



Telinejärjestelmä
AMO ROTAX Plus
ASENNUSOHJE



1. Tekninen katsaus, telineasennuksen ja telineen käytön yleiset ohjeet	page 4
1.1. Telinejärjestelmän yleiskatsaus	4
1.2. Telineitä koskevat standardit ja säädökset	4
1.3. Telineasennuksen yleiset ohjeet	5
2. Telineasennus	page 6
2.1. Perusosien asennus (osittaiset esimerkit)	6
2.1.1. AMO ROTAX Plus liitos	6
2.1.2. Vihjeitä turvalliseen asennukseen ja käyttöön	6
2.1.2.1. Asennuskaide	7
2.1.3. Perusosat	9
2.1.4. Tasojen asennus	9
2.1.5. Sivujen suojaus	10
2.1.6. Kulmaratkaisut	11
2.1.7. Ulokkeet ja telineen jatkaminen	11
2.1.8. Ankkurointi	12
2.1.9. Silloitus	12
2.1.10. Jalankulkukäytävät telineitten alla	13
2.1.11. Nousutiet	14
2.1.12. Telineen asennus räystään läheisyydessä	14
2.1.13. Aukot ja telineitten säätö	15
2.1.14. Tasojen kaventaminen	15
2.1.15. Lisäosat	15
2.2. Telineen asennus julkisivulle	16
2.3. Teline torni	19
2.4. Tukiteline	20
2.5. Pyöreät tai kaarevat kohteet	21
2.6. Riippuva teline	21
2.7. Siirrettävät telineet	22
2.8. Ulkopuoliset nousutiet	24
2.9. Tarvikkeiden nosto telineelle	25
2.10. Tyypillisten julkisivutelineitten asennuskaavioita	25
3. Telineasennuksen ja telineen käytön yleiset vaatimukset ja turvallisuusohjeet	page 30
4. Merkintäjärjestelmä	page 33
5. AMO ROTAX telinejärjestelmän osaluettelo	page 34
6. Liite 1	page 40
7. Esimerkkikokoonpano – AMO ROTAX telinejärjestelmä	page 41

1. TEKNINEN KATSAUS, TELINEASENNUKSEN JA TELINEEN KÄYTÖN YLEISET OHJEET

1. Tekninen katsaus, telineasennuksen ja telineen käytön yleiset ohjeet

1.1. Telinejärjestelmän yleiskatsaus

AMO ROTAX telinejärjestelmän moduulien pituudet ovat 3,07m, 2,57m, 2,07m ja 1,57m. Moduulien leveydet ovat 0,73m, 1,09m, 1,4m sekä 1,57m. Moduuleita lisäämällä telinettä voidaan laajentaa joka suunnassa. Pystysuunnassa järjestelmän osia voidaan kiinnittää tai irrottaa 0,5 m:n välein. AMO ROTAX telinejärjestelmä mahdollistaa monimutkaistenkin telineitten nopean ja turvallisen toteuttamisen. Telinejärjestelmä soveltuu myös suurten tasojen, kuten esiintymislavojen, korotettujen työskentelytasojen yms. rakentamiseen. Telinettä voidaan käyttää kantavana rakenteena tai tukirakenteena erilaisille kulttuuri- ja viihdetapahtumien mainostauluille, aitoille, kuvauslavoille ja väliaikaisille puhujalavoille.

Julkisivuasennuksessa suurin sallittu kuorma 0,73 m leveälle telineelle on 2 kN/m². 1,09 m leveän telineen suurin sallittu kuorma on 3 kN/m².

Telineessä tulee käyttää joko terästasoja, joiden suurin sallittu kuorma on tason pituudesta ja rakenteesta riippuen 3-6 kN/m, tai alumiini/vaneritasoja tai puutasoja, joiden suurin sallittu kuorma on 2 kN/m². Telinekankuja käytettäessä tulee noudattaa RIL142 –ohjetta. Tarpeen mukaan AMO ROTAX telinejärjestelmän tasoissa voidaan käyttää kahta erilaista kiinnitystapaa:

- pyöreitä koukkuja (O-jokalle), tyyppi O,
- sekä U-profiili -koukkuja (U-jokalle), tyyppi U.

Koko telinejärjestelmä perustuu erityisen AMO ROTAX plus -liitännän, joka mahdollistaa jokkien, juoksujen ja vaaka- sekä pystytukien kiinnittämisen.

1.2. Telineitä koskevat standardit ja säädökset

Telineen suunnittelun, asennuksen, purkamisen ja käytön aikana on ratkaisevan tärkeää noudattaa kaikkia maakohtaisia standardeja ja säännöksiä, jotka on mainittu:

- Tässä asennusohjeessa
- Suomessa esimerkiksi VNa205/2009.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

1. TEKNINEN KATSAUS, TELINEASENNUKSEN JA TELINEEN KÄYTÖN YLEISET OHJEET

1.3. Telineasennuksen yleiset ohjeet

1.3.1. Ennen asennuksen aloittamista telineen asennusalustan maapohja on tarkastettava. Sen on kyettävä kantamaan kuormat, joita syntyy telineen painosta ja telineeseen vaikuttavista pystysuuntaisista voimista. Telineen maapohjan kantavuuden on oltava vähintään 10 MPa.

1.3.2. Telineen päätason oikea kohdistus vaatii putkenohjaimen ja 500 g:n vasaran käyttöä. Vasaran avulla kiilataan erilliset osat yhteen.

1.3.3. Säätojalat tulee sijoittaa seinään nähden kohtisuorassa olevien aluslankkujen päälle. Yhdelle aluslankulle tulee sijoittaa vähintään kaksi säätojalkaa. Säätojalan kierretangon on ulotuttava vähintään 150 mm:ä pystyputken sisään.

1.3.4. Aloituskappaleet asennetaan säätojalkoihin. Säätojalkoihin asennetut aloituskappaleet yhdistetään toisiinsa jokilla. Jokit toimivat rakenteen vaakatukena.

1.3.5. Asennuksessa tulee käyttää ainoastaan täysinmittaisia ja kunnossa olevia telineosia.

Telineosien kunnan arviointikriteerit

Näkyvästi vaurioituneita telineosia ei tule käyttää. Erityisen tärkeää on olla käyttämättä:

- osia, joiden liitoskohdissa (hitsaussaumot) on merkkejä korroosiosta
- kantavia pystyputkia, jotka ovat näkyvästi vääntyneitä tai jotka eivät enää ole poikkileikkaukseltaan pyöreitä
- terästasoja, joiden pinnoitus on vaurioitunut, tai joiden kiinnityskoukut ovat vaurioituneet ja vääntyneet
- alumiini/vaneritasoja, joiden vaneripinnassa on näkyviä vaurioita kuten viilujen irtoamista toisistaan, murtumia, pullistumia tai reikiä, sekä taipuneita tasoja
- säätojalkoja, joiden kierteet ovat vaurioituneet tai joiden kierretanko tai lukitusmutteri on vääntynyt

Vaurioituneet osat on korvattava käyttökuntoisilla. Korjauskelpoiset osat tulee palauttaa korjattaviksi. Osien suoristaminen ei ole sallittua, jos niiden poikkileikkaus ei ole enää pyöreä.

Kantavia osia, kuten pystyputkia, vinojäykisteitä ja säätojalkoja, ei tule korjata.

1.3.6. Teline tulee sijoittaa siten, ettei sen etäisyys julkisivusta ylitä 0,25 m:ä. Mikäli etäisyys telineen ja julkisivun välillä on tätä pidempi, telineen sisäisivulla on työskentelytason suojana käytettävä ylimääräisiä juoksuja väli- ja alakaiteina sekä jalkalistaa.

1.3.7. Seinäasennuksessa teline jäykistetään sen seinäsuuntaiselta ulkopinnalta. Jäykistäminen suoritetaan jatkuvan jäykistämisen tai mastojäykistämisen periaatteita noudattaen. Pystyvinojäykisteet tulee sijoittaa joka viidenteen telinekenttään, kun kentän pituus on 2,57 m, ja joka neljänteen telinekenttään, kun kentän pituus on 3,07 m. Vähintään kaksi jäykistettä kussakin telinekerroksessa tulee asettaa vastakkaisuuntaisesti. Jäykistetyissä telinekentissä tulee käyttää pitkittäisjuoksuja välitukena, jotka toimivat pystysuuntaisina jäykisteinä. Jäykisteitten ei tulisi olla yli 10 m:n etäisyydellä toisistaan.

1.3.8. Pystyputkien alimmat reikälevyt tulee yhdistää poikittaissuunnassa välituella (jokka). Aloituskappaleet yhdistävän jokan ja pystyputkien alimman jokan välinen etäisyys saa olla korkeintaan 0,5 m.

1.3.9. Työskentelytasojen ääripäät tulee suojata jokkakaiteilla. Näin estetään pääsy telinekenttiin, joihin ei ole asennettu tasoja.

1.3.10. Nousutien sisältävissä telinekentissä, sekä aina kun tasossa on aukkoja, tulee käyttää U-välitukia.

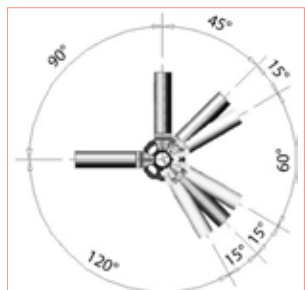
VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

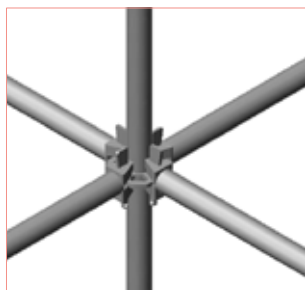
2. Telineasennus

2.1. Perusosien asennus (osittaiset esimerkit)

2.1.1. AMO ROTAX Plus liitos



Kuva 2.1a



Kuva 2.1b

Voimatyyppi	Suurin sallittu arvo
Taivutusmomentti $M_{y,R,d}$ (kN/cm)	±94
Pystysuora poikittaisvoima $V_{z,R,d}$ (kN)	±29,3
Taivutusmomentti $M_{z,R,d}$ (kN/cm)	±21,8
Vaakasuora poikittaisvoima $V_{y,R,d}$ (kN)	±9,27
Vääntömomentti $M_{T,R,d}$ (kN/cm)	±50,2
Normaalivoima $N_{R,d}$ (kN)	±29,2

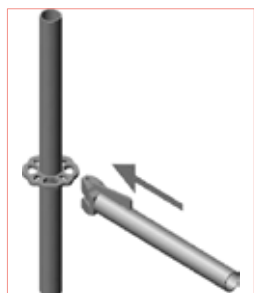
Taulukko 2.1 – ROTAX Plus liitoksen kuormitettavuus

Kuvat 2.1a ja 2.1b – ROTAX Plus liitos

AMO ROTAX Plus liitoksessa reikälevyn jokaiseen 8 reikään voidaan liittää telineosa. Reikälevyssä on kahden kokoisia reikiä: 4 isoa ja 4 pientä. Isoihin reikiin liitettyjä telineosia voi portaattomasti säätää 30 asteen kulmassa. Liittämällä telineosat pieniin reikiin voidaan helposti koota suorakulmaisia telinekenttiä.

Reikälevyyn voidaan liittää telineen perusosia: pystyputkia, juoksuja, jokia sekä jäykisteitä.

Pystyputkissa on kiinteät reikälevyt 500 mm:n välein. Tämän ansiosta työskentelytason korkeutta voidaan säätää ja lisätä helposti työtasoja. Telineosien asennus suoritetaan lyömällä osan päässä oleva kiilaliitin 500 g:n vasaralla reikälevyn reiän sisään (katso kuva alla)



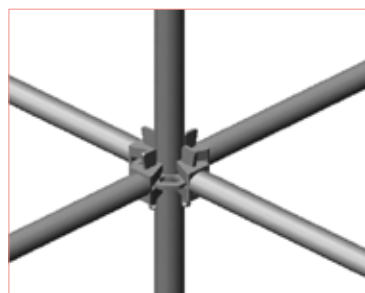
Kuva 2.2a



Kuva 2.2b



Kuva 2.2c



Kuva 2.2d

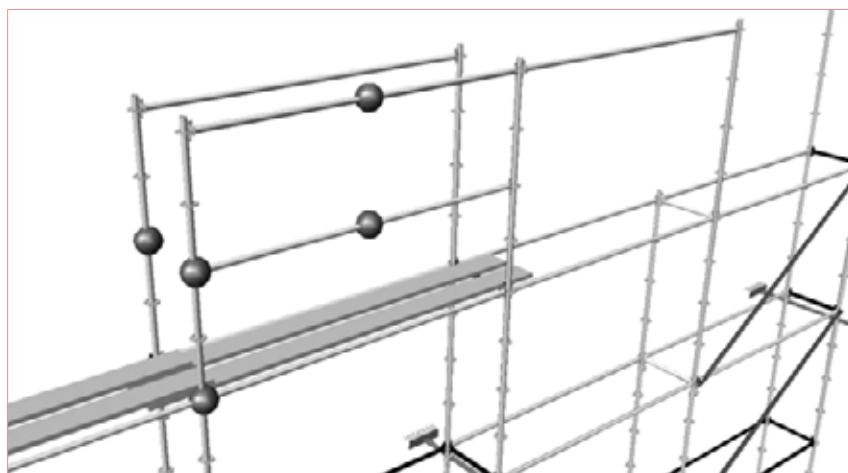


Kuva 2.2e

Kuvat 2.2a, 2.2b ja 2.2c – juoksujen, jokien tai jäykisteitten reikälevyyn liittämisen vaiheet. Kuvat 2.2d ja 2.2e – esimerkkejä valmiista liitoksesta.

2.1.2. Vihjeitä turvalliseen asentukseen ja käyttöön

Telineen asennuksen, purkamisen ja käytön aikana tulee käyttää henkilökohtaisia turvavaljaita. Seuraavissa kuvissa esitetään merkinomaisesti turvavaljaille soveltuvia kiinnityskohtia.



Kuva 2.3 – Turvavaljaitten kiinnityskohtat

VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asentuksesta ja tarkastuksesta!

2. TELINEASENNUS



Kuva 2.4 – Kiinnitys juoksuun



Kuva 2.5 – Kiinnitys reikälevyyn

Telineasennuksen aikana turvavaljaat on kiinnitettävä julkisivun puoleisiin telineosiin. Valjaat tulee kiinnittää juoksuihin, jotka ovat korkeammalla kuin kulloinenkin työskentelytaso. Sama periaate pätee valjaitten kiinnityksessä reikälevyyn. Kun asennuksen alla olevan tason pystyputkia ei vielä ole sidottu toisiinsa, valjaat kiinnitetään 1 m:n korkeudella oleviin reikälevyihin. Mikäli mitään muuta mahdollisuutta ei ole, valjaat voidaan kiinnittää myös työskentelytason telineosiin. Turvavaljaat on mahdollista kiinnittää myös suoraan telineen ulkopuolisiin rakenteisiin. Tällöin kiinnitystapa riippuu kohteen erityispiirteistä.

2.1.2.1. Asennuskaide

Asennuskaide on väliaikaisesti käytettävä telineasentajan turvaväline. Sitä käytetään asennuksen edetessä seuraavalle tasolle, ennen kuin pystyputket, juoksut ja jokat on asennettu.

Asennuskaide koostuu kahdesta pystyputkesta ja teleskooppikaiteesta. Kun asennuskaide on asennettu, teleskooppikaide on metrin korkeudella tasosta, johon pystyputki on kiinnitetty. Pystyputki voidaan asentaa ja purkaa sekä ylhäältä että alhaalta. Teleskooppikaiteen ansiosta pystyputket voidaan siirtää seuraavalle tasolle kaiteita purkamatta, ja asennuskaiteen pituutta voidaan säätää välillä: **1,5 m – 2,07 m (lyhyt malli) tai 2,07 m – 3,7 m (pitkä malli)**.

Asennuskaiteen keveyden ansiosta sen siirto seuraavalle tasolle (kun edellisen tason asennus on valmis) on asentajille vaivatonta.

Asennuksen vaiheet:

1. Pystyputki koostuu kahdesta putkesta, jotka kiertyvät ja liikkuvat toistensa suhteen. Tämä mahdollistaa kourien avaamisen ja sulkemisen. Oikein asennettuna asennuskaiteen alemman kouran pultti kiinnittyy pystyputken reikälevyn aukkoon (Kuva 2.6a).
2. Asennuskaide kiinnitetään telineen pystyputkeen nostamalla ja kiertämällä ulompaa putkea siten, että alempi koura lepää telineen yläkaiteen (juoksun) päällä (Kuva 2.6b).
3. Teleskooppikaide kiinnitetään pystyputkessa olevaan aukkoon.
4. Teleskooppikaiteen toinen pää kiinnitetään vielä asentamatta olevassa pystyputkessa olevaan aukkoon.
5. Toinen pystyputki asennetaan telinekentän toiseen päähän samoin kuin ensimmäinen.
6. Kun ylemmän tason pystyputket, juoksut ja jokat on asennettu, asennuskaide voidaan nostaa seuraavalle tasolle avaamalla sen kiinnityskourat ja kiinnittämällä ne ylemmälle tasolle. Teleskooppikaidetta ei tarvitse irrottaa siirron aikana.

VAROITUS!

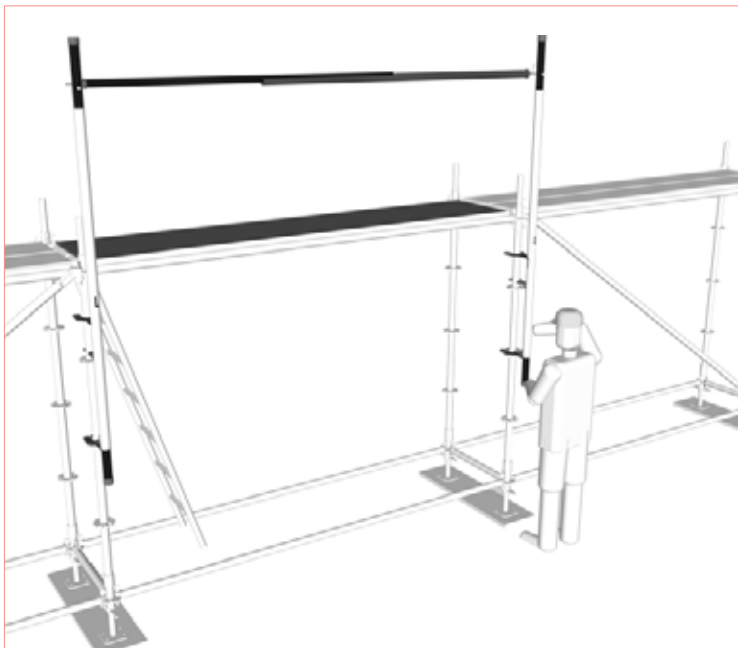
*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*



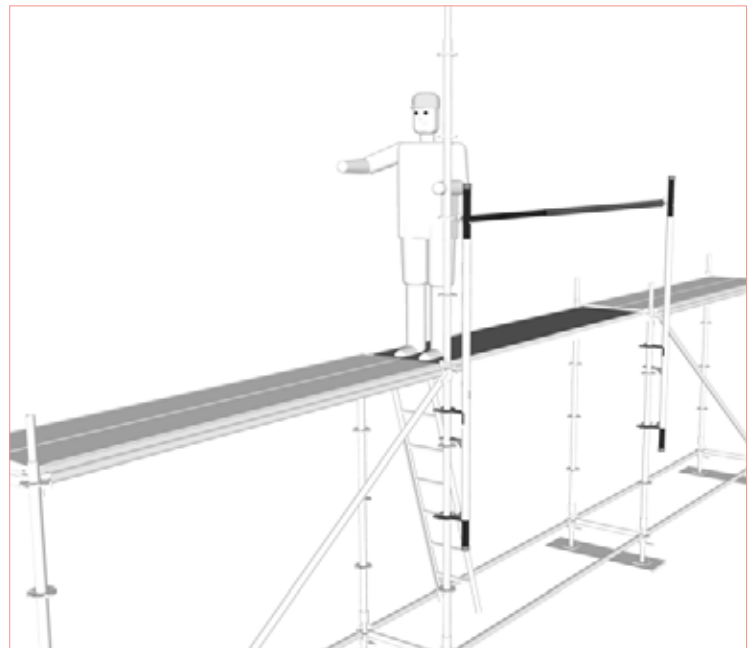
Kuva 2.6a



Kuva 2.6b



Kuva 2.6c



Kuva 2.6c

Asennuskaidetta tulee käyttää AMO ROTAX telien asennuksessa. Näin noudatetaan työturvallisuusmääräyksiä.

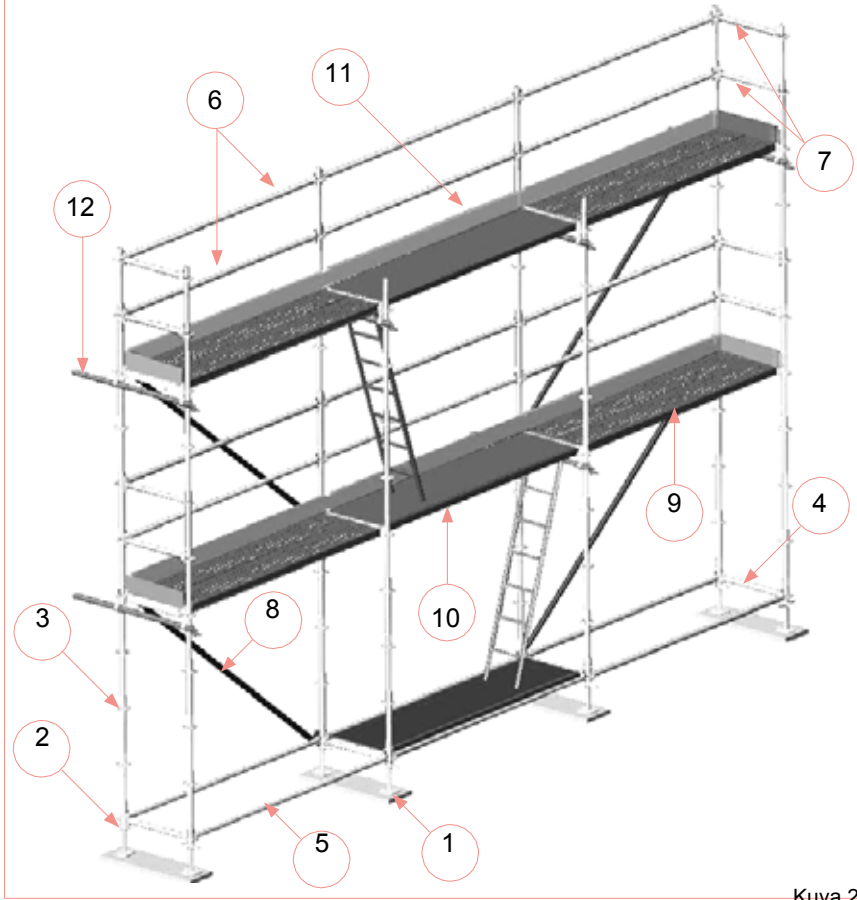
VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telien oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

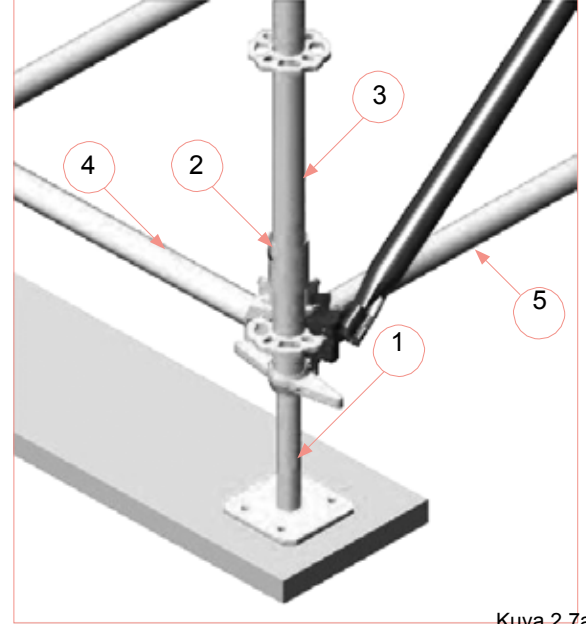
2. TELINEASENNUS

2.1.3. Perusosat

Teline seinän puolelta nähtynä (Kuva 2.7).



Kuva 2.7



Kuva 2.7e

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Teräksinen säätöjalka | 7. Jokkakaide (O-jokka) |
| 2. Aloituskappale | 8. Vinojäykiste |
| 3. Pystyputki | 9. Työskentelytaso |
| 4. Välituki (O-jokka tai U-jokka) | 10. Nousutietaso |
| 5. O-juoksu | 11. Jalkalista |
| 6. Kaide (O-juoksu) | 12. Ankkuri |

2.1.4. Tasojen asennus

Tasojen asennus U-profiiliin – työvaiheet



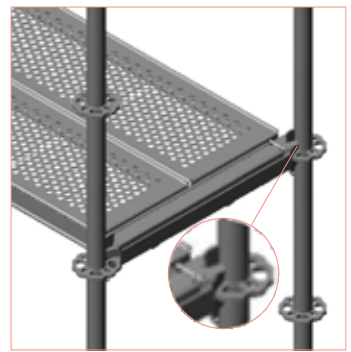
Kuva 2.8a – Vaihe 1



Kuva 2.8b – Vaihe 2



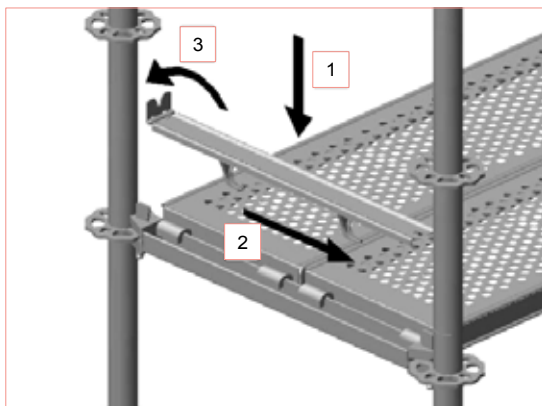
Kuva 2.8c – Vaihe 3



Kuva 2.8d – Vaihe 4

VAROITUS!

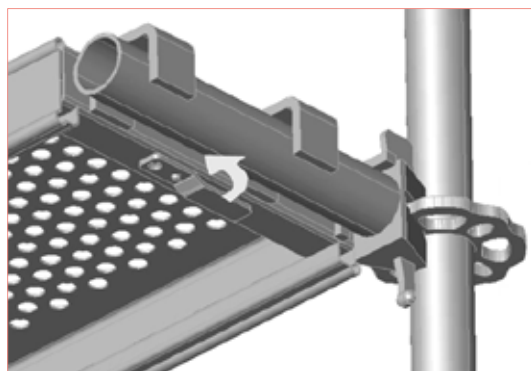
Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!



Kuva 2.9 – Esimerkki tason asennuksesta U-profiiliin

U-profiiliin asennettavissa tasoissa ei ole kiinteää tuulilukitusmekanismia. Ne lukitaan erityisellä tasositojalla yllä olevan kuvan osoittamalla tavalla.

Tasojen asennus O-profiiliin



Kuva 2.10 – Esimerkki tason asennuksesta O-profiiliin

O-profiiliin asennettavissa tasoissa on kiinteä tuulilukitusmekanismi. Työtaso lukitaan kiertämällä tason tuulilukitusmekanismia yllä olevan kuvan osoittamalla tavalla.

2.1.5. Sivujen suojaus

Jokainen työskentely- ja suojataso on suojattava standardin vaatimusten mukaisesti. Vaatimusten mukaisesti suojatussa tasossa on pää- ja välikaide sekä jalkalista.



Kuva 2.11 – Esimerkki telineen sivujen suojauksesta

VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

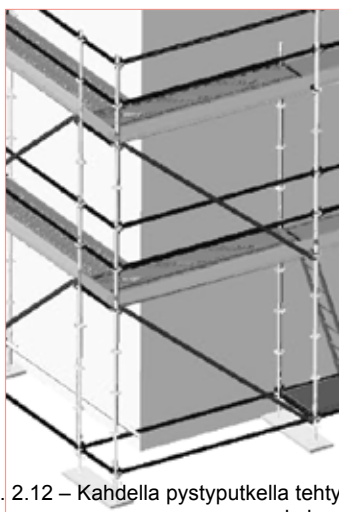
2. TELINEASENNUS

Sivujen suojaus – yksityiskohtaiset ohjeet

- jokainen työskentelytaso on suojattava jalkalistalla sekä pystyputkien reikälevyihin 0,5 ja 1 metrin korkeudelle tasosta kiinnitettävillä juoksuilla (kaiteilla).
- telineen rakennuksenpuoleisen sivun saa jättää suojaamatta jalkalistoilla ja kaiteilla ainoastaan silloin kun telineen ja rakennuksen välinen etäisyys on korkeintaan 0,25 m, ja taso on alle 2 m:n korkeudella maanpinnasta.
- telineen päädyt on suojattava jalkalistoilla ja kaiteilla (jokkakaide).
- kaiteiden päälle nouseminen on kielletty.
- tason saa suojata myös verkkokaiteella.

2.1.6. Kulmaratkaisut

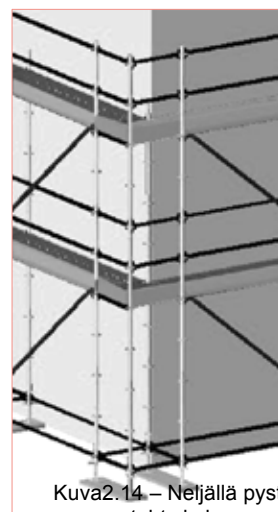
Järjestelmän avulla on yksinkertaista rakentaa erilaisia kulmaratkaisuja. Alla esitetään muutamia esimerkkejä kulmaratkaisuista.



Kuva. 2.12 – Kahdella pystyputkella tehty kulma



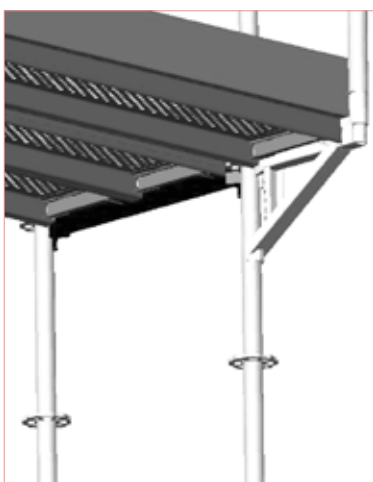
Kuva 2.13 – Kolmella pystyputkella ja vinojäykisteellä tehty kulma



Kuva2.14 – Neljällä pystyputkella tehty kulma

2.1.7. Ulkkeet

Työskentelytason jatkamisessa voidaan hyödyntää alla olevissa esimerkeissä kuvattuja menetelmiä. Esimerkkinä on tason jatkaminen 0,36 m ja 0,73 m ulkkeiden ja vinojäykisteiden avulla.



Kuva 2.15 – Tason jatkaminen ulkkeella



Kuva 2.16 – Tason jatkaminen ulkkeella ja vinojäykisteellä



Kuva. 2.17 – Tason jatkaminen välitukien ja vinojäykisteiden avulla

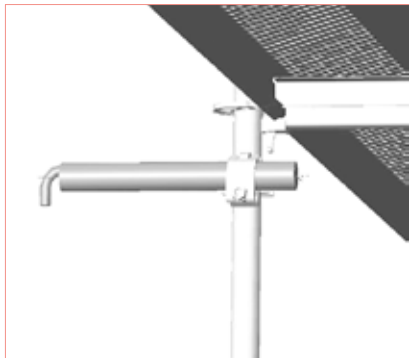
0,73 m uloke on aina tuettava vinojäykisteellä.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

2.1.8. Ankkurointi

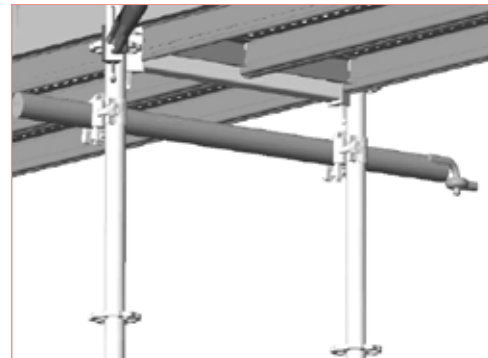
Teline on samanaikaisesti asennuksen etenemisen kanssa ankkuroitava kiinteästi rakennukseen. Ankkurointiin käytetään tavallisia, kiertyviä ja kiinteitä liittimiä sekä ankkuriputkia ja ankkurin silmukkapultteja. Alla on esitetty esimerkkejä ankkuroinnista.



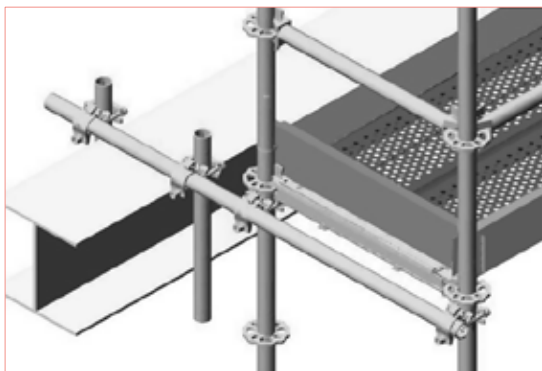
Kuva 2.18a – Telineensisäisten pystyputkien ankkurointi yhdellä ankkurilla



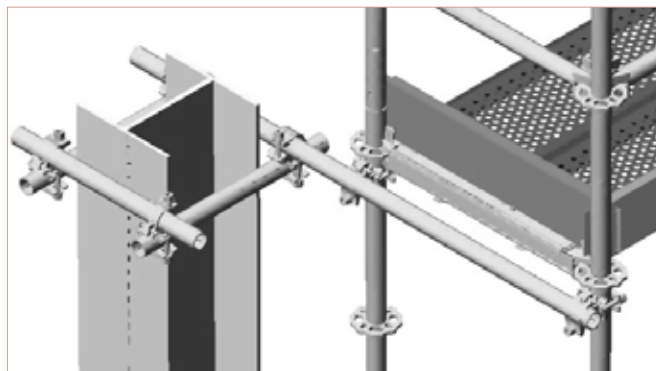
Kuva 2.18b – Telineensisäisten pystyputkien ankkurointi V-ankkurilla



Kuva 2.18c – Kahden pystyputken ankkurointi yhdellä ankkurilla



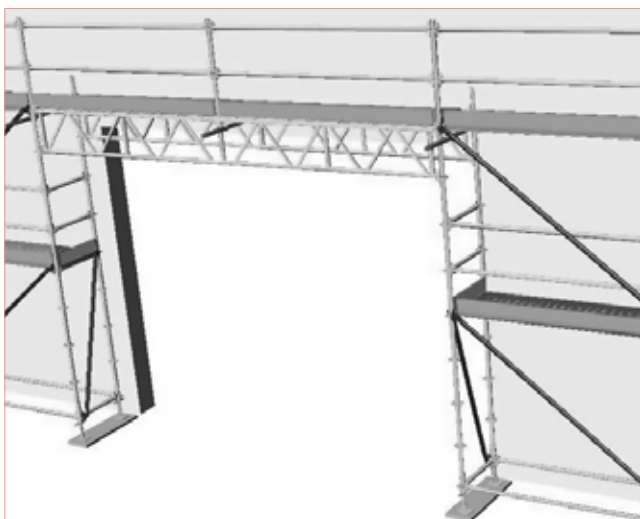
Kuva 2.18d – Ankkurointi vaakapalkkiin



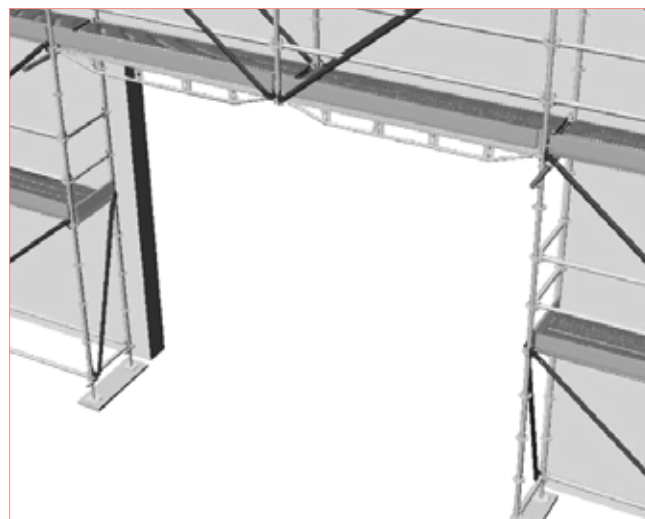
Kuva 2.18e – Ankkurointi pystypalkkiin

2.1.9. Silloitus

Korjausrakentamiskohteissa tarvitaan usein rakennuksen sisälle johtavien kulkureittien silloittamista. Alla olevat kuvat esittävät mahdollisia silloitusratkaisuja. Kuviin ei ole merkitty silloittamisen aikana tarvittavaa suojakatosta.



Kuva 2.19 – Silloitus ristikkokannattimilla



Kuva 2.20 – Silloitus kaksoisjuoksuilla

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

2. TELINEASENNUS

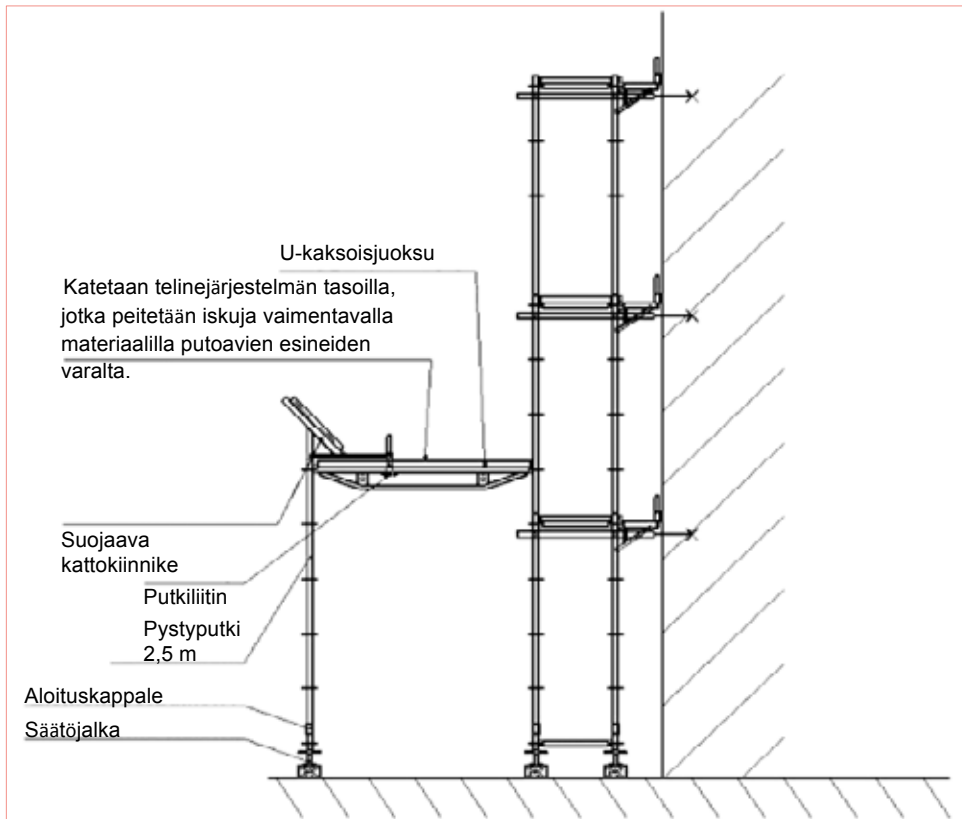
2.1.10. Jalankulkukäytävät telineitten alla

Rakennus- ja korjaustöiden suorittaminen jalkakäytäväalueella vaatii usein suojakäytävien rakentamista jalankulkijoille. Alla olevassa kuvassa on jalankulkukäytävän esimerkkiratkaisu.



Kuva 2.21 – Esimerkki jalankulkukäytävästä

Jalankulkukäytävä on toteutettava alla olevan kaavakuvan mukaisesti. Suojakatoksen telinejärjestelmätasot on kiinnitettävä U-jokkiin teräsköydellä. Telineen on oltava ankkuroitu suojakatoksen ylä- ja alapuolisilta tasoilta.



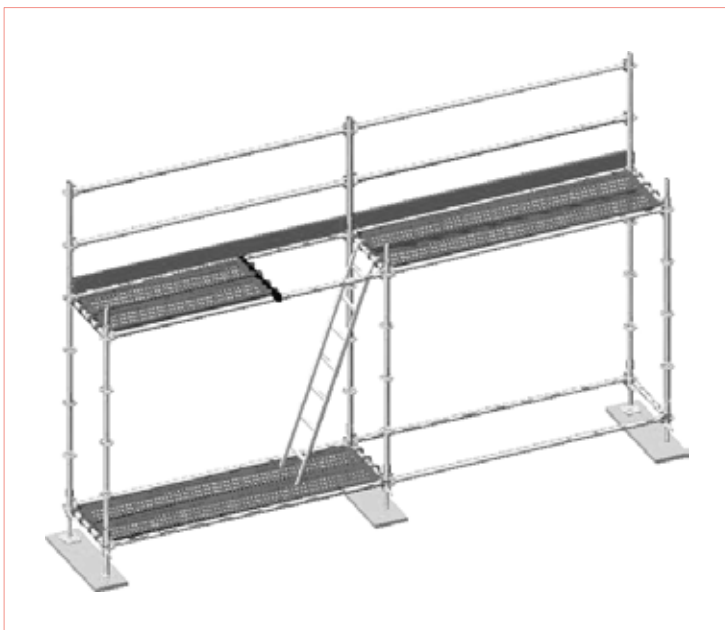
Kuva 2.1 – Telineen perustuksen laajennuksen ja suojaavan kattokiinnikkeen avulla toteutettu jalankulkukäytävä

VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

2.1.11. Nousutiet

Nousuteiden perusratkaisu toteutetaan tasoissa olevien aukkojen sekä tikkaiden avulla tai luukullisilla alumiinitasoilla – Kuvat 2.22 ja 2.23.



Kuva 2.22 – terästikkaiden ja välitukien avulla toteutettu nousutie

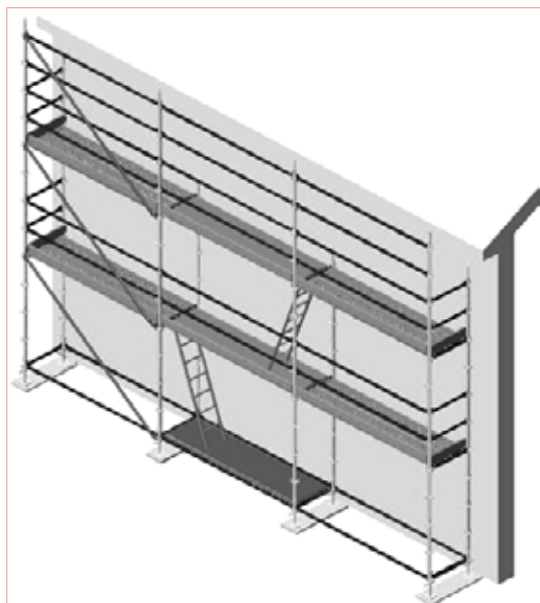


Kuva. 2.23 – luukullisen alumiinitason ja siihen integroitujen alumiinitikkaiden avulla toteutettu nousutie

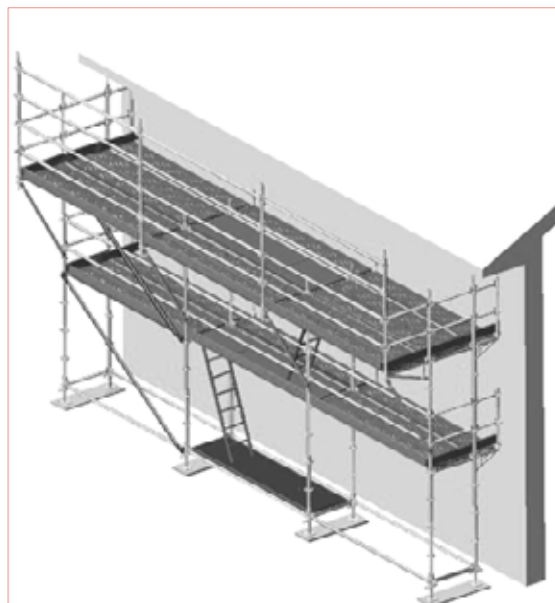
2.1.12. Telineen asennus räystään läheisyydessä

Kun rakennus- tai korjaustöitä tehdään lähellä katon reunaa, on työskentelytaso suojattava koko korkeudeltaan pystyputkiin kiinnitetyillä juoksuilla (4 kappaletta).

Työskentelytason pystyputkien suojaaminen verkolla tai kankaalla estää katolta vierivien kappaleitten putoamisen telineen ulkopuolelle.



Kuva 2.24 – Esimerkki 1



Kuva 2.25 – Esimerkki 2

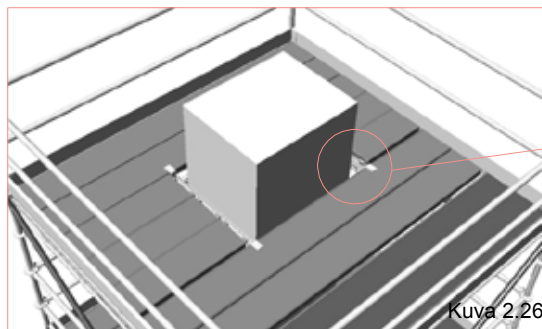
VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

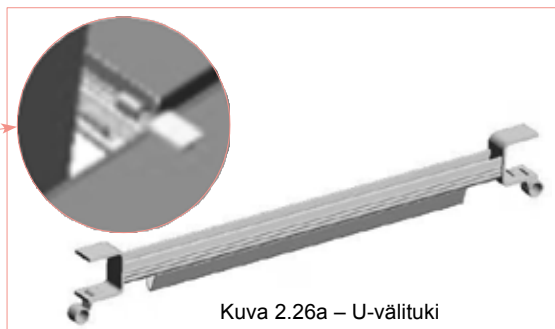
2. TELINEASENNUS

2.1.13. Aukot ja telineitten säätö

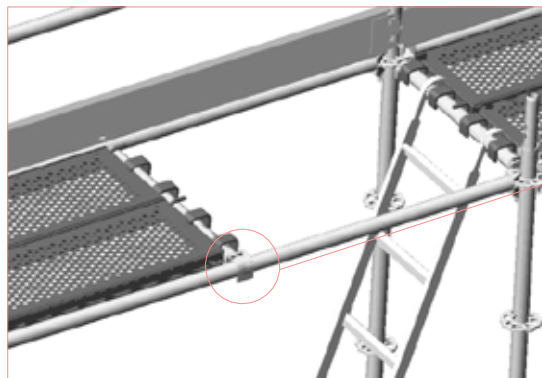
Aukot ja läpiviennit toteutetaan käyttämällä välitukia alla olevien kuvien esittämällä tavalla.



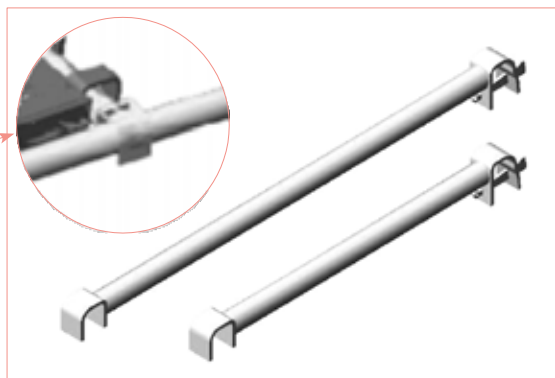
Kuva 2.26



Kuva 2.26a – U-välituki



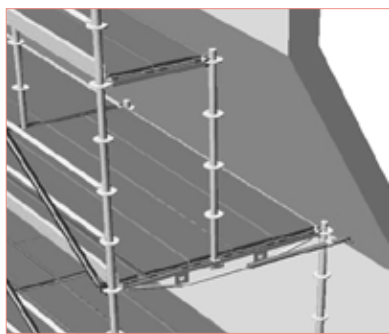
Kuva 2.26



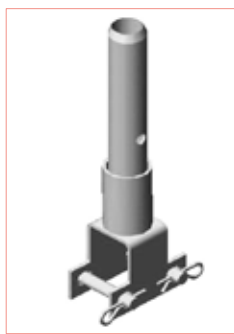
Kuva 2.27a – O-välituki

2.1.14. Tasojen kaventaminen

Telinekentän kaventaminen jokkaan kiinnitettävällä jatkokappaleella



Kuva 2.28 – Jokkaan kiinnitettävän jatkokappaleen käyttö



Kuva 2.29 – Jokkaan kiinnitettävä jatkokappale

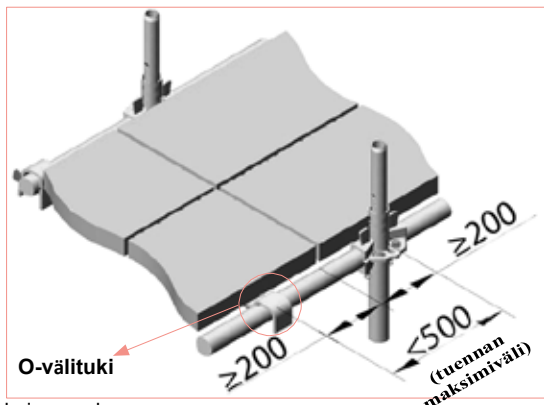
Rakennuksen ulokkeet, parvekkeet ja muut arkkitehtoniset muodot voidaan ohittaa kaventamalla telinekenttää niiden kohdalla. Kaventaminen onnistuu hyödyntämällä ROTAX Plus telinejärjestelmään kuuluvia jokkaan kiinnitettäviä jatkokappaleita.

2.1.15. Lisäosat

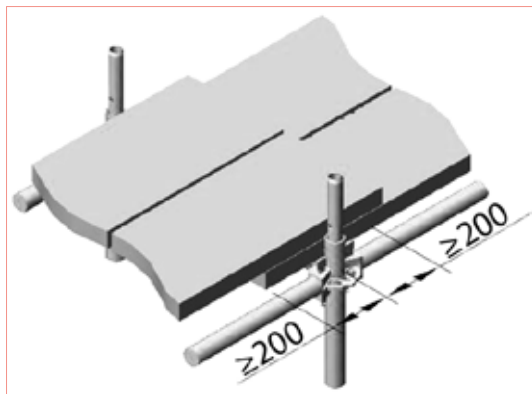
AMO ROTAX Plus telinejärjestelmässä on mahdollista käyttää turvallisesti myös puurakenteisia tasoja. Alla on esitetty esimerkit sekä välitukien avulla että limittämällä toteutetuista ratkaisuista. Työskentelytasojen rakentaminen lankuista vaatii alla olevan taulukon suositusten noudattamista. Lankut on tuettava vähintään 500 mm välein. Puskuasennuksessa lankkujen väli saa olla korkeintaan 30 mm, ja limitysasennuksessa lankkujen on limityttävä vähintään 200 mm:n pituudelta.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*



Kuva 2.30 – Lankkujen puskuasennus



Kuva 2.31 – Lankkujen limitysasennus

Taulukko 2.2

Sallittu jänneväli [m] puurakenteisille tai lankuista kootuille tasoille (taulukon 8, DIN 4420, T1 mukaan)						
Telineluokka	Tason tai lankun leveys [cm]	Tason tai lankun paksuus [cm]				
		3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
1, 2, 3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 ja 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 ja 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75

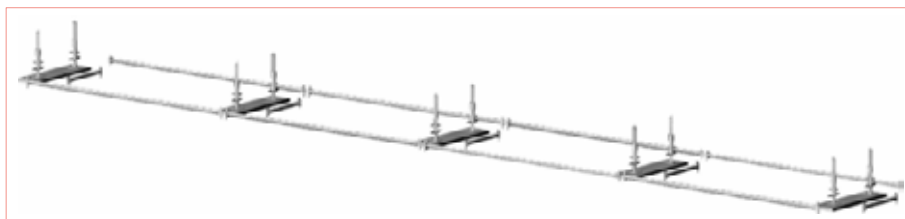
2.2. Telineen asennus julkisivulle

2.2.1. Telineen asennus aloitetaan korkeimmasta maastonkohdasta. Säätöjalkojen alle asetetaan puiset aluslankut telinekentän pituuden määrittämille etäisyyksille. Kuorma on jaettava aluslankuilla tarpeen mukaisesti



Kuva 2.32a – Vaihe 1 – Säätöjalkojen asentaminen

2.2.2. Aloituskappaleet säätöjalkoihin.



Kuva 2.32b – Vaihe 2 – Aloituskappaleitten asentaminen

2.2.3. Säätöjalat aloituskappaleeseen kiinnitetään yhteen käyttämällä välitukia (jokka - 0,73m, 1,09m sekä 1,4 m) ja juoksuja (juoksu - 1,57 m, 2,07 m, 2,57 m, 3,07 m) ja säädetään vaakasuoraan vesivaa'an avulla. Asennus suoritetaan lyömällä osien päässä oleva kiila aloituskappaleen reikälevyn reikään 500 g:n vasaralla.



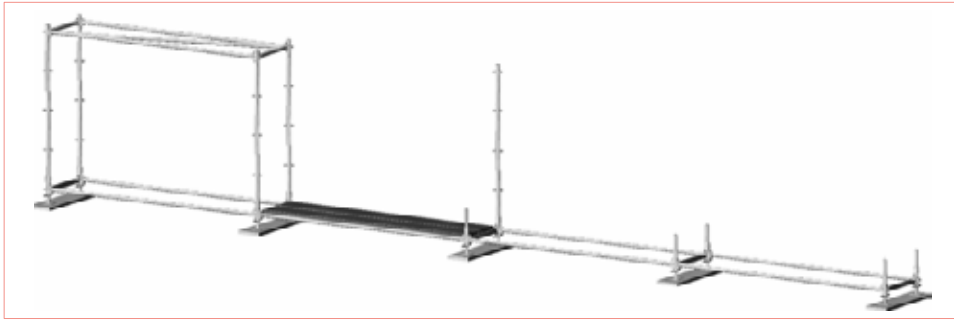
Kuva 2.32c – Vaihe 3 – Aloituskappaleitten kiinnittäminen yhteen

VAROITUS!

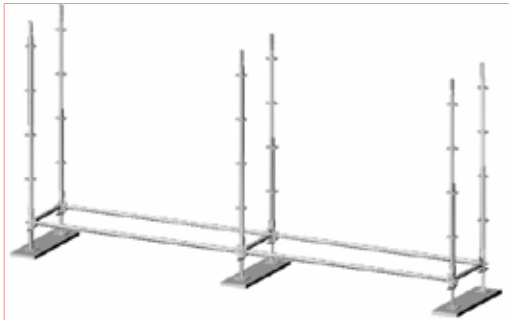
Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

2. TELINEASENNUS

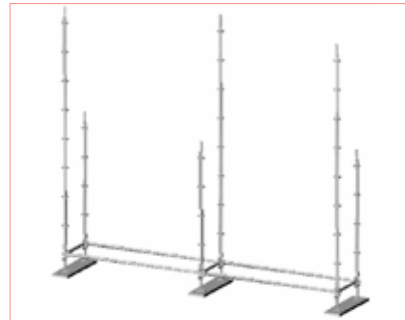
2.2.4. Valmistuneelle perustasolle asennetaan oikeanpituiset pystyputket. Pystyputkissa käytetään peruspituuksia, esim. 2m, 3m ja 4m. Jos on käytettävä eripituisia pystyputkia, ne vuorotellaan: esim. 1,5m pystyputken viereen tulee 3m pystyputki.



Kuva 2.33 – Pystyputkien asennus

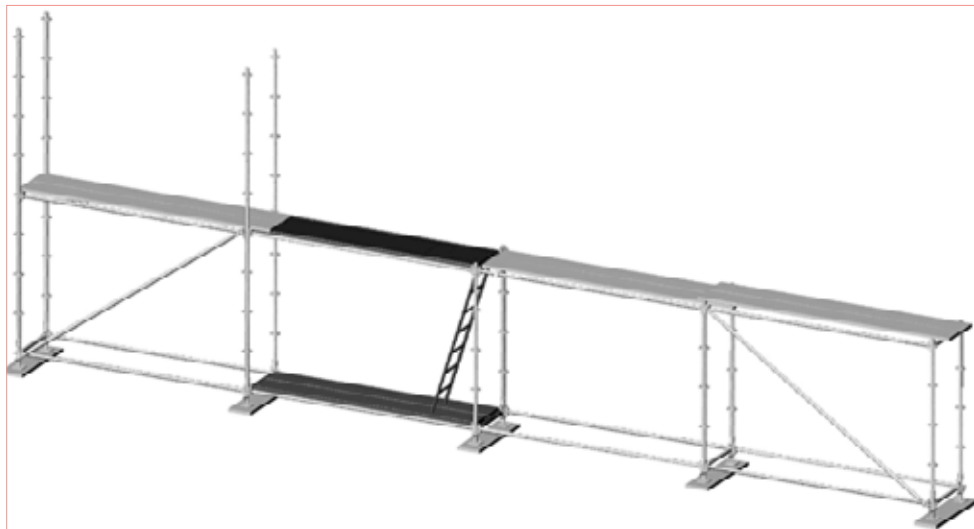


Kuva 2.34 – Samanpituiset pystyputket



Kuva 2.35 – Eripituiset pystyputket

2.2.5. 2m:n korkeudelle aloituskappaleesta mitattuna asennetaan nousutien välituet, juoksut ja tasot. Ylempien tasojen asennuksessa voidaan tarvittaessa käyttää apuna väliaikaisia tasoja. Kun teline on matala, asennetaan järjestelmän perustelinetasot. Muistakaa, että tarpeen mukaan tasojen kiinnitykseen voidaan käyttää O-jokkia (Ø48 mm) tai U-jokkia. Kaikki tasot tulee tuulilukita (Kuvat 2.9 ja 2.10 kappaleessa 2.1.4). Telinekentät, joihin ei ole asennettu työskentelytasoja tulee jäykistää pystyvinojäykisteiden lisäksi vaakavinojäykisteillä.



Kuva 2.36 – Asennusvaihe

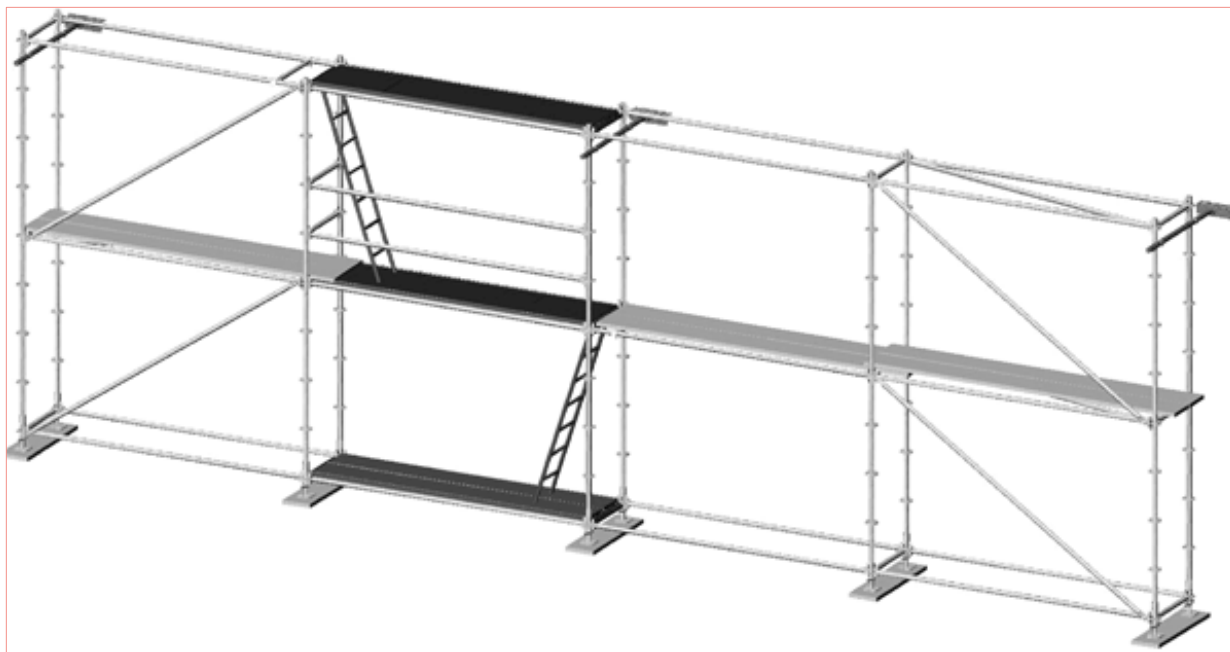
2.2.6. Teline ankkuroidaan julkisivuun toisen tason korkeudelta ankkuriputkilla, tavallisilla liittimillä ja ankkurointiruuveilla. Tiettyihin telinekenttiin on asennettava pystyvinojäykisteet. Yhdellä telinetasolla tulee olla vähintään kaksi jäykistettyä telinekenttää. Ankkuroinnin jälkeen tulee asentaa jalkalistat työskentely- ja suojatasoille.

Vaakavinojäykisteitten asentaminen telinekenttiin, joissa on pystyvinojäykiste, mutta ei tasoa, on ehdottoman tärkeää.

VAROITUS: Ankkurointi tulee suorittaa samanaikaisesti kuin telineen asennus.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

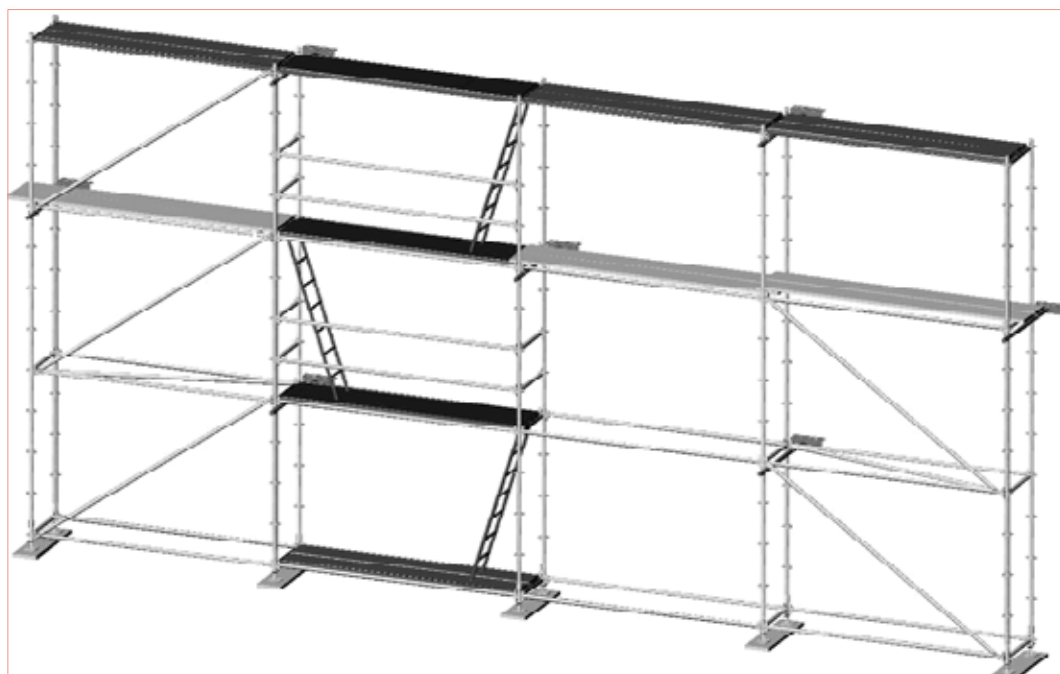


Kuva 2.37 – Esimerkki telineen ankkuroinnista julkisivuun

2.2.7. Suojakatos voidaan asentaa ensimmäisen telinetason korkeudelle. Suojakatoksen asennus voidaan toteuttaa laajentamalla telinetasoa ja asentamalla kattokiinnikkeet kuten kuvassa 2.1 kappaleessa 2.1.10.

2.2.8. Ylemmän tason välituet ja juoksut asennetaan alemmalta tasolta käsin. Sama periaate pätee työskentelytasojen asennuksessa. Ennen ylemmän telinetason tasojen asennusta on valmistuvan telinetason pystyputkien oltava jäykistetyt.

Pystyputkiin liitettävien osien kiinnitys on varmistettava lyömällä osien päässä olevat kiilat reikälevyn reikiin. Kiilojen tulee olla alasyötyinä.



Kuva 2.38 – Teline tasot asennettuna

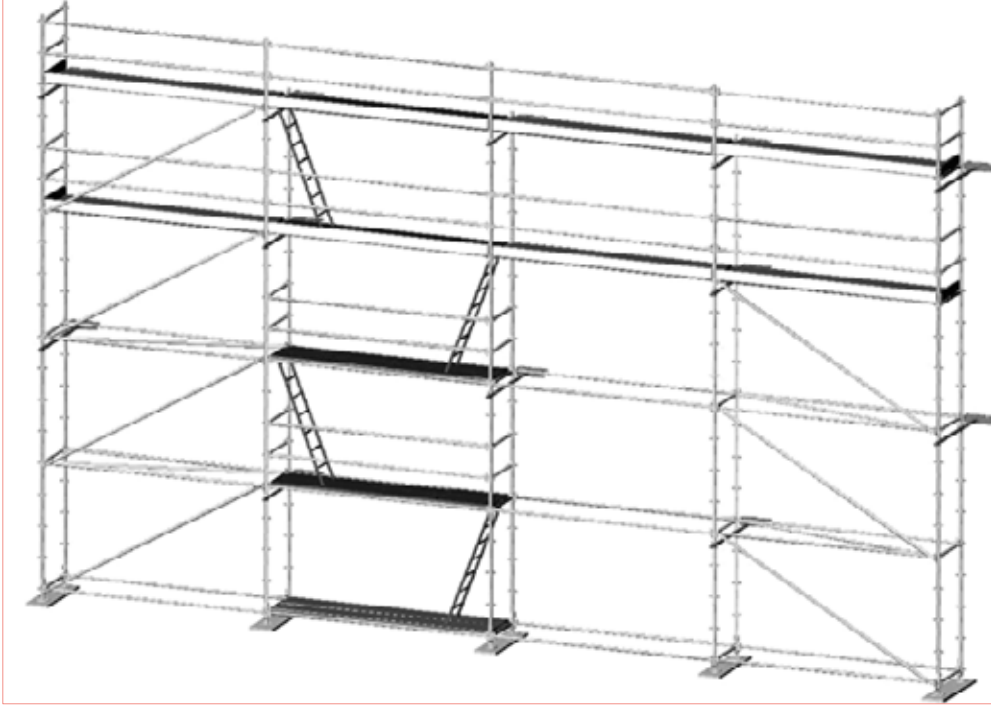
VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

2. TELINEASENNUS

Pystyputkien asennuksessa pystyputkien irtoaminen estetään turvasokalla. Päädyissä olevat pystyputket varmistetaan joustavalla sokalla, jotta vältetään turvasokan irtoamiselta sen osuessa poikittaiseen jalkalistaan. Välttääkää pystyputkien liittämistä muualle kuin AMO ROTAX Plus liittimiin. Työskentely- ja suojatasot on suojattava jalkalistoilla ja kahdella juoksulla (O-juoksu), jotka toimivat myös turvakaiteina.

2.2.9. Jos telinekenttää pitää leventää, se voidaan tehdä 0,36 m ulokkeella telineen sisäsvulle



Kuva 2.39 – Jalkalistoilla ja juoksuilla suojatut työskentelytasot

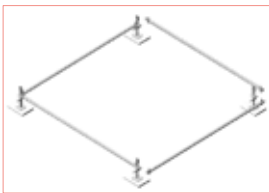
(julkisivuasennus), ja/tai 0,73 m tai 0,36 m ulokkeilla telineen ulkosivulle (julkisivuasennus) kappaleen 2.1.7 kuvissa esitetyllä tavalla. Telineen leventäminen ulkosivulle on sallittu ainoastaan yhdellä telinetasolla.

Mikäli tasojen välillä on yli **30 mm**:n rako, se on täytettävä lankuilla. Työskentelytaso voidaan rakentaa puusta kappaleessa 2.1. esitetyllä tavalla. Sellaisessa tapauksessa on noudatettava edellä mainitun kappaleen ohjeistusta lankkujen järeydestä jännevälillä.

2.2.10. Kattotöiden turvallisuuden varmistamiseksi ylimmälle telitasolle asennetaan 2 m pystyputket ja 4 O-juoksua. Niiden avulla estetään katolta vierivien kappaleitten putoaminen telineen ulkopuolelle (kappale 2.1.12).

2.3. Teline torni

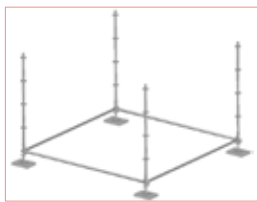
Teline torneja käytetään yleisesti tarkastustelineinä, tai niitä voidaan hyödyntää yksinkertaisissa asennustöissä. Niitä voidaan käyttää myös kuvaustorneina tai erilaisten tapahtumien äänentoistolaitteiden alustana. Pyörillä varustettuna telinetornia voidaan käyttää siirrettävänä telineenä. Ennen asennusta on varmistettava alustan riittävä kantavuus.



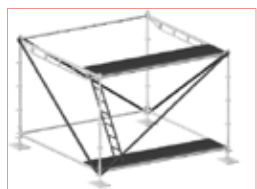
1. Säätöjalat sijoitetaan telineen halutun koon mukaan.
2. Jokaisen säätöjalan alle sijoitetaan kuormaa jakavat aluslankut.
3. Aloituskappaleet asennetaan säätöjalkoihin.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*



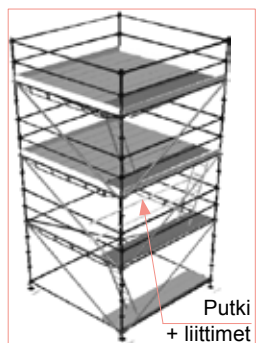
4. Kiinnitetään juoksut, ja säädetään tornin pohja vaakasuoraan vesivaa'an avulla.
5. Asennetaan pystyputket.



6. Asennetaan nousutien taso.
7. Asennetaan O-juoksut ja kaksoisjuoksut.
8. Jäykistetään tornin jokainen sivu pystyvinojäykisteillä.
9. Asennetaan luukulla varustettu nousutien taso.



10. Asennetaan tornin seuraava telinetaso kohtien 5, 6, ja 7 mukaan.
11. Asennetaan nousutien kaiteet (telineensisäiset kaiteet kootaan liittimillä putkesta).
12. Asennetaan seuraava telinetaso.
13. Asennetaan päätyöskentelytasolle ja suojatasolle täydelliset tasot, jalkalistat ja kaiteet.



Telinetornin asennuksessa on noudatettava seuraavia ohjeita:

- kun telinetorni asennetaan rakennuksen ulkopuolelle, telineen korkeuden H suhteen tornin pohjan lyhyimpään ulkomittaan B on oltava yhtä suuri tai pienempi kuin 3.
- kun telinetorni asennetaan rakennuksen sisälle, telineen korkeuden H suhteen tornin pohjan lyhyimpään ulkomittaan B on oltava yhtä suuri tai pienempi kuin 4.

VAROITUS: Esitetyt kokoonpanoesimerkit ovat poikkeusrakenteita, joille on aina tehtävä tapauskohtaiset lujuuslaskelmat, noudatettava VNa205/2009 vaatimuksia.

2.4. Tukiteline

Tukiteline on tukirakenne, jonka avulla voidaan kantaa suuria kuormia. Tukiteline soveltuu hyvin kattojen tukemiseen. Tukitelineen rakenne on samankaltainen kuin telinetornilla. Telineen jäykistämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alustan riittävä kantavuus ja katon tai muiden tuettavien kohteiden kuorman oikea jakautuminen ovat ratkaisevan tärkeitä seikkoja tällaisessa telineratkaisussa. Jokaisen säätöjalan alle tulee asettaa kuormaa jakavat aluslankut. Rakenteen jäykistäminen niin pysty- kuin vaakasuunnassakin on tärkeää. Vähintään joka viides telinekenttä on jäykistettävä. Jäykistämisen tulee kyetä jakamaan aiheutuvat kuormat ja estämään telineen muodonmuutokset joka suunnassa. Tukitelineen ylimmällä tasolla pystyputket tulee asentaa ilman jatkokappaleita.

Tuettavista palkeista tulevien kuormien tulee kohdistua keskeisesti pystyputkien yläpäähän. Tuettavien palkkien kallistuminen on estettävä.

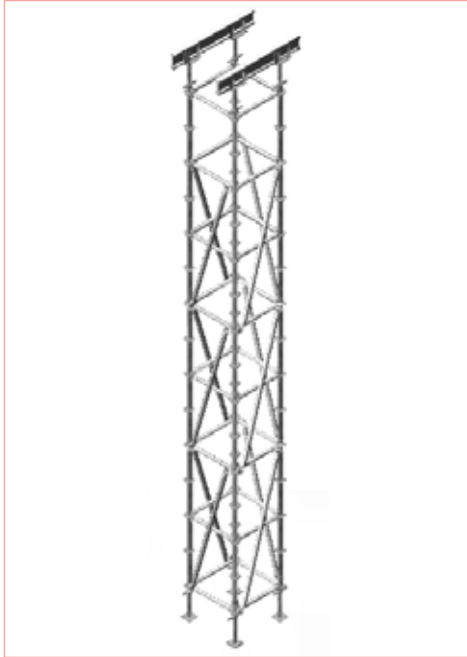
Säädettävät yläpäähän tuet, joilla tuetaan puisia palkkeja, asennetaan ylimmäisiin pystyputkiin. Yläpäähän tuet on asennettava kierteet riittävän pitkälti auki, jotta ne voidaan laskea alas telineen purkua varten. Säätöjalat tulee säätää mahdollisimman lyhyiksi, mikä helpottaa telineen säätöä ja sen myöhempää purkamista.

VAROITUS!

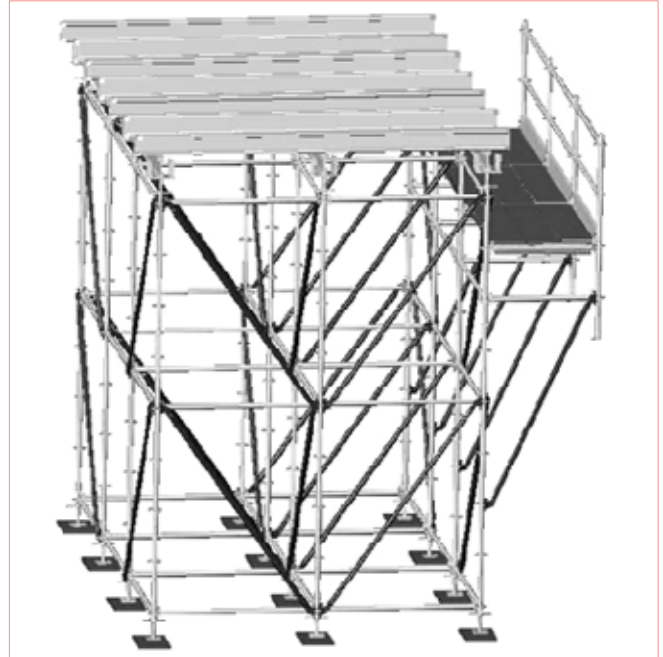
Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

2. TELINEASENNUS

Esimerkki AMO ROTAX Plus telineen asennuksesta tukitelineeksi.



Kuva 2.40 – ROTAX Plus tukitelinetorni



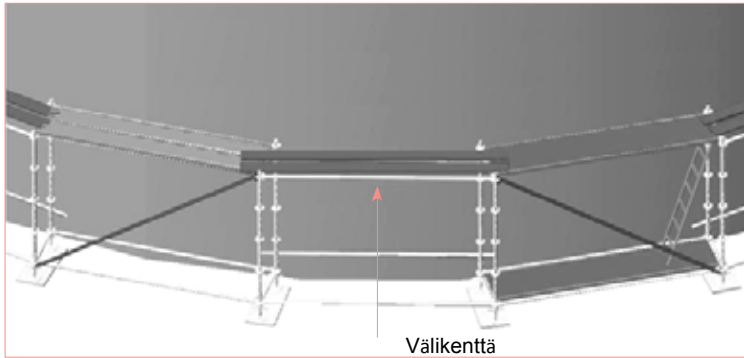
Kuva 2.41 – Katon tuenta ROTAX Plus tukitelineellä

VAROITUS: Esitetyt kokoonpanoesimerkit ovat poikkeusrakenteita, joille on aina tehtävä tapauskohtaiset lujuslaskelmat.

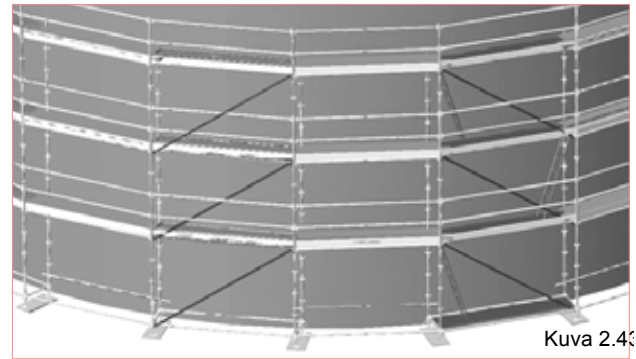
2.5. Pyöreät tai kaarevat kohteet

AMO ROTAX Plus telinejärjestelmä soveltuu käytettäväksi pyöreissä tai kaarevia osia sisältävissä kohteissa. AMO ROTAX Plus liitos sallii liitännäkulman portaattoman säädön, mikä on ratkaisevan tärkeää tällaisissa kohteissa.

Telineasennus kaareviin kohteisiin tehdään samoin ja noudattaa samoja periaatteita kuin asennus suoralle seinälle. Erona on se, että tietty osa telinekentistä (tasavälein) toteutetaan puu- tai teräslankuilla (välisentät). Välisenttien sisäiset pystyputket yhdistetään toisiinsa tason korkeudella putkella ja tavallisilla liittimillä.



Kuva 2.42



Kuva 2.43

Kuvat 2.42 ja 2.43 – telieasennusesimerkki pyöreään kohteeseen.

VAROITUS: Esitetyt kokoonpanoesimerkit ovat poikkeusrakenteita, joille on aina tehtävä tapauskohtaiset lujuslaskelmat.

2.6. Riippuva teline

Riippuvan telineen käyttö vähentää tarvittavan telinekaluston määrää, kun työkohte sijaitsee rakennuksen korkeimmissa osissa. Riippuva teline on erityisen käyttökelpoinen ratkaisu kohteisiin, joissa asennusalueen puutteellinen kantavuus muodostaa ongelmia tavanomaisen telineratkaisun toteuttamiselle.

Riippuvan telineen voi toteuttaa monin eri tavoin. Erilaisia ratkaisuja voidaan toteuttaa palkkipihdeillä, ketjuilla, RAWLPLUG-kiinnikkeillä tai muilla riippuvalle telineelle soveltuvilla kiinnitysratkaisuilla.

VAROITUS!

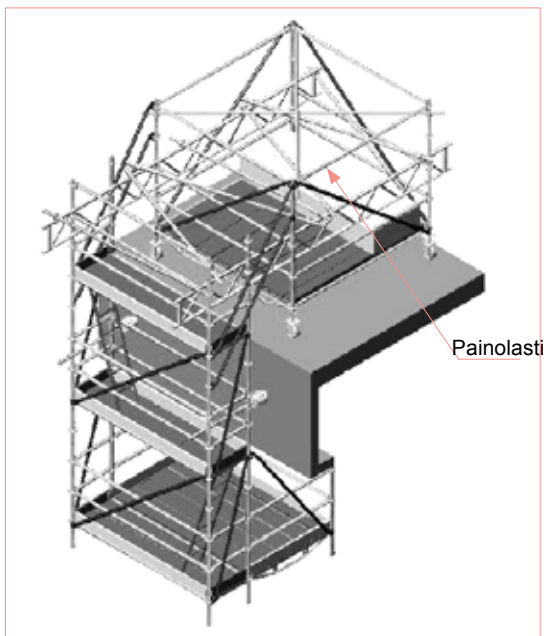
*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

Riittävän vetolujuuden saavuttamiseksi riippuvassa telineessä on käytettävä pystyputkia, joissa on kierrettävä jatkotappi.

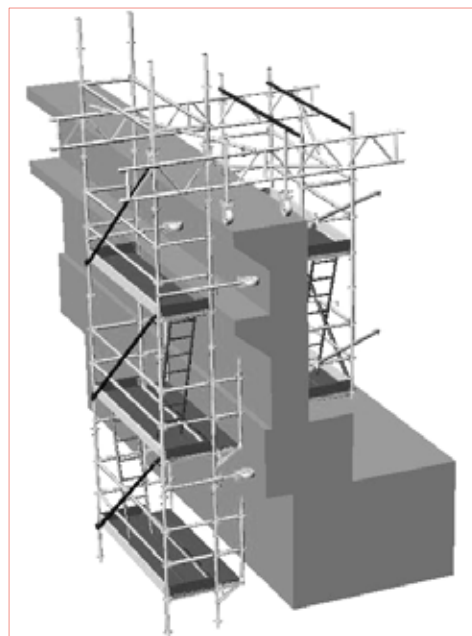
Asennus kannattaa aloittaa ylösalaisilla pystyputkilla. Se helpottaa seuraavien pystyputkien asennusta alemmille telinetasolle. Telineen riippuva osa voidaan koota maassa ja nostaa nosturilla asennuskohteeseen. Tämäntyyppisen telineen kokoamisessa tulee pyrkiä minimoimaan korkealla tehtävän asennustyön osuus.

Jotta työskentely telineellä olisi turvallista rakennustöiden aikana, teline on tasapainotettava painolastilla. Painolasti toimii vastapainona telineen riippuvan osan työskentelytasoihin kohdistuville kuormille.

Alla on esitetty esimerkkejä siirreltävästä riippuvista telineistä, jotka on toteutettu ristikkokannattimien avulla.



Kuva 2.44



Kuva 2.45

Kuvat 2.44 ja 2.45 – riippuvan telineen asennusratkaisuja.

VAROITUS: Esitetyt kokoonpanoesimerkit ovat poikkeusrakenteita, joille on aina tehtävä tapauskohtaiset lujuuslaskelmat.

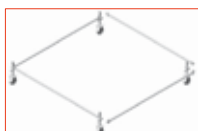
2.7. Siirreltävät telineet

Siirreltävä (pyörillä varustettu) ROTAX Plus telinejärjestelmään perustuva teline on hyvä ratkaisu rakennus- asennus- ja tarkastuskohteisiin, joissa kiinteän telineen käytölle on rajoituksia.

Siirreltävä teline kootaan kuten Rotax Plus telinetorni. Pääasiallinen ero on siirreltävän telineen pohjaan asennettavat pyörät.

Siirreltävän telineen asennuksessa on noudatettava seuraavia ohjeita:

- kun siirreltävä teline asennetaan rakennuksen ulkopuolelle, telineen korkeuden H suhteen tornin pohjan lyhyimpään ulkomittaan B on oltava yhtä suuri tai pienempi kuin 3.
- kun siirreltävä telinei asennetaan rakennuksen sisälle, telineen korkeuden H suhteen tornin pohjan lyhyimpään ulkomittaan B on oltava yhtä suuri tai pienempi kuin 4.
- edellä mainittuja korkeammat telineet on ankkuroitava rakennukseen.
- telineen siirron jälkeen pyörät on lukittava
- telinettä saa siirtää vain tasaisella ja riittävän kantavalla alustalla.
- siirron ajaksi työntekijöiden on poistuttava telineeltä, eikä telineelle saa jättää irtoneaisia työkaluja.

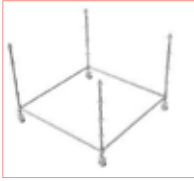


1. Pyörät asennetaan säätäjalkoihin.
2. Aloituskappaleet asennetaan säätäjalkoihin.
3. Säätöjalat yhdistetään juoksuilla.
4. Telineen pohja säädetään vaakasuoraan vesivaa'an avulla.

VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

2. TELINEASENNUS



5. Kulmiin asennetaan pystyputket..
6. Telineen pyörät lukitaan ennen asennuksen jatkamista.



7. Alempi taso asennetaan.
8. Kiinnitetään kaksoisjuoksut.
9. Kiinnitetään juoksut.
10. Jäykistetään telinetason jokainen sivu pystyvinojäkisteillä.
11. Asennetaan luukulla varustettu taso.

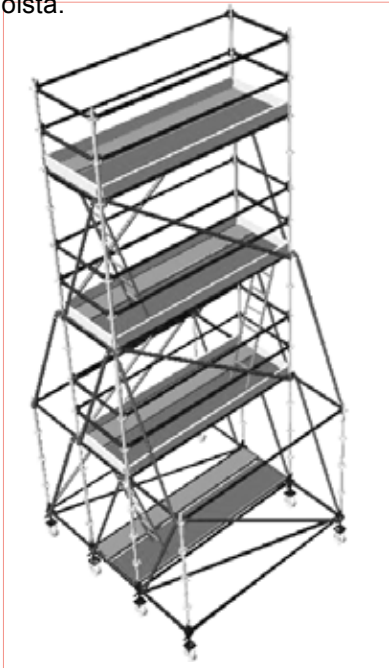


12. Asennetaan asennuksen alla olevan telinetason pystyputket.
13. Kiinnitetään kaksoisjuoksut.
14. Kiinnitetään juoksut.
15. Asennetaan nousutien telineensisäiset kaiteet (putket + liittimet).
16. Jäykistetään telinetason jokainen sivu pystyvinojäkisteillä.
17. Asennetaan teräslankut.
18. Asennetaan luukulla varustettu taso.

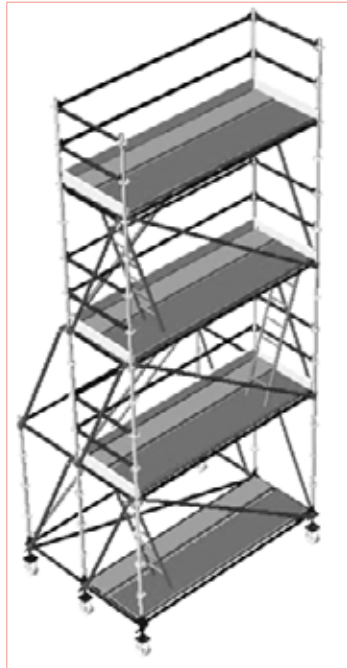


19. Asennetaan seuraavan telinetason pystyputket, pystyvinojäkisteet, juoksut, luukulla varustettu taso ja teräslankut.
20. Asennetaan suojataso kaiteineen ja jalkalistoineen.
21. Asennetaan työskentelytaso kaiteineen ja jalkalistoineen.

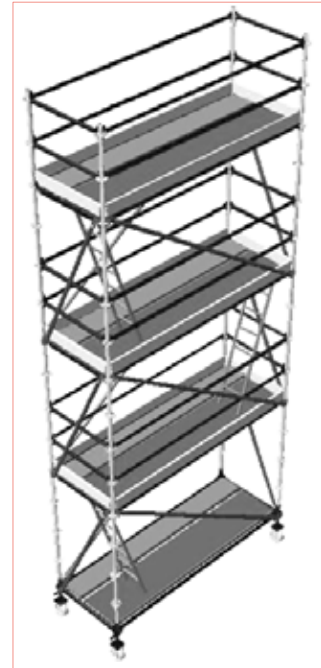
Kun siirrettävää telinettä siirretään, työntekijöiden on poistuttava telineeltä, eikä telineelle saa jättää työkaluja eikä tarvikkeita.. Työskentelyn aikana telineen pyörien on oltava lukittuina. Alla on esitetty esimerkkejä erilaisista siirrettävien telineiden kokoonpanoista.



Kuva 2.46



Kuva 2.47



Kuva 2.48

Kuvat 2.46, 2.47 ja 2.48 – erilaisia siirrettävän telineen kokoonpanoratkaisuja.

VAROITUS: Esitetyt kokoonpanoesimerkit ovat poikkeusrakenteita, joille on aina tehtävä tapauskohtaiset lujuuslaskelmat.

VAROITUS!

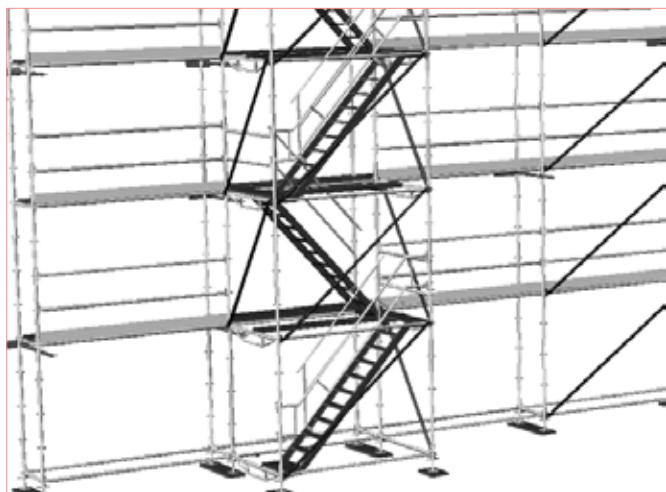
Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

2.8. Ulkopuoliset nousutiet

ROTAX Plus järjestelmän avulla porrasmousujen rakentaminen on helppoa ja loogista. Ulkopuoliset porrasmousut mahdollistavat nopean siirtymisen pystysuunnassa. Ne helpottavat työkalujen, laitteiden ja tarvikkeiden kuljettamista telineelle.

Porrasmousujen rakentamiseen tarvittavat perusosista poikkeavat lisäosat ovat: alumiiniset porrasmousut sekä ulko- ja sisäkaiteet. Muut tarvittavat osat kuuluvat perustelineosien valikoimaan. Alla on esitetty esimerkkejä porrasmousuista.

(Nousuteissä noudatettava valtioneuvosten säädöksiä VNa204/2009.)



Kuva 2.49 – Ulkopuolinen, kaksitasanteinen porrasmousu



Kuva 2.50 – Ulkopuolinen, yksitasanteinen porrasmousu



Kuva 2.51a – Esimerkki 1 - portaista poistuminen



Kuva 2.51b – Esimerkki 2 - portaista poistuminen

Esimerkissä 1 portaista poistutaan työskentelytason jatkeelle, joka on toteutettu pystyvinojäykisteellä tuetulla 0,73 m ulokkeella ja teräslankuilla.

Esimerkissä 2 portaista poistutaan työskentelytasolle, jonka porrasmousualueelle on asennettu jatkokappale, kaiteen tolppa ja kaide.

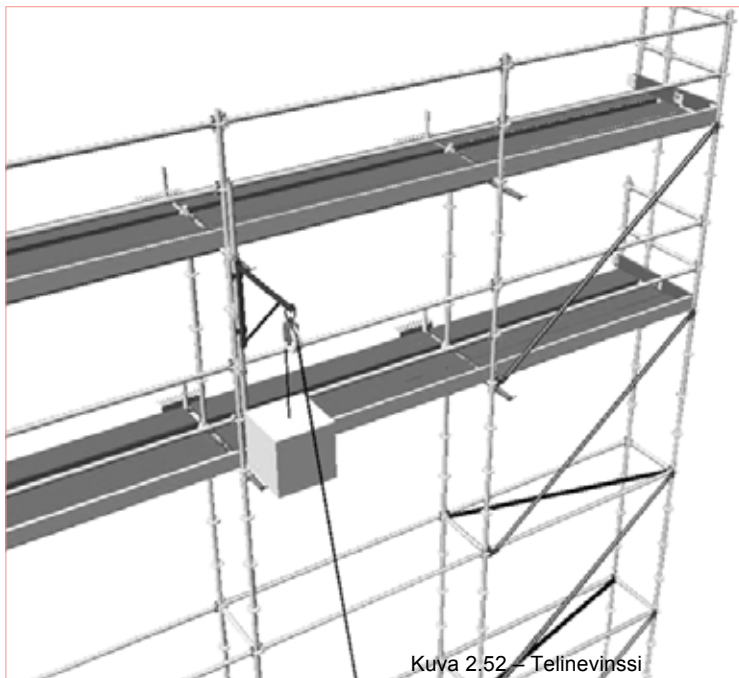
VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

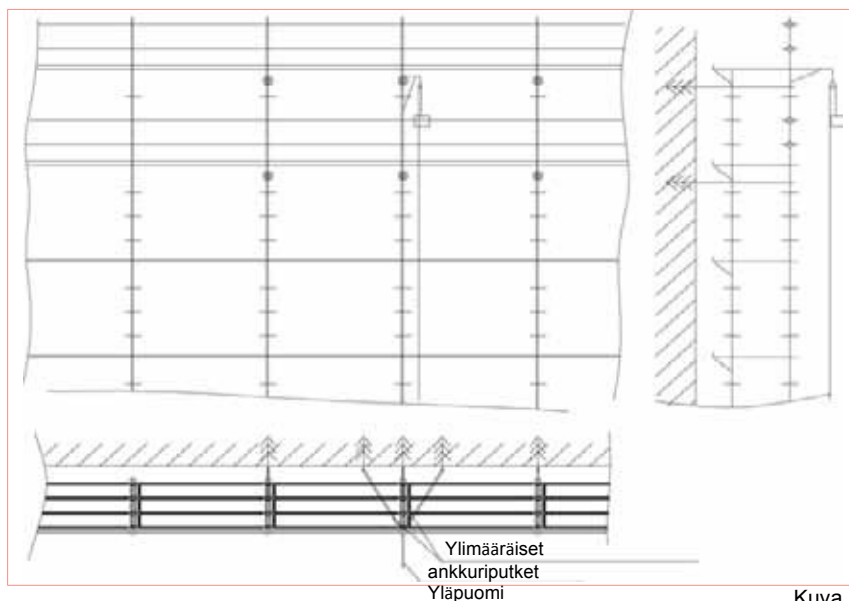
2. TELINEASENNUS

2.9. Tarvikkeiden nosto telineelle

Olellaisia tarvikkeita voidaan nostaa telineelle telinevinssillä. Telinevinssi on kiinnitettävä telineeseen ja ankkuroitava luvun 3 kappaleessa 3.5 kuvatulla tavalla. Pienikokoiset ja kevyet tarvikkeet voidaan kantaa telineelle nousuteiden kautta. Telinevinssin asennus on kuvattu alla olevissa kuvissa.



Kuva 2.52 – Telinevinssi



Kuva 2.2

VAROITUS: Lisäksi ankkuroidaan yläpuomin molemmilta puolilta kaksi pystyputkea työskentelytason korkeudelta siinä telinekentässä, johon yläpuomi on asennettu, sekä yksi pystyputki kummaltakin puolelta ylä- ja alapuolisissa telinekentissä.

2.10. Tyypillisten julkisivutelineitten asennuskaavioita

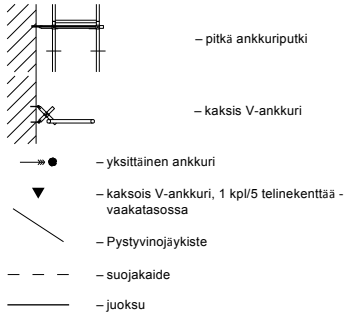
Esitettyjen asennuskaavioiden staattisten kuormien oletetaan olevan standardin HD1000 mukaiset. Suojaverkon sisältävät asennuskaaviot noudattavat standardia EN 12811:1999. Telineosien mitat ovat standardin PN-B-03200 mukaisia. Kaavioissa esitetyt lujuusarvot ovat laskennallisia ja koostuvat varmuuskertoimista.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

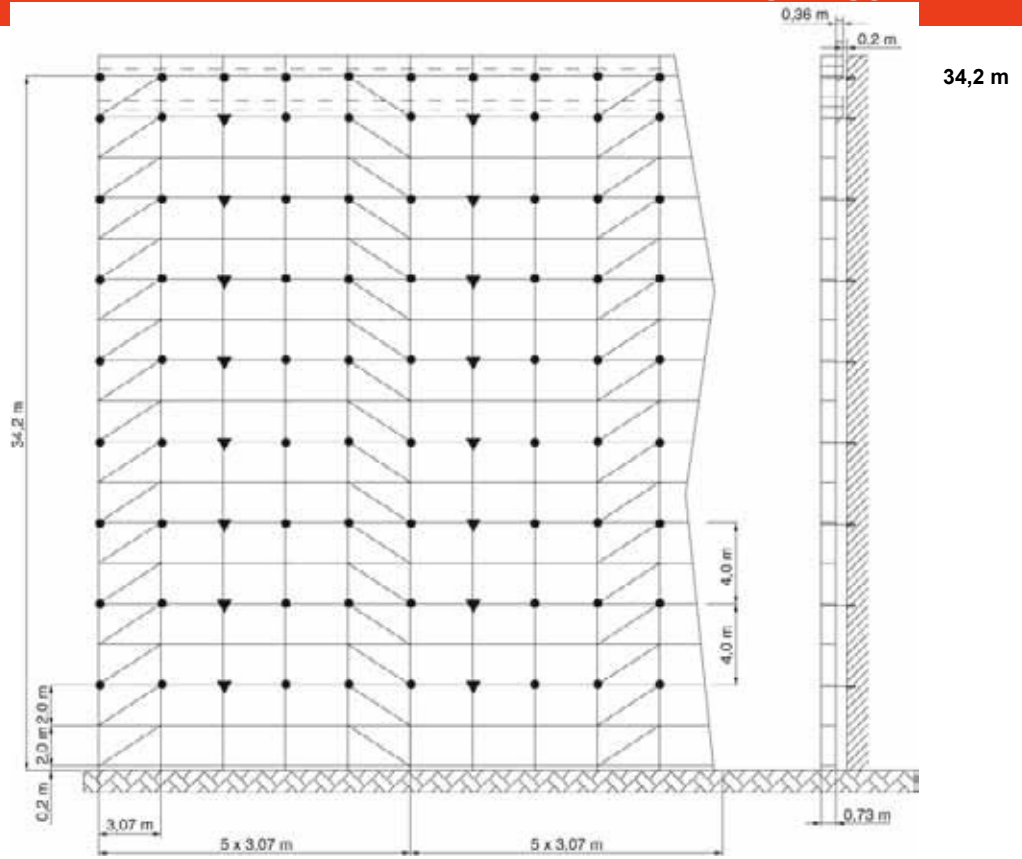
2. TELINEASENNUS

Suojaamaton teline, avoin julkisivu*
 1.36 m ulokkeet - sisäsivu Sallittu
 työkuorma 2 kN/m²
 Sallittu säätöjalan aukikierto 0,2 m

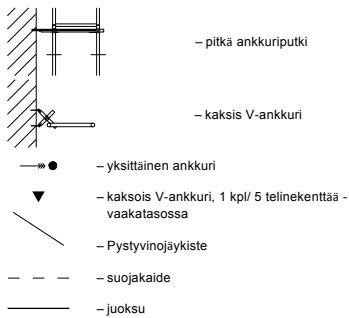


Julkisivun suojaustyyppi	avoin julkisivu		
Ankkurointiväli pystysuunnassa	4 m		
Ankkurointiväli	jokaisessa telinekentässä		
Ankkurin maksimikuorma (kN)	||	1,55	
	⊥	6,92	
Jalan maksimikuorma	sisäisivu	17,1	01
	ulkosivu	17,1	

* suljettu julkisivu, kun pinta-alasta aukkoja vähemmän kuin 60%

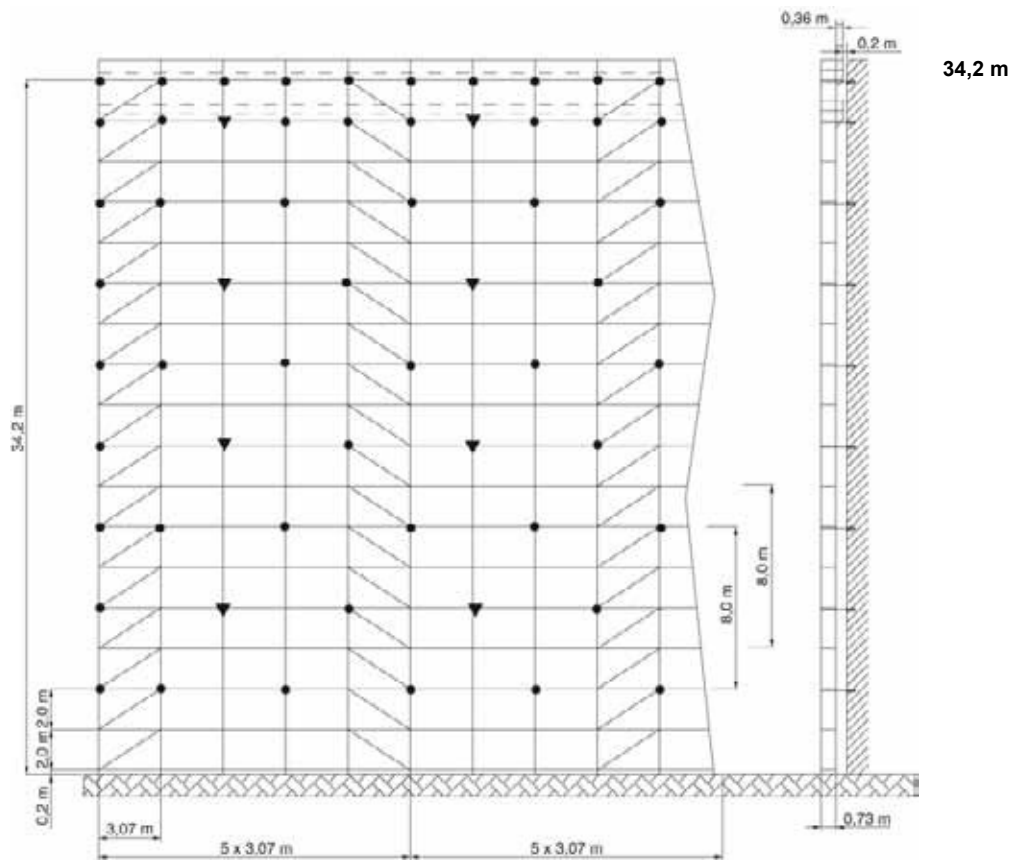


Suojaamaton teline, suljettu julkisivu*
 1.36 m ulokkeet - sisäsivu Sallittu
 työkuorma 2 kN/m²
 Sallittu säätöjalan aukikierto 0,2 m



Julkisivun suojaustyyppi	suljettu julkisivu		
Ankkurointiväli pystysuunnassa	8 m		
Ankkurointiväli	joka toinen telinekenttä		
Ankkurin maksimikuorma (kN)	||	2,54	
	⊥	5,66	
Jalan maksimikuorma	sisäisivu	17,4	02
	ulkosivu	17,4	

* suljettu julkisivu, kun pinta-alasta aukkoja vähemmän kuin 20%

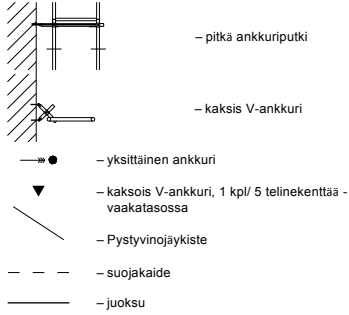


VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
 Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

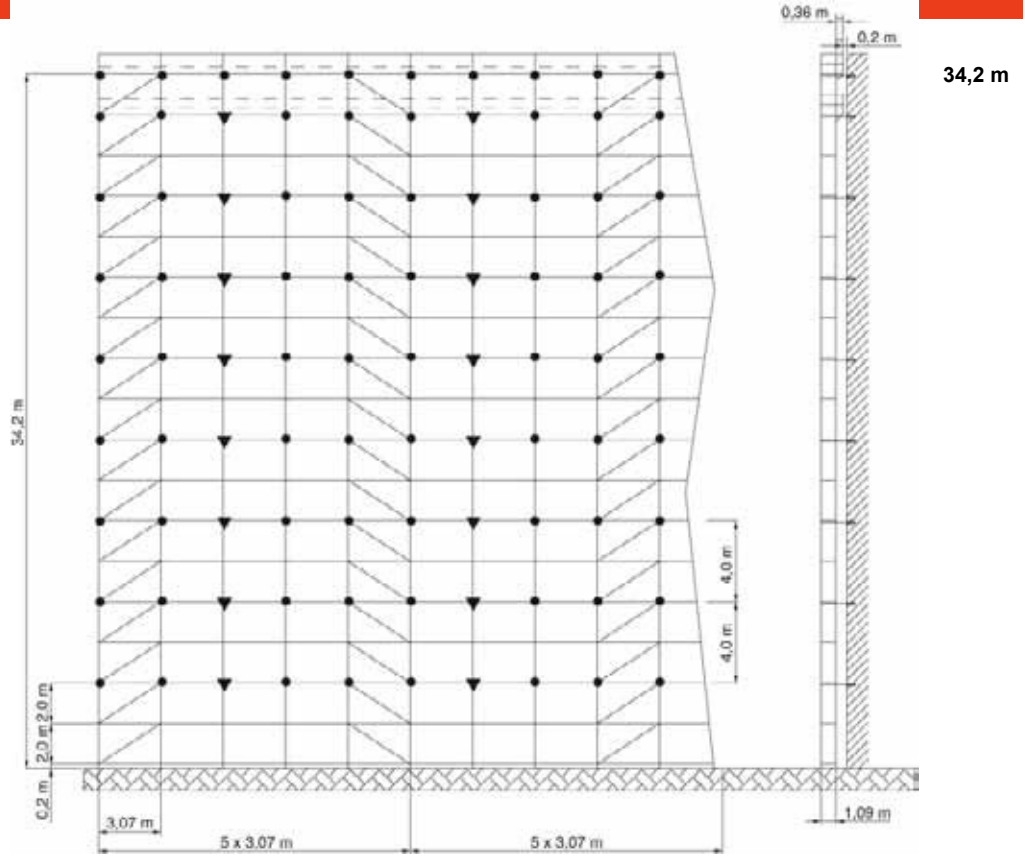
2. TELINEASENNUS

Suojaamaton teline, avoin julkisivu*
 1.36 m ulokkeet - sisäsivu Sallittu
 työkuorma 3 kN/m²
 Sallittu säätöjalan aukikierto 0,2 m

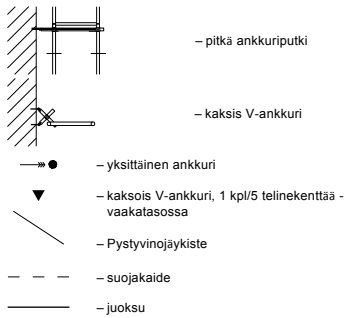


Julkisivun suojaustyyppi	avoin julkisivu		
Ankkurointiväli pystysuunnassa	4 m		
Ankkurointiväli	||	1,5	03
	⊥	6,73	
Jalan maksikuorma	sisäsivu	26,9	03
	ulkosivu	26,9	

* avoin julkisivu, kun pinta-alasta on aukkoja vähemmän kuin 60%

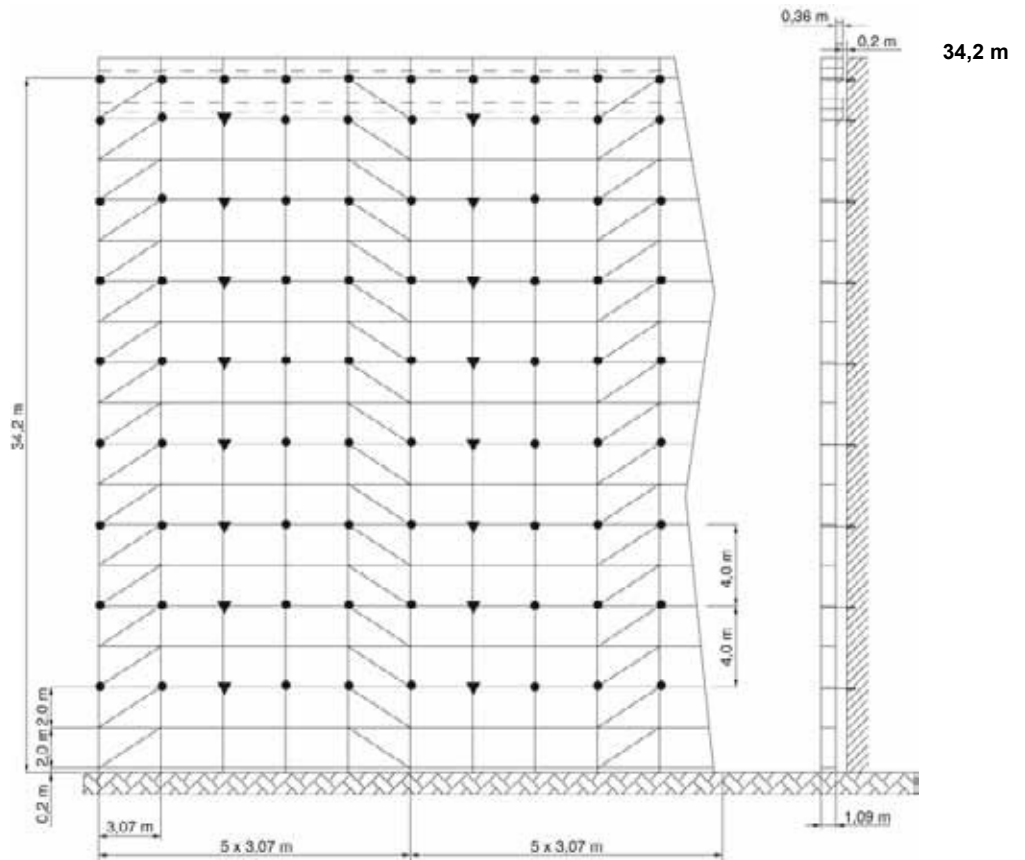


Suojaamaton teline, suljettu julkisivu*
 1.36 m ulokkeet - sisäsivu Sallittu
 työkuorma 2 kN/m²
 Sallittu säätöjalan aukikierto 0,2 m



Julkisivun suojaustyyppi	suljettu julkisivu		
Ankkurointiväli pystysuunnassa	4 m		
Ankkurointiväli	jokaisessa telinekentässä		
	||	1,5	04
⊥	3,34		
Jalan maksikuorma	sisäsivu	26,9	04
	ulkosivu	26,9	

* suljettu julkisivu, kun pinta-alasta aukkoja vähemmän kuin 20%

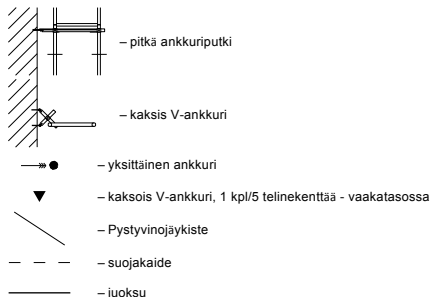


VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
 Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

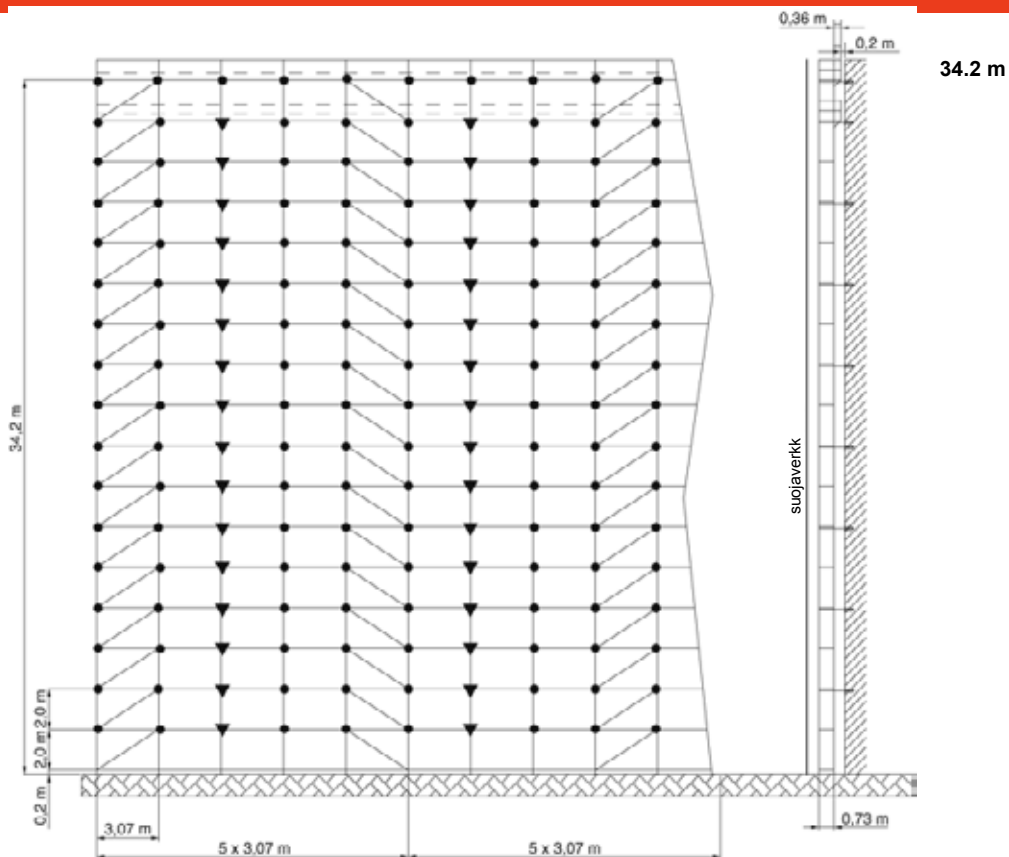
2. TELINEASENNUS

Suojaverkotettu teline, suljettu julkisivu*
 0,36 m ulokkeet - sisäsivu Sallittu
 työkuorma 2 kN/m²
 Sallittu säätöjalan aukikierto 0,2 m

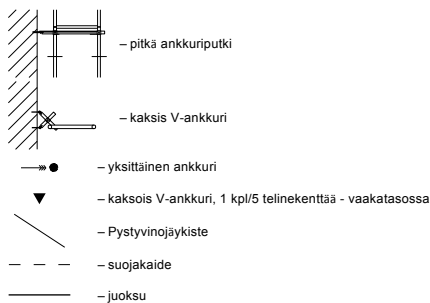


Julkisivun suojaustyyppi	suljettu julkisivu		
Ankkurointiväli pystysuunnassa	2 m		
Ankkurointiväli	jokaisessa telinekentässä		
Ankkurin maksimikuorma (kN)	||	2,28	05
	⊥	8,85	
Jalan maksimikuorma	sisäsivu	13,6	05
	ulkosivu	13,6	

* suljettu julkisivu, kun pinta-alasta aukkoja vähemmän kuin 20%

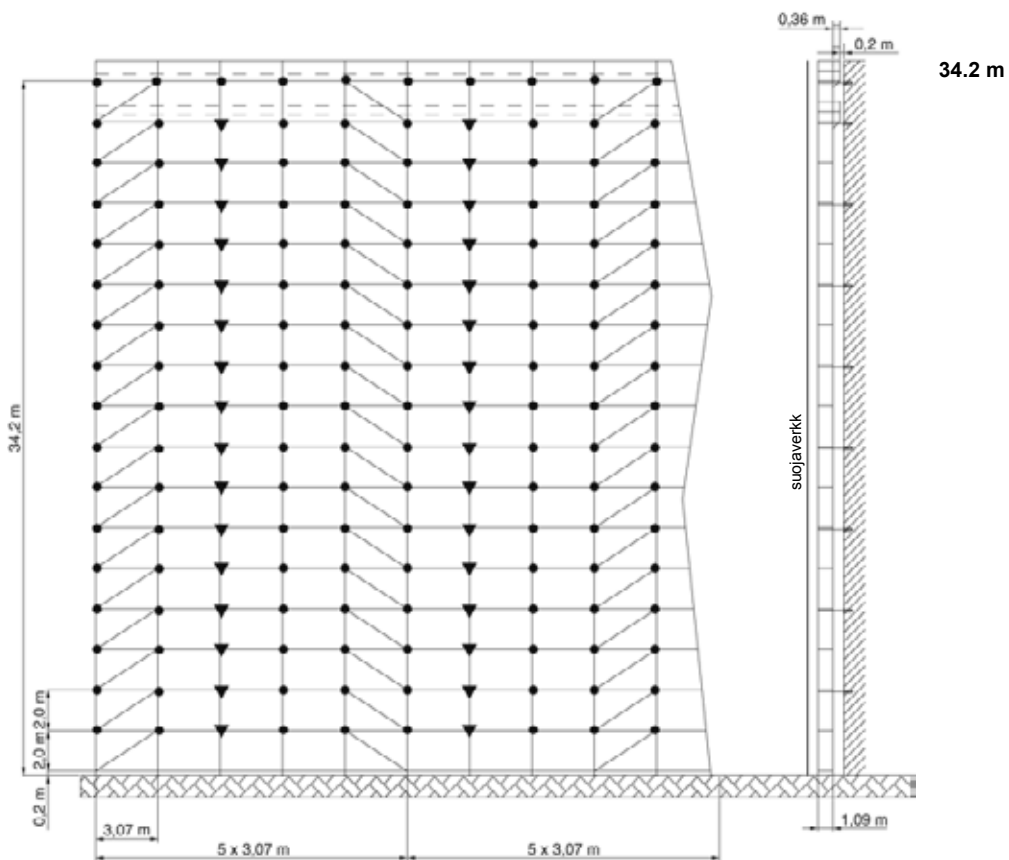


Suojaverkotettu teline, suljettu julkisivu*
 0,36 m ulokkeet - sisäsivu Sallittu
 työkuorma 3 kN/m²
 Sallittu säätöjalan aukikierto 0,2 m



Julkisivun suojaustyyppi	suljettu julkisivu		
Ankkurointiväli pystysuunnassa	2 m		
Ankkurointiväli	jokaisessa telinekentässä		
Ankkurin maksimikuorma (kN)	||	2,32	06
	⊥	9,98	
Jalan maksimikuorma	sisäsivu	25,4	06
	ulkosivu	25,4	

* suljettu julkisivu, kun pinta-alasta aukkoja vähemmän kuin 20%

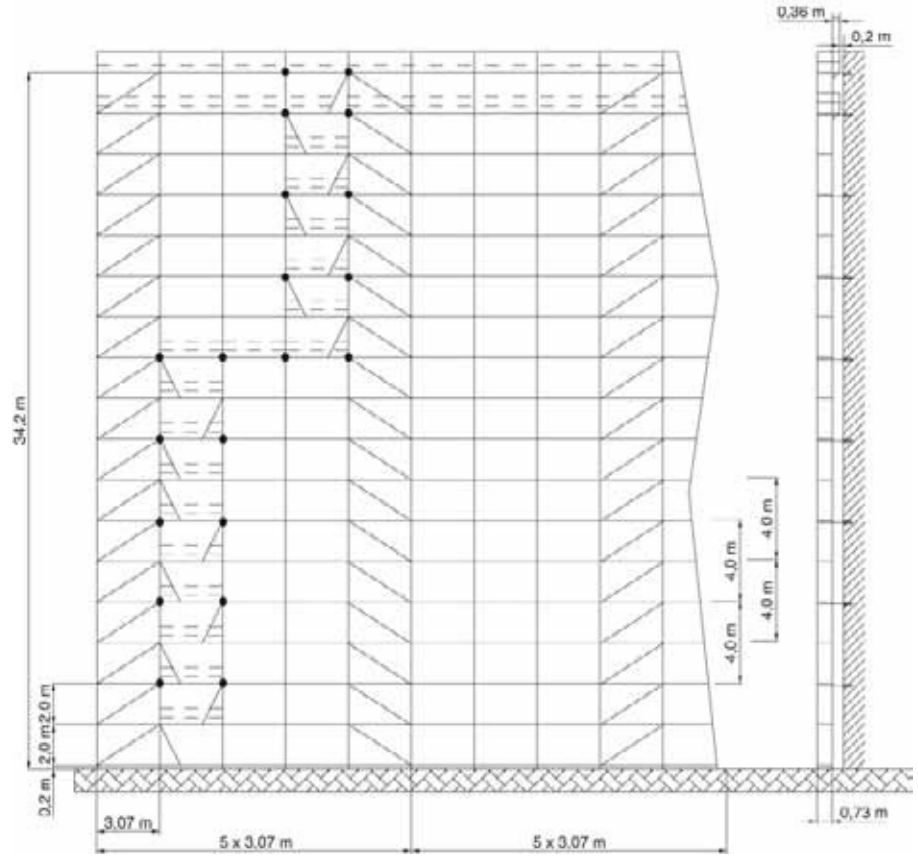
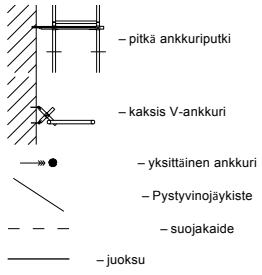


VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
 Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

2. TELINEASENNUS

Nousutien ankkurointikaavio



34,2 m

VAROITUS!

Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!

3. Telineasennuksen ja telineen käytön yleiset vaatimukset ja turvallisuusohjeet

3.1. Kaikkien telineiden asennukseen ja purkuun osallistuvien työntekijöiden tulee olla telinetyöskentelyyn perehtyneitä.

Telineiden asennuksen ja purkamisen ajaksi on määritettävä suojavyöhyke, joka merkitään asianmukaisesti sekä ympäröidään vähintään 1,5 metriä korkeilla kaiteilla. Suojavyöhyke ei voi olla kapeampi kuin 1/10 telineen korkeudesta, ja vähimmilläänkin sen on oltava leveydeltään 6 m.

Telinettä ei saa asentaa liian lähelle ilmajohtoja. Säteisetäisyydet ovat vähintään (avojohtoille):

- a) 4 m, kun ilmajohdon jännite on enintään 1 kV
- b) 5 m, kun ilmajohdon jännite on 1 kV – 15 kV
- c) 10 m, kun ilmajohdon jännite on 15 kV – 30 kV
- d) 15 m, kun ilmajohdon jännite on 30 kV – 110 kV
- e) 30 m, kun ilmajohdon jännite on yli 110 kV

Telineen siirtotyössä asennuspaikalle, sen asennus- ja purkaustyössä sekä telineellä työskenneltäessä on noudatettava sähkötyöturvallisuusstandardin, SFS 6002 (taulukko Z2) turvaetäisyyksiä. Standardissa on myös esitetty etäisyydet suojuille kierrekaapeleille. Työntekijöillä tulee olla soveltuva sähköturvallisuutta koskeva opastus.

3.2. Teline tulee varustaa ukkosjohdattimella maakohtaisten säädösten mukaisesti.

3.3. Telineen käyttö on sallittua vasta, kun se on tarkastettu pätevän henkilön toimesta. Tarkastus on dokumentoitava säännösten edellyttämällä tavalla.

3.4. Telineen sallittu kuormitus on merkittävä telineeseen kiinnitettävään telinekorttiin. Telineen ylikuormittaminen on kielletty.

3.5. Teline voidaan varustaa tarvikkeiden siirtokalustolla, jonka puomit kiinnitetään telineeseen. Puomit voidaan rakentaa putkesta ja yhdistää telineeseen liittimillä.

Siirrettävien kappaleiden maksimipaino on 150 kg. Mikäli käytetään suurempikapasiteettista telineeseen kiinnitettävää siirtokalustoa, telineelle on suoritettava erillinen lujuuslaskenta. Vinssi tulee aina asentaa ja käyttää sen valmistajan käyttöohjeiden mukaisesti.

3.6. Jokainen teline tulee varustaa nousutiellä. Nousutie tulee rakentaa asennuksen etenemisen mukaan.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

3. TELINEASENNUKSEN JA TELINEEN KÄYTÖN YLEISET VAATIMUKSET JA TURVALLISUUSOHJEET



Kuva 3.1 – Standardin PN-77/B-02011 mukainen tuulikuormakartta

3.7. Kaikki telineen putkiosien liitokset on tehtävä joko tavallisina tai kierrelliitoksina. Liitokset kiristetään 50 Nm momenttiin.

3.8. Teline on sijoitettava kovalle alustalle. Muussa tapauksessa on käytettävä puisia aluslankkuja.

3.9. Telineen purkaminen voidaan suorittaa, kun kaikki (telineeltä tehtävät) rakennustyöt ovat valmistuneet ja kaikki työtasot, työkalut ja tarvikkeet on poistettu telineeltä.

Telineen osittainen purku ylhäältäpäin (työn edistymisen mukaan) on sallittu. Purkamisen aikana telineosien heittäminen tai pudottaminen korkealta on kielletty. Puretut telineosat puhdistetaan ja tarkastetaan sekä otetaan erilleen korjattavat tai uusiin vaihdettavat osat.

3.10. Pystytystarkastus on suoritettava ennen telineen käyttöönottoa. Toiminnan testaus tulee dokumentoida.

3.11. Käytön aikana telineelle tulee suorittaa seuraavat tarkastukset:

- lainsäädännön mukaiset tarkastukset.
- tarpeenmukaiset tarkastukset suoritetaan kovan sateen, salamaniskujen, kovan tuulen, maaperän tärähtelyjen tai muiden vastaavien luonnonilmiöiden jälkeen.
- telinemuutostöiden jälkeen

Tarkastuksen aikana tarkastetaan seuraavat seikat:

- suojakaiteiden ja jalkalistojen kunto
- tasojen kunto (tasojen väliset raot, vauriot, tasoilla olevat kuormat), nousutiet (tikkaiden kiinnitys, luukkujen toiminta)
- vinssien ja niiden tukirakenteiden kunto
- ylempien tasojen ja ulokkeitten varaan asennettujen tasojen putoamisenesto toimenpiteet
- kierrelliitosten tila
- telineen asennusalustan kunto
- ankkuroinnin pitävyys
- sekä ukkosenjohdatinten kunto

Tarkastuksen tulokset on kirjattava työmaapäiväkirjaan.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

3.12. Teräslankut on asennettava siten, että kahden telineosan välinen rako ei ole suurempi kuin 30 mm. Mikäli tasoa levennetään ulokkeilla, tason korkeudelle asennetaan juoksu raon täyttämiseksi. Rako voidaan täyttää myös puulankuilla.

3.13. Tasoja voidaan levennää myös välitukien ja pystyvinöjäykisteillä tuettujen pystyputkien avulla. Tasoja voidaan levennää telineen ulkosivulle ylimmällä telinetasolla, tai millä tahansa telinetasolla. Tason jatkeen ankkuroiminen seinään sekä ylemmälle ja alemmalle telinetasolle on pakollista.

3.14. Tasojen kuormittamisessa tulee noudattaa seuraavia sääntöjä ja neuvoja:

- a) tason tosiasiallinen työkuorma koostuu yksittäiseen telinekenttään kohdistuvien painojen summasta. Siksi on tärkeää välttää kuormien kasaantumista yhdelle osalle telinettä.
- b) tasoon kohdistuva kuorma tulee jakaa tasaisesti sen koko pinnalle.
- c) jokainen työntekijä aiheuttaa 0,8 kN:n kuorman (80kg).
- d) tietyn painoisen kappaleen paino tarvitsee kertoa tason kuormaa laskettaessa kertoimella 1,2, mikäli kappale nostetaan tasolle vinssin avulla.
- e) välttää tason dynaamista kuormittamista kuten hyppelyä tai painojen heittämistä tasolle yms.
- f) ulokkeiden varassa olevan tasonjatkeen tulee kuulua samaan kuormitusluokkaan kuin varsinainen taso.

3.15. Jokaisessa telineessä on oltava vähintään kaksi tasoa rinnakkain.

3.16. Tässä asennusohjeessa esitetyt säännöt koskevat telineitä, joiden maksimikorkeus $H = 34$ m.

3.17. Suojaverkkoja ja -kankaita käytetään suojaamaan alla kulkevia henkilöitä telineeltä putoavilta kappaleilta.

3.18. Yleisen tien lähelle sijoitettu teline tulee varustaa suojakatoksella.

3.19. Lähelle portteja tai aukioita tai risteyksiä, joissa on autoliikennettä, sijoitettujen pystyputkien siirtyminen paikoiltaan on estettävä rakenteilla, jotka ovat irrallaan itse telineestä.

3.20. Alue, jolla telinettä asennetaan tai puretaan, on merkittävä näkyvästi kylteillä. Kylttien merkintöjen tulee olla luettavissa vähintään 10 m:n etäisyydeltä.

3.21. Mikäli asennustöitä joudutaan suorittamaan liikennöidyllä alueella, alue on rajoitettava asianmukaisin puomein ja liikennemerkkein.

3.22. Telinekortti, josta ilmenee telineen kuormitettavuustiedot, on kiinnitettävä telineeseen näkyvälle paikalle.

3.23. Kun telinettä käytetään talvella, työskentelyä telineellä ei saa aloittaa ennen lumenpoistoa.

3.24. Telinekaluston säilytys ja kuljetus on suoritettava asianmukaisesti.

3.25. Asennuksessa saa käyttää ainoastaan alkuperäisiä ja vaurioitumattomia telineosia.

3.26. Suunnitelmanmukaisista ankkurointikohdista saa poiketa 0,2 m:n verran. Mikäli ankkurointikohtia joudutaan siirtämään enemmän, teline on suunniteltava tapauskohtaisesti.

VAROITUS: Telinekentän maksimipituus julkisivuasennuksessa on $L = 3,07$ m. Tällaisessa telinekentässä on käytettävä teräs- tai alumiinitasoja. Teline työskentelyssä on noudatettava alan yleisiä työturvallisuusmääräyksiä.

VAROITUS!

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Päätoteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

4. Merkintäjärjestelmä

Kaikki ALTRAD-Mostostalin valmistamat tuotteet ovat ISO 9001 -sertifioituja. Tuotemerkinnät on stanssattu 0,7 mm syvyisinä teknisessä eritelmässä määriteltyihin kohtiin. Lisäksi tuotteet voidaan sopimuksen mukaan merkitä valmistajan ja/tai asiakkaan tarroilla.

Osiin merkintä – stanssaus

A 75 XYY – merkinnän yleinen formaatti

A 75 – "ALTRAD-Mostostal in Siedlce":n kiinteä

tunnus X – kuukauden (vaihtuva) kirjaintunnus

YY – vuosiluvun (vaihtuva) numerotunnus

Kuukauden tunnus		Vuosiluvun tunnus	
A – tammikuu	G – heinäkuu	01 = 1995	07 = 2001
B – helmikuu	H – elokuu	02 = 1996	08 = 2002
C – maaliskuu	I – syyskuu	03 = 1997	09 = 2003
D – huhtikuu	J – lokakuu	04 = 1998	10 = 2004
E – toukokuu	K – marraskuu	05 = 1999	.....
F – kesäkuu	L – joulukuu	06 = 2000	95 = 2099

Lisäksi voidaan stanssata maakohtaisen tuotehyväksyntänumeron sisältävä merkintä, esimerkiksi Ü 190, Ü 215, Ü 846, Ü 886, Ü 887. Lisämerkintä merkitään varsinaisen merkinnän loppuun. Merkinnän sijainti on määritelty tuotteen suunnittelupiirustuksissa.

Liitteenä EU-vaatimustenmukaisuus todistus sekä EU-sertifikaatit.

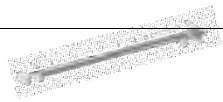



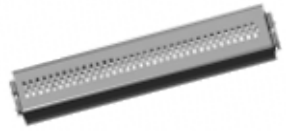
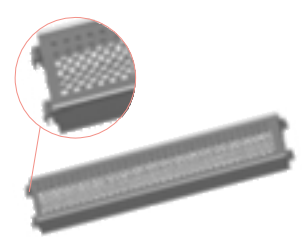
VAROITUS: Osia on merkitty myös merkintäformaateilla AXY ja BXY.

AMO ROTAX Plus TELINEJÄRJESTELMÄ – ASENNUSOHJE

*Asennusohje ei korvaa työmaan työturvallisuusmääräyksiä!
Pää toteuttaja on vastuussa telineen oikeasta asennuksesta ja tarkastuksesta!*

Osan nimi	Tuotenumero	Paino	
Pystyputki 0,5 m	e371405	3,4	
Pystyputki 1,0 m	e371410	5,5	
Pystyputki 1,5 m	e371415	7,8	
Pystyputki 2,0 m	e371420	10,0	
Pystyputki 2,5 m	e371425	12,3	
Pystyputki 3,0 m	e371430	14,6	
Pystyputki 3,5 m	e371435	17,9	
Pystyputki 4,0 m	e371440	19,1	
Pystyputki 0,5 m ilman liitäntäsokkaa	e371505	2,27	
Pystyputki 1,0 m ilman liitäntäsokkaa	e371510	4,7	
Pystyputki 1,5 m ilman liitäntäsokkaa	e371515	6,7	
Pystyputki 2,0 m ilman liitäntäsokkaa	e371520	9,07	
Pystyputki 2,5 m ilman liitäntäsokkaa	e371525	11,3	
Pystyputki 3,0 m ilman liitäntäsokkaa	e371530	13,6	
Pystyputki 4,0 m ilman liitäntäsokkaa	e371540	18,1	
Pystyputki 0,5 m liitäntäpultilla	e371605	4,4	
Pystyputki 1,0 m liitäntäpultilla	e371610	6,7	
Pystyputki 1,5 m liitäntäpultilla	e371615	8,9	
Pystyputki 2,0 m liitäntäpultilla	e371620	11,2	
Pystyputki 2,5 m liitäntäpultilla	e371625	13,5	
Pystyputki 3,0 m liitäntäpultilla	e371630	15,7	
Pystyputki 3,5 m liitäntäpultilla	e371635	19,1	
Pystyputki 4,0 m liitäntäpultilla	e371640	20,3	
Aloituskappale L-23	e371300	1,5	
Aloituskappale L-43	e371301	2,5	
O-jokka, teräs 0,36 m	e371803	1,9	
O-jokka, teräs 0,73 m	e371807	3,4	
O-juoksu, teräs 1,09 m	e371810	4,7	
O-juoksu, teräs 1,57 m	e371815	5,8	
O-juoksu, teräs 2,07 m	e371820	7,4	
O-juoksu, teräs 2,57 m	e371825	9,0	
O-juoksu, teräs 3,07 m	e371830	10,7	
O-juoksu, teräs 4,14 m	e371840	13,9	
O-juoksu, teräs, vahvistettu 1,09 m	e372210	6,4	
O-kaksoisjuoksu, teräs 1,57 m	e373615	9,3	
O-kaksoisjuoksu, teräs 2,07 m	e373620	12,1	
O-kaksoisjuoksu, teräs 2,57 m	e373625	15,0	
O-kaksoisjuoksu, teräs 3,07 m	e373630	17,9	
U-jokka, teräs 0,36 m	e372403	1,9	
U-jokka, teräs 0,73 m	e372407	3,1	
U-juoksu, teräs, vahvistettu 1,09 m	e372410	6,1	
U-kaksoisjuoksu, teräs 1,57 m	e373515	9,7	
U-kaksoisjuoksu, teräs 2,07 m	e373520	12,6	
U-kaksoisjuoksu, teräs 2,57 m	e373525	15,6	
U-kaksoisjuoksu, teräs 3,07 m	e373530	18,6	
Tasositoja 0,36 m	e374503	0,6	
Tasositoja 0,73 m	e374507	1,3	
Tasositoja 1,09 m	e374510	1,9	
Tasositoja 1,57 m	e374515	3,0	
Tasositoja 2,07 m	e374520	4,0	
Tasositoja 2,57 m	e374525	4,9	
Tasositoja 3,07 m	e374530	5,8	
U-erikoisjokka, teräs, 2 tasoa	e372507	4,3	
U-erikoisjokka, teräs, 3 tasoa	e372510	7,1	

5. AMO ROTAX TELINEJÄRJESTELMÄN OSALIIETTELO

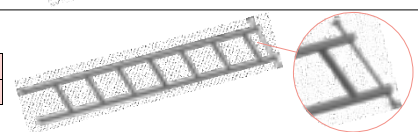
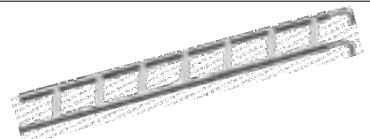
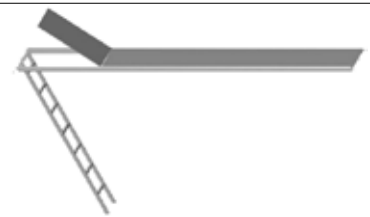
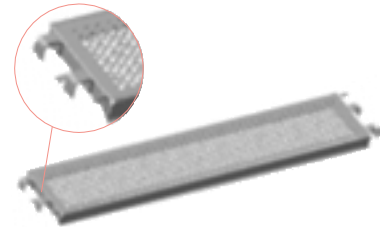
Osan nimi	Tuotenumero	Paino	
O-välituki 0,73 m	e372607	4,0	
O-välituki 1,09 m	e372610	5,4	
Jalkalista, puu 0,73 m	e375107	2,3	
Jalkalista, puu 1,09 m	e375110	3,2	
Jalkalista, puu, palosuojattu 1,57 m	e375115	4,4	
Jalkalista, puu, palosuojattu 2,07 m	e375120	5,7	
Jalkalista, puu, palosuojattu 2,57 m	e375125	6,9	
Jalkalista, puu, palosuojattu 3,07 m	e375130	8,1	
Pystyvinojäykiste 0,73 x 2,0 m	e373107	8,2	
Pystyvinojäykiste 1,09 x 2,0 m	e373110	8,6	
Pystyvinojäykiste 1,57 x 2,0 m	e373115	9,4	
Pystyvinojäykiste 2,07 x 2,0 m	e373120	10,4	
Pystyvinojäykiste 2,57 x 2,0 m	e373125	11,5	
Pystyvinojäykiste 3,07 x 2,0 m	e373130	12,7	
Pystyvinojäykiste 1,57 x 1,0 m	e373215	7,1	
Pystyvinojäykiste 2,07 x 1,0 m	e373220	8,4	
Pystyvinojäykiste 2,57 x 1,0 m	e373225	9,9	
Pystyvinojäykiste 3,07 x 1,0 m	e373230	11,3	
Vaakavinojäykiste 2,07 x 1,09 m	e373320	6,5	
Vaakavinojäykiste 2,57 x 1,09 m	e373325	7,7	
Vaakavinojäykiste 3,07 x 1,09 m	e373330	9,0	
Vaakavinojäykiste 3,07 x 1,57 m	e373331	9,4	
Vaakavinojäykiste 2,57 x 0,73 m	e373425	7,4	
Vaakavinojäykiste 3,07 x 0,73 m	e373430	8,7	
U-teräslankku 0,19 x 0,73 m	e491807	4,6	
U-teräslankku 0,19 x 1,09 m	e491810	6,5	
U-teräslankku 0,19 x 1,57 m	e491815	9,0	
U-teräslankku 0,19 x 2,07 m	e491820	11,6	
U-teräslankku 0,19 x 2,57 m	e491825	14,3	
U-teräslankku 0,19 x 3,07 m	e491830	16,9	
O-teräslankku 0,19 x 2,57 m	e491925	15,7	
U-teräslankku 0,32 x 0,73 m	e491307	6,0	
U-teräslankku 0,32 x 1,09 m	e491310	8,5	
U-teräslankku 0,32 x 1,57 m	e491315	11,7	
U-teräslankku 0,32 x 2,07 m	e491320	15,1	
U-teräslankku 0,32 x 2,57 m	e491325	18,5	
U-teräslankku 0,32 x 3,07 m	e491330	21,9	
U-teräslankku 0,32 x 0,73 m	e491307c	5,8	
U-teräslankku 0,32 x 1,09 m	e491310c	8,0	
U-teräslankku 0,32 x 1,57 m	e491315c	11,1	
U-teräslankku 0,32 x 2,07 m	e491320c	14,2	
U-teräslankku 0,32 x 2,57 m	e491325c	17,4	
U-teräslankku 0,32 x 3,07 m	e491330c	20,5	
U-teräslankku 0,32 x 1,57 m	e491415	12,1	
U-teräslankku 0,32 x 2,07 m	e491420	15,5	
U-teräslankku 0,32 x 2,57 m	e491425	18,9	
U-teräslankku 0,32 x 3,07 m	e491430	22,2	
U-teräslankku 0,32 x 4,14 m	e491440	29,6	
U-teräslankku 0,32 x 0,73 m	e491607	6,4	
U-teräslankku 0,32 x 1,09 m	e491610	8,5	
U-teräslankku 0,32 x 1,57 m	e491615	11,2	
U-teräslankku 0,32 x 2,07 m	e491620	14,0	
U-teräslankku 0,32 x 2,57 m	e491625	15,9	
U-teräslankku 0,32 x 3,07 m	e491630	18,5	

AMO ROTAX TELINEJÄRJESTELMÄN

Osan nimi

Tuotenumero Paino








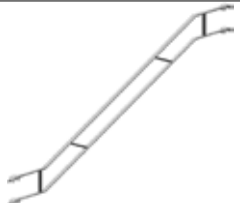
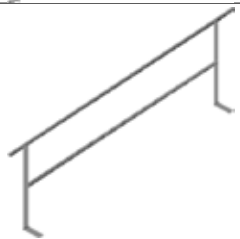



Osan nimi	Tuotenumero	Paino
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 0,73 m	e495507	6,8
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 1,09 m	e495510	9,2
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 1,57 m	e495515	12,7
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 2,07 m	e495520	16,1
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 2,57 m	e495525	19,5
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 3,07 m	e495530	22,8
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 2,57 m	e495507c	6,5
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 1,09 m	e495510c	9,2
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 1,57 m	e495515c	12,0
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 2,07 m	e495520c	15,1
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 2,57 m	e495525c	18,3
O-teräslankku, tuettu 0,32 x 3,07 m	e495530c	21,4
O-teräslankku 0,32 x 0,73 m	e495607	6,6
O-teräslankku 0,32 x 1,09 m	e495610	9,0
O-teräslankku 0,32 x 1,57 m	e495615	12,3
O-teräslankku 0,32 x 2,07 m	e495620	15,7
O-teräslankku 0,32 x 2,57 m	e495625	19,1
O-teräslankku 0,32 x 3,07 m	e495630	22,4
O-teräslankku 0,32 x 0,73 m	e495607c	6,3
O-teräslankku 0,32 x 1,09 m	e495610c	8,5
O-teräslankku 0,32 x 1,57 m	e495615c	11,6
O-teräslankku 0,32 x 2,07 m	e495620c	14,7
O-teräslankku 0,32 x 2,57 m	e495625c	17,9
O-teräslankku 0,32 x 3,07 m	e495630c	21,0
U-taso, alumiini-vaneri 0,61 x 1,09 m	e491110	10,7
U-taso, alumiini-vaneri 0,61 x 1,57 m	e491115	13,8
U-taso, alumiini-vaneri 0,61 x 2,07 m	e491120	17,0
U-taso, alumiini-vaneri 0,61 x 2,57 m	e491125	19,9
U-taso, alumiini-vaneri 0,61 x 3,07 m	e491130	23,0
U-taso, alumiini-vaneri, luukullinen 0,61 x 2,57 m	e492325	26,8
U-taso, alumiini-vaneri, luukullinen 0,61 x 3,07 m	e492330	29,7
O-taso, alumiini, luukullinen 0,61 x 2,07 m	e492620	20,3
O-taso, alumiini, luukullinen 0,61 x 2,57 m	e492625	28,1
O-taso, alumiini, luukullinen 0,61 x 3,07 m	e492630	31,0
U-taso, alumiini, luukullinen (ei tikkaita) 0,61 x 1,57 m	e492515	16,2
U-taso, alumiini, luukullinen (ei tikkaita) 0,61 x 2,07 m	e492520	19,4
U-taso, alumiini, luukullinen (ei tikkaita) 0,61 x 2,57 m	e492525	22,3
U-taso, alumiini, luukullinen (ei tikkaita) 0,61 x 3,07 m	e492530	25,2
Tikkaat, 7 askelmaa 0.32 x 2.14 m	e511600	11,1
Alumiinitikkaat (tasoille e4925...)	e492600	4,26
Tikkaitten salpa	e492603	0,3
Teräslankku välikoko 0,3 x 1,5 m	e494015	9,9
Teräslankku, välikoko 0,3 x 2,0 m	e494020	12,9
Teräslankku, välikoko 0,3 x 2,5 m	e494025	16,0
Teräslankku, välikoko 0,3 x 3,0 m	e494030	19,0






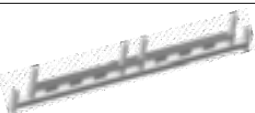














Osan nimi	Tuotenumero	Paino	
Teräslankku, välikoko, suojattu 0,3 x 1,0	e494110	7,0	
Teräslankku, välikoko, suojattu 0,3 x 1,5	e494115	10,0	
Teräslankku, välikoko, suojattu 0,3 x 2,0	e494120	13,0	
Teräslankku, välikoko, suojattu 0,19 x 1,0	e494210	5,2	
Teräslankku, välikoko, suojattu 0,19 x 1,5	e494215	7,6	
Teräslankku, välikoko, suojattu 0,19 x 2,0	e494220	10,1	
Pystyputken jalka, teräs	e511200	1,3	
Säätöjalka 0,4 m	e511204	3,4	
Säätöjalka 0,6 m	e511206	4,4	
Säätöjalka 0,8 m	e511208	5,3	
Säätöjalka 0,73 m	e511307	4,3	
Säätöjalka 1,5 m	e511313	9,8	
Kääntyvä säätöjalka 0,8 m	e511408	7,9	
Kääntyvä säätöjalka 1,1 m	e511411	9,5	
Säädettävä yläpää 0,6 m	e642200	5,3	
Säädettävä kaksoisyläpää 0,6 m	e642210	8,1	
O-uloke, teräs 0,73 m	e373707	7,7	
U-uloke, teräs 0,36 m	e374103	4,4	
U-uloke, teräs 0,50 m	e374105	5,0	
U-uloke, teräs 0,73 m	e374107	6,5	
U-uloke, teräs 1,09 m	e374110	13,4	
Uloketuki 1,77 m	e285179	8,2	
Uloketuki 1,95 m	e285119	8,8	
Suojaava kattokiinnike 0,73 m	e288501	6,0	
U-ristikkokannatin, teräs 0,5 x 2,57 m	e376725	29,6	
U-ristikkokannatin, teräs 0,5 x 3,07 m	e376730	34,7	
U-ristikkokannatin, teräs 0,5 x 5,14 m	e376751	56,0	
U-ristikkokannatin, teräs 0,5 x 6,14 m	e376761	65,9	
O-ristikkokannatin, teräs 0,5 x 5,14 m	e376851	59,9	
O-ristikkokannatin, teräs 0,5 x 6,14 m	e376861	63,7	
Ristikkokannatin, alumiini 0,4 x 3,0 m	e501230	12,7	
Ristikkokannatin, alumiini 0,4 x 4,0 m	e501240	17,0	
Ristikkokannatin, alumiini 0,4 x 5,24 m	e501252	20,9	
Ristikkokannatin, alumiini 0,4 x 6,0 m	e501260	24,7	
Ristikkokannatin, alumiini 0,4 x 6,24 m	e501262	25,1	
Ristikkokannatin, alumiini 0,5 x 3,24 m	e501330	14,9	
Ristikkokannatin, alumiini 0,5 x 4,24 m	e501340	18,8	
Ristikkokannatin, alumiini 0,5 x 5,24 m	e501350	22,6	
Ristikkokannatin, alumiini 0,5 x 6,24 m	e501360	26,4	
Ristikkokannatin, alumiini 0,4 x 2,0 m	e503320	21,1	
Ristikkokannatin, teräs 0,4 x 3,0 m	e503330	30,6	
Ristikkokannatin, teräs 0,4 x 4,0 m	e503340	41,3	
Ristikkokannatin, teräs 0,4 x 6,0 m	e503360	60,3	
Ristikkokannatin, teräs 0,5 x 3,24 m	e503230	36,4	
Ristikkokannatin, teräs 0,5 x 4,24 m	e503240	45,6	
Ristikkokannatin, teräs 0,5 x 5,24 m	e503250	54,8	
Ristikkokannatin, teräs 0,5 x 6,24 m	e503260	64,8	
Ristikkokannatin, teräs 0,4 x 5,14 m	e287754	56,0	
Ristikkokannatin, teräs 0,4 x 6,14 m	e287761	62,6	
Ristikkokannatin, teräs 0,4 x 6,14 m –pass by	e287762	62,1	

AMO ROTAX Plus TELINEJÄRJESTELMÄ – ASENNUSOHJE

AMO ROTAX TELINEJÄRJESTELMÄN

Osan nimi	Tuotenumero	Paino	
Katon ristikkokannatin, teräs 0,4 m (lyhyt)	e502140	8,7	
Katon ristikkokannatin, teräs 0,4 m (pitkä)	e502240	30,19	
Yläpään sitoja, alumiini 0,6 m	e501006	2,7	
Yläpään sitoja, alumiini 0,9 m	e501009	3,3	
Yläpään sitoja, alumiini 1,2 m	e501012	3,8	
Yläpään sitoja, alumiini 1,6 m	e501016	5,2	
Yläpään sitoja, alumiini 1,9 m	e501019	5,8	
Yläpään sitoja, alumiini 3,0 m	e501030	8,5	
Yläpään sitoja, alumiini 4,0 m	e501040	10,2	
Yläpään sitoja, alumiini 5,0 m	e501050	12,7	
Yläpään sitoja, alumiini 6,0 m	e501060	15,2	
Ristikkotukiyhdistäjä, kiinnikkeillä L = 0.4 m	e502000	2,2	
Jokka ristikkokannattimille 0,73 m	e503407	2,8	
Porrasnousu, alumiini 2,57 m	e286225	25,1	
Porrasnousu, alumiini 3,07 m	e286230	29,9	
U-välituki 0,36 m	e372403	1,9	
U-välituki 0,73 m	e372407	3,1	
Porrasulkoakaide 2,0 x 2,57 m	e374925	18,6	
Porrasulkoakaide 2,0 x 3,07 m	e374930	20,6	
Porrassisäkaide 2,0 x 3,0 m	e286300	12,8	
Kaidekiinnike	e374800	0,9	
Ankkuriputki 0,4 m	e286504	1,6	
Ankkuriputki 0,5 m	e286505	1,9	
Ankkuriputki 0,8 m	e286508	2,9	
Ankkuriputki 1,1 m	e286511	3,9	
Ankkuriputki 1,3 m	e286513	4,5	
Ankkuriputki 1,5 m	e286515	5,2	
Ankkuriputki 1,9 m	e286519	6,5	
Jokkaan kiinnitettävä jatkokappale	e376700	1,8	

Osan nimi	Tuotenumero	Paino	
Putkeen kiinnitettävä jatkokappale	e581701	1,6	
Väljuoksu, alumiini 4,25 m	e491042	32,7	
Väljuoksu, alumiini 5,2 m	e491052	39,0	
Väljuoksu, alumiini 6,1 m	e491061	46,0	
Väljuoksu, alumiini 7,1 m	e491071	52,5	
Kaiteen tolppa, alumiini	e491001	2,5	
Kaidekiinnike	e491002	0,3	
Alumiinisen luiskan kiinnike	e491003	0,3	
Siirtopuomi	e571173	26,3	
Säätöjalka, kaksi mutteria	e571175	4,1	
Pyörä Æ 200 mm	MP-116	4,6	
Ankkurin silmukkapultti 0,12 m	e511012	0,2	
Ankkurin silmukkapultti 0,19 m	e511019	0,3	
Ankkurin silmukkapultti 0,23 m	e511023	0,4	
Putkiliitin	e581119	0,8	
Putkiliitin, kiertyvä	e581319	1,9	
Ankkurin liitin	e284610	0,9	
In-line liitin	e581419	1,5	
Kiilapääliitin, kiinteä	e373901	1,2	
Kiilapääliitin, kiertyvä	e373001	1,2	
Reikälevy, puristettava	e371200	1,1	
Asennuskaiteen pystyputki	e206600	6,3	
Teleskooppikaide 1,5 m – 2,07 m	e206800	3,45	
Teleskooppikaide 2,07 m – 3,7 m	e206700	4,23	

6. LIITE 1

TELINEEN TARKASTUS- KÄYTTÖNOTTO- JA LUOVUTUSPÖYTÄKIRJA

1. Pöytäkirjan numero
2. Telineen hyväksymispäivämäärä
3. Telineen asennusurakoitsija
- puh.
- 4. Telineen käyttäjä (Tilaaaja)
-
-
5. Telineen tekninen kuvaus:
 - tyyppi/malli
 - telineen parametrit
 -
 - asennuspaikka
 - työskentelytasojen sallittu kuorma
 - erikoisvarusteet
 -
 - asennusalustan kantavuus
 - seuraavien tarkastusten päivämäärät
 - telineen käyttöönotto

TARKASTUSLAUSUNTO

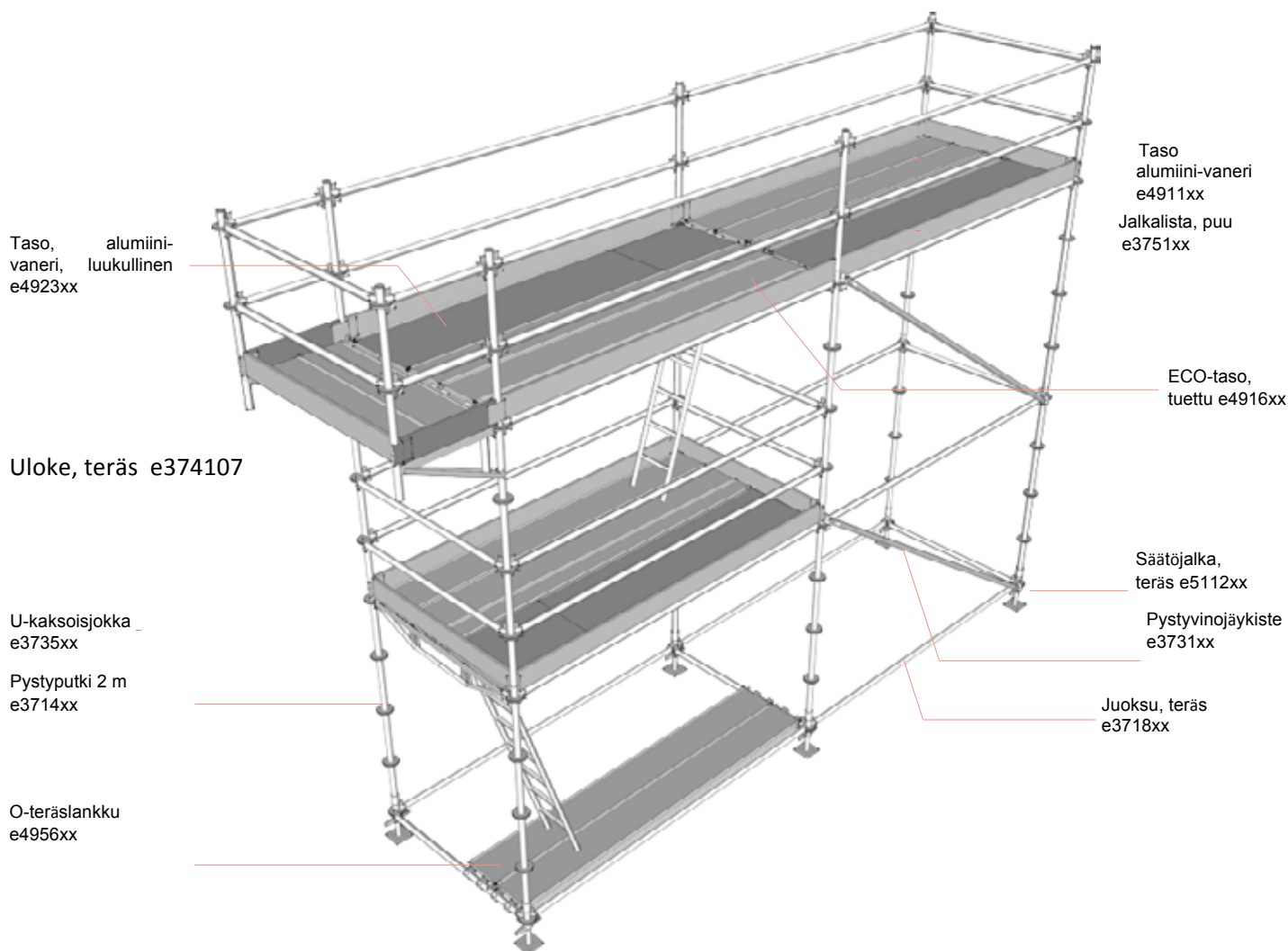
6. Telineasennusurakoitsija vahvistaa, että pöytäkirjassa kuvattu teline on asennettu.
Asennus on suoritettu valmistajan asennusohjeen mukaan ja noudattaen työturvallisuusmääräyksiä. Asennus on suoritettu valtuutettujen telineasentajien toimesta.
7. Telineasennusurakoitsija liittää tähän pöytäkirjaan seuraavat dokumentit:
 - a) telineen asennuskaavio
 - b) telineen asennusohje
 - c)
 - d)
8. Tilaaaja hyväksyy telineen käyttöönsä ilman varauksia ja vahvistaa olevansa tietoinen asennusohjeen telineen käyttöä koskevasta ohjeistuksesta.
9. Allekirjoittaneet tarkastajat vahvistavat telineen olevan asennettu, luovutettu ja käyttövalmis.
10. Tarkastajat:

a)	.....	.....	– Tilaaaja
b)	.....	.....	– Tilaaaja
c)	.....	.....	– Asennus- urakoitsija
.....	Nimi	Asema	Allekirjoitus
.....			

Telineen purkamispäivämäärä:..... Telineen rakenteen muutoksia saa suorittaa vain telineasennusurakoitsija. Telineen tekninen kunto ja asennuskaavion mukainen rakenne on tarkastettava käytön aikana.

7. Esimerkkikokoonpano – ROTAX telinejärjestelmä

Alla on kuvattuna ROTAX telinejärjestelmän esimerkkikokoonpano tuotenumeroineen (osaluettelo ss. 34 – 39).





Valmistaja:

ALTRAD-Mostostal Spółka z o.o.

tel.: 0 801 ALTRAD (0 801 2 5 8 7 2 3)

tel.: +48 25 644 82 93

fax: +48 25 644 62 62

ul. Starzyńskiego 1, 08-110 Siedlce, Puola

www.altrad-mostostal.pl



Maahantuoja:

Machinery Oy

Ansatie 5

01740 Vantaa

puh: 020 1630 300

www.machinery.fi

CERTYFIKAT BEZPIECZEŃSTWA NR B/02/007/11

Nazwa i adres posiadacza certyfikatu/ Name and address of the certificate holder:	ALTRAD - Mostostal Spółka z o.o. 08-110 SIEDLCE; ul. Starzyńskiego 7
Nazwa i adres producenta/Name and address of the manufacturer:	ALTRAD - Mostostal Spółka z o.o. 08-110 SIEDLCE; ul. Starzyńskiego 7
Rodzaj wyrobu/Order description:	Rusztowanie modułowe stojakowe
Model/typ wyrobu/Model/type of the product:	„ROTAX-Plus”
System certyfikacji wg PKN-ISO/IEC Guide 67/Certification system acc. to Guide 67	3
Program certyfikacji/Certification Program	P-GW/01/10
Wymagania bezpieczeństwa/Safety requirements:	Kryteria K/0812-72/1/08
Nazwa i adres laboratorium, które zbadalo wyrob/Name and address of the laboratory which was testing the product:	Laboratorium Badań Maszyn Roboczych i Górnictw; Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego; ul. Racjonalizacji 6/8; 02-673 Warszawa
Numer i data sprawozdania/Number and date of the test report	Ekspertyza-Sprawozdanie z Badań nr 12948/MR z kwietnia 2011 r.
Okres ważności certyfikatu/Certificate validity:	Od 22 kwietnia 2011 r. do 21 kwietnia 2016 r.
Prawa i obowiązki posiadacza certyfikatu są zawarte w/Rights and duties of the certificate holder are stated in:	Umowa nr 007/11 o stosowaniu certyfikatu bezpieczeństwa z dnia 10 maja 2011 r.
Jednostka certyfikująca/Certification body	Ośrodek Certyfikacji – IMBSiG

Niniejszy certyfikat bezpieczeństwa upoważnia posiadacza do oznaczenia znakiem bezpieczeństwa „B” wyrobu wymienionego w certyfikacie. Znakiem bezpieczeństwa „B” mogą być oznaczone wyłącznie wyroby identyczne z egzemplarzem, który był badany/This certificate allows the holder to affix safety mark „B” on the product(s) mentioned in this certificate. The safety mark „B” can be affixed only on those products which are identical with tested design.

UWAGI:

- Niniejszy certyfikat dotyczy danych technicznych i projektowych oraz informacji o zakresie stosowania rusztowania modułowego stojakowego typu „ROTAX-Plus”, zawartym w:
 - Instrukcja montażu i użytkowania rusztowań modułowych stojakowych typu „ROTAX-Plus”. Siećba 04/2011
- Niniejszy certyfikat potwierdza spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, a w szczególności § 100, ust. 2 tego Rozporządzenia.
- Wyrób określony niniejszym certyfikatem może być wprowadzony do obrotu i użytkowania na terenie Polski jako wyrób bezpieczny w rozumieniu art. 4 pkt. 1 i art. 6 pkt. 1 Ustawy z 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

KIEROWNIK
OŚRODKA CERTYFIKACJI

inż. Czesław Ilcewicz

Warszawa, dnia 10 maja 2011 r.



DYREKTOR INSTYTUTU

dr Stefan Góralczyk

ALTRAD - Mostostal Spółka z o.o.
08-110 Siedlce, ul. Starzyńskiego 1
tel.(025) 644-82-93, fax(025) 644-62-62
NIP 821-11-88-329



DECLARATION OF CONFORMITY

ALTRAD- Mostostal Spółka z o.o.
ul. Starzyńskiego 1
08-110 Siedlce

We hereby declare that **ROTAX PLUS** stand type scaffoldings were designed and produced in accordance with following standard documents:

1. EN-12811-1: Equipment for temporary works – part 1: Scaffoldings – production conditions and general designing.
2. EN-12811-2: Equipment for temporary works – part 2: Information concerning raw materials.
3. EN-12811-3: Equipment for temporary works – part 3: Research loadings.
4. EN-12810-1: Facade scaffoldings made of prefabricated elements – part 1: Technical specifications of goods.
5. EN-12810-2: Facade scaffoldings made of prefabricated elements – part 2: Special methods of designing the construction.

and

6. Dz. U. Nr 47/2003 pos. 401 Directive of Ministry of Infrastructure concerning Industrial Safety standards at work while performing construction works.
7. Dz. U. Nr 129/97 pos. 844 Directive of Ministry of Labor and Social Policy concerning general regulations for Industrial Safety
8. Dz. U. Nr 178/2003 pos. 1745 Directive of Ministry of Economy, Labor and Social Policy

At the same time we hereby inform that “Assembly manual – ROTAX PLUS stand scaffoldings” issued by Altrad-Mostostal Spółka z o.o. is in effect, and it defines the way of erecting, assembling and exploitation of typical works.

Siedlce, dn. 12.01.2015

ALTRAD - Mostostal Spółka z o.o.
08-110 Siedlce, ul. Starzyńskiego 1
tel.(025) 644-82-93, fax(025) 644-62-62
NIP 821-11-88-329



ALTRAD-Mostostal Spółka z o.o.
08-110 Siedlce, ul. Starzyńskiego 1
tel. +48 25 644 82 93, fax +48 25 644 62 62
<http://www.altrad-mostostal.pl>
e-mail: handlowy@altrad-mostostal.pl

KONTO: Bank Pekao SA I O/Siedlce, nr 36 1240 2685 1111 0000 3656 4538
Kredyt Bank SA O/Siedlce, nr 19 1500 1663 1216 6001 9651 0000
NIP 821-11-88-329, REGON 710413184, KRS 0000051423
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy XIV Wydział Gospodarczy
Kapitał zakładowy: 20.998.000 zł