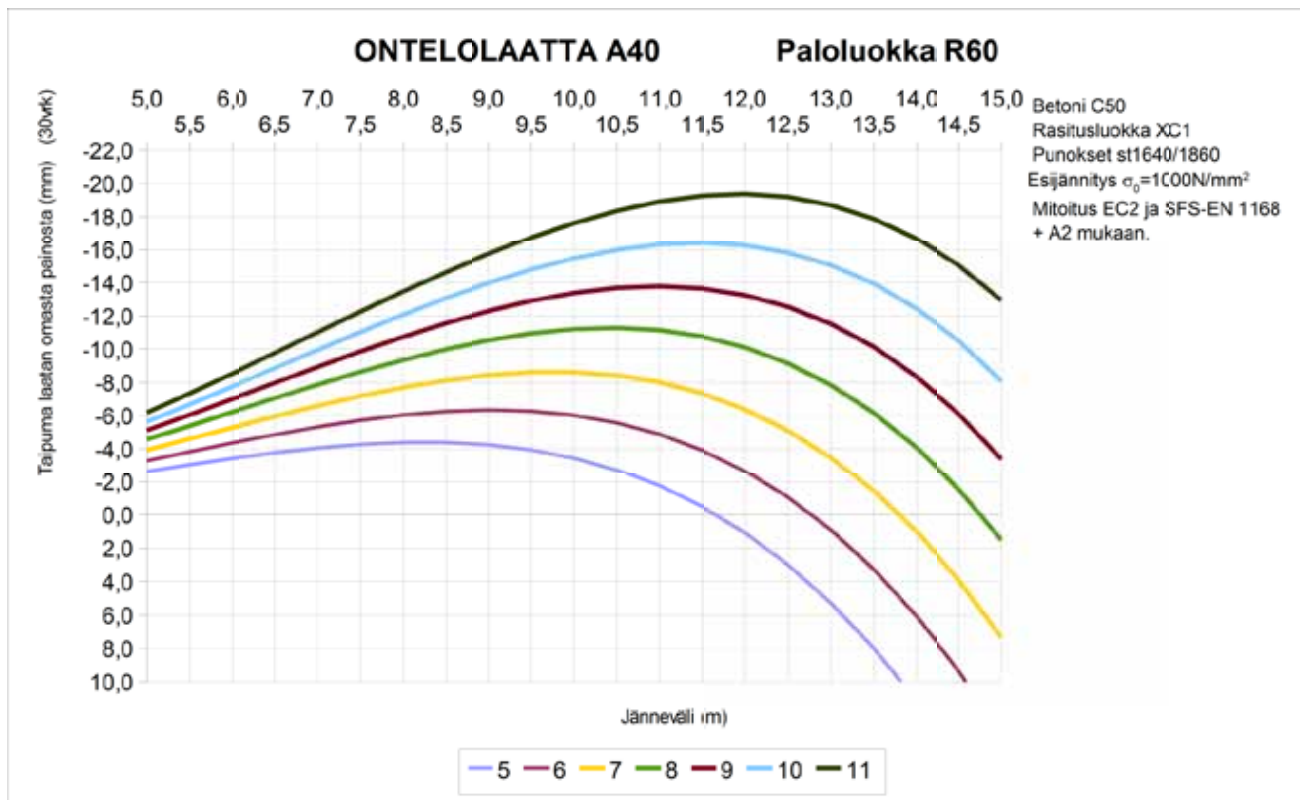
Punosten etäisyys laatan alapinnasta:
Paloluokka: R60, a=35mm
R90, a=45mm
R120, a=55mm
Rasitusluokka: XC1
XC2, XC3, XC4
a=35mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
a=42mm, suunniteltu käyttöikä 50v.
(Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama +5 / -10mm.)

(Yksittäisen punoksen a-mitan sallittu sijaintipolkeama +5 / -10mm.)



Muutos	Muutoksen sisältö:	Päiväys	Tekijä
KOHDE:			
TUNNUS: A40-		-	
Paloluokka REI 60		Rastitusluokka: XC1	
HUOMI			
Suunn. tsto	Anstion Sementtivalimo Oy ASV Lohjantie 2, 21530 Paimio Puh. (02) 4770100, Fax (02) 4770130 Pvm.	Tenttan merkintöjä	
Suunn.	Työ nro-piir. nro	Muutos	





ANSION SEMENTTIVALIMO OY

ELEMENTTILUETTELO

Nro: Elementtitunnus	Kerrokset						Pituus	Punokset		Jännitys	HUOM!
	1	2	3	4	5	Yht.	L	d	kpl	σ_0	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											

Yht.

kpl

Yhteystiedot**MYynti**

Ansion Sementtivalimo Oy
Ari-Pekka Ansio
gsm +358 50 2293
sähköposti: ari-p.ansio@asv.fi

KÄYNTIOSOITE

Lohipurontie 2
21530 Paimio

POSTIOSOITE

PL 48
21531 Paimio
sähköposti: asv@asv.fi
www.asv.fi

puh. (02) 4770 100
faksi (02) 4770 130

**TUOTANTO****Ansion Sementtivalimo Oy**

Tapio Kylä-Raula
sähköposti: tapio.kyla-raula@asv.fi
gsm +358 50 4066 102

Mikko Niitynperä
sähköposti: mikko.niitynpera@asv.fi
gsm +358 500 326 450

Lohipurontie 2
21530 Paimio
PL 48, 21531 Paimio

puh. (02) 4770 122
faksi (02) 4770 130
sähköposti: asv@asv.fi

SUUNNITTELU**Insinööritoimisto SRT Oy**

PL 2000; Viestikatu 3
70601 Kuopio

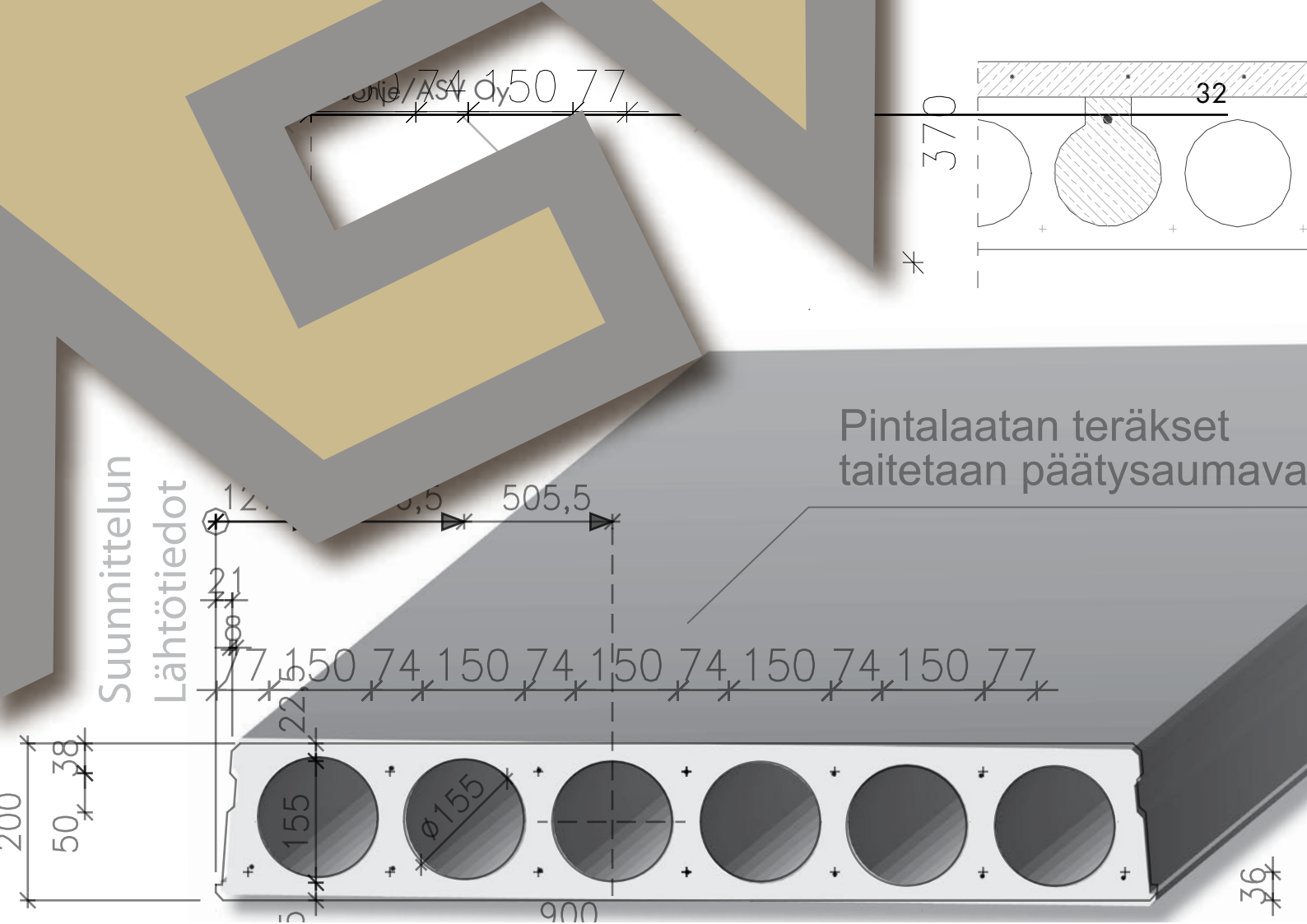
Kokkonen Marko
gsm +358 44 7694 442

marko.kokkonen@srttoy.net
FAX Kuopio 017 3694 401

Insinööritoimisto Laaturakenne Oy

Ari Korhonen
ari.korhonen@laaturakenne.com
gsm +358 40 531 6 115

Kuninkaankatu 22 B 5 KRS
70100 Kuopio



ANSION SEMENTTIVALIMO OY

AnSION Sementtivalimo Oy · Lohipurontie 2 · PL 48 · 21531 Paimio
 Puh. (02) 477 0100 · Fax (02) 477 0130
www.asv.fi