

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETIAA



Elementtitehtaan mahdollisuudet rakennusosien suojauksessa


DI Heikki Aapro
Parma Oy

Elementtitehtaan mahdollisuudet rakennusosien suojauksessa

Sisältö:

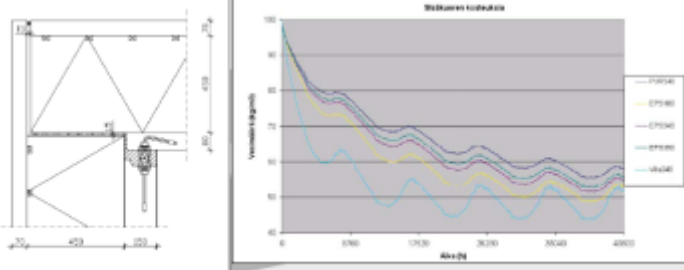
- Julkisivuelementtien suojauksesta
 - SW- elementit
 - Tehdasrapatut seinät
 - Eristeen valinta
 - Katetut varastot
- **Ontelolaattojen kosteudenhallinta**
 - Rakenneratkaisut
 - Vesireikien poraus
 - Ohjeistus ja suunnittelu
- **Uudet vaatimukset seinien suojaamisesta ja vesireikien toteuttamisesta**
 - Inspectan tuoteryhmäohjeet TR15 ja TR62

Tietoa lämpö- ja kosteustekniikasta löytyy valtakunnasta rakentajan tarpeisiin riittävästi.

 TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

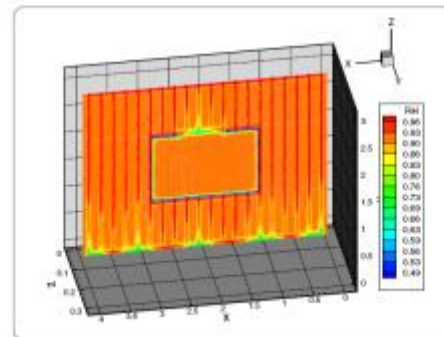
RAKENNUSTEKNIIKAN LAITOS
TUTKIMUSSELOSTUS TRT/1864/2010

BES 2010 - OSA C, 3. LÄMPÖ- JA KOSTEUSTEKNIikka
SUUNNITTELUOHJEISTUKSEN UUSINTA - LYHENNETTY VERSIO



14.6.2010

ESPOO 2003 VTT TIEDOTTEITA 2210



Mikael Salonvaara & Jyri Nieminen

Betonirakenteiden tuuletus ja
lämmöneristävyys

Elementtitehtaan mahdollisuudet rakennusosien suojauksessa

Julkisivuelementit

- Detaljikehitys
- Eristeen suojaaminen
 - Sw-elementit
 - Tehdasrapatut elementit
- Eristeen valinta
- Tutkimus ja kehitystyö
 - Kosteustekniset tutkimukset
 - Seinärakenteen tuuletus
- Tehdasvarastoinnin kehittäminen
 - Raaka-aineiden varastointi
 - Tuotevarastot (kattaminen ja varastointi sisällä)
- Alan yhteisten vaatimusten kehittäminen (Inspectan tuoteryhmäohjeet TR15)

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETTIAA

Eristeen suojaaminen



Esimerkki:
- sw-elementit

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETIAA

Eristeen suojaaminen



Esimerkki:

Tehdasrapattu
elementti

Tuotteiden suojaaminen sateelta ja likaantumiselta

Esimerkki:

Betemi-pilarit





- katetut varastot
- varastointi tehdashallissa

Vaihtoehtoiset kovat eristemateriaalit; SPU, EPS

SPU FR KATSO KÄYTTÖOHJEET




LEVYKOOT	1200 x 2400 mm
PAIKSUUS	50 / 100 / 150 mm
LÄMMÖOHITAVUUS	λj 0,025-0,027 W/mK pealäside riippuen
POHITTI	Työpölysuojapohjalle
FINNOITTE	Enkospennote levyä molemmin puolin. Pinnote ei sovellu metallille. Hyväst! B-s1, d0 -pussi on levyä tumma puoli.

B-s1, d0 -paloluokan polyuretaanilevy – SPU FR



EFR -polyuretaanieristeet



The screenshot shows the EPS website interface. At the top, there's a navigation menu with 'ETU sivu', 'KÄYTTÖOHJEET', 'MITÄ EPS ON?', and 'YHTEYSTIEDOT'. Below the menu is a large image of a construction site with a crane. To the right of the image is a search bar and a 'KÄYTTÖOHJEET' button. Below the image, there's a section titled 'Muut tuotteet' and a list of products including 'EPS -eristysmateriaali', 'EPS -eristysmateriaali', 'Organisointi ja työkalut', 'Laskutus ja tulokset', 'Eräpäätökset', and 'Puhutteleminen'. There are also some news or updates sections on the right side of the page.

Ominaisuuksista:

- + kosteudensieto
- + eristävyys
- + saatavuus
- työstettävyys
- eristyskustannus (varauksin)

Elementtitehtaan mahdollisuudet rakennusosien suojauksessa

Ontelolaattojen kosteudenhallinta

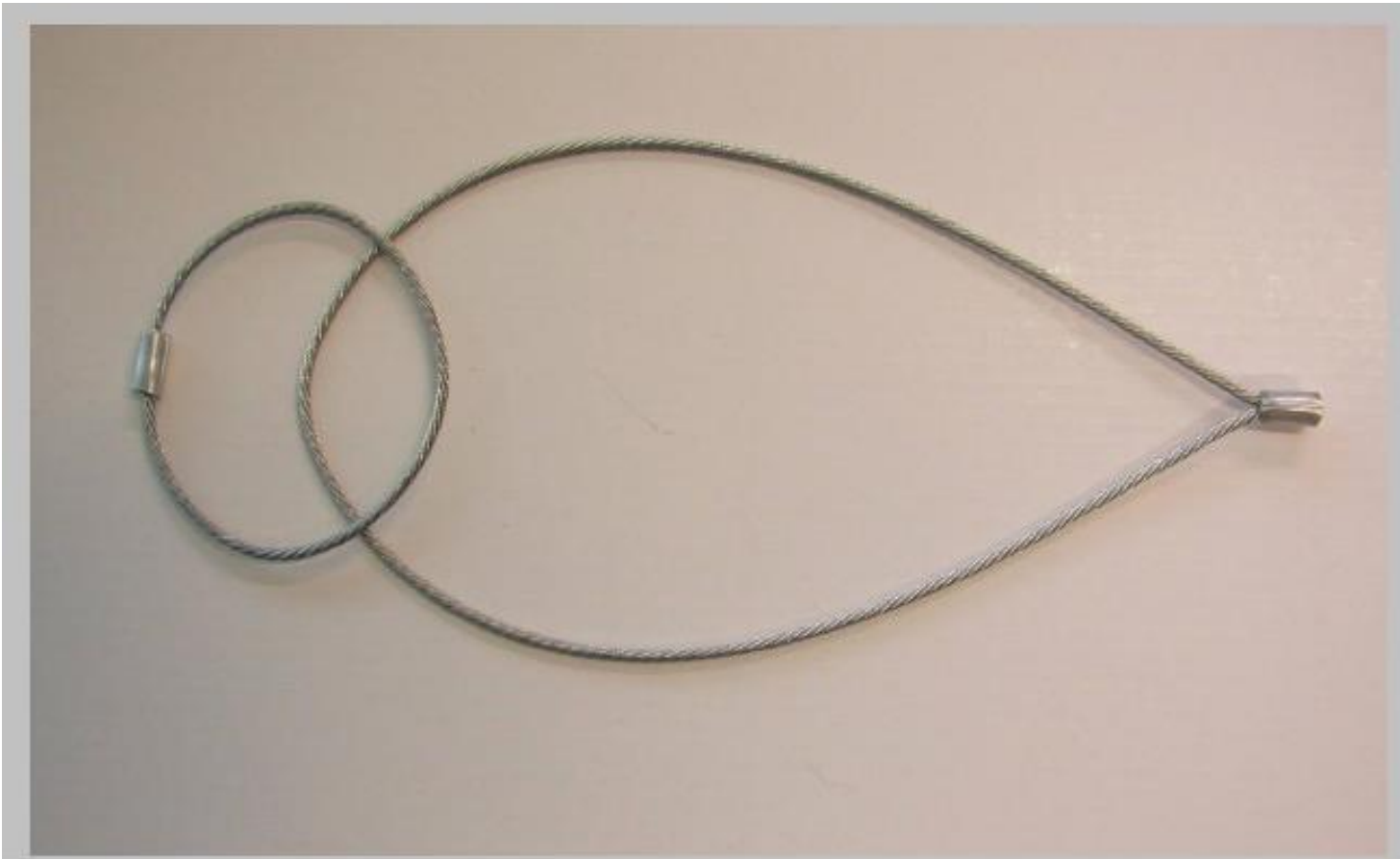
- Detaljikehitys ja rakenneratkaisut
- Vesireikien poraus
 - Työnjako
 - Ohjeistus
 - Poraus-suunnitelma laatasto suunnittelun yhteydessä
 - Kerros / projekti; osaksi työmaan kosteudenhallintasuunnitelmaa
 - Toteutus ja valvonta
- Alan yhteisten vaatimusten kehittäminen (Inspectan tuoteryhmäohjeet TR15)

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETIAA

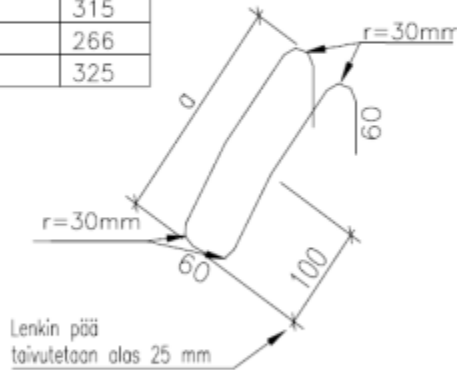
Detaljikehitys ja kosteudenhallinta



REUNATARTUNTA $\varnothing 6$

LAATTA	a
P27	266
P32R	266
P32	315
P37	266
P40	325

Tartunnan osamittojen toleranssit ± 10 mm

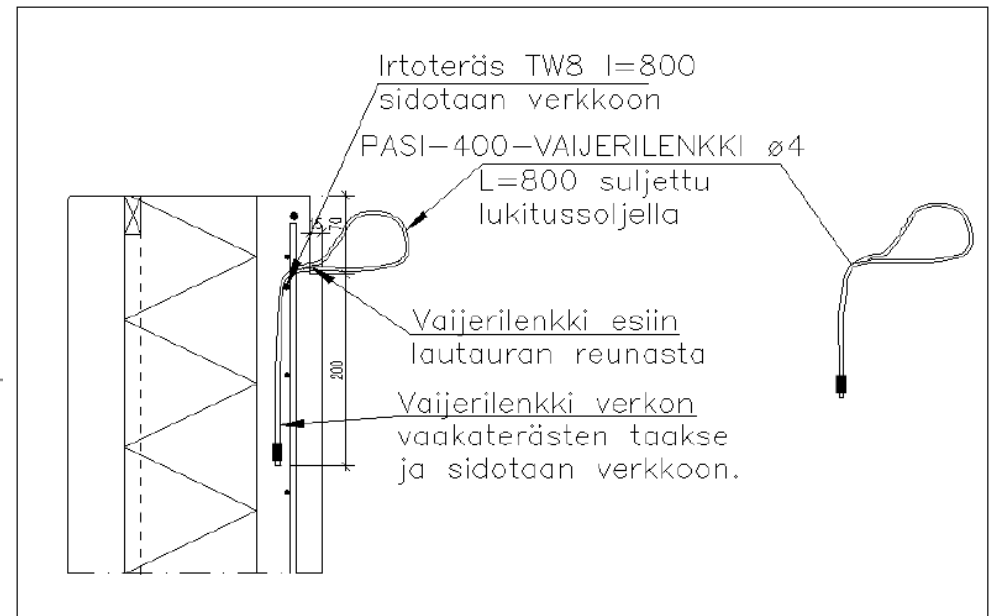


PASI-100-VAIJERILENKKI $\varnothing 4$

$\varnothing 100$ mm
Suljettu lukitussoljella
Pujotetaan $\varnothing 6$
tartuntalenkkiin



Detaljikehitys ja kosteudenhallinta Esimerkki:Pasi-kiinnitys



Kuva 2. Ontelolaatan reunatartunta ja siihen pujotettava PASI-100 vaijerilenkki

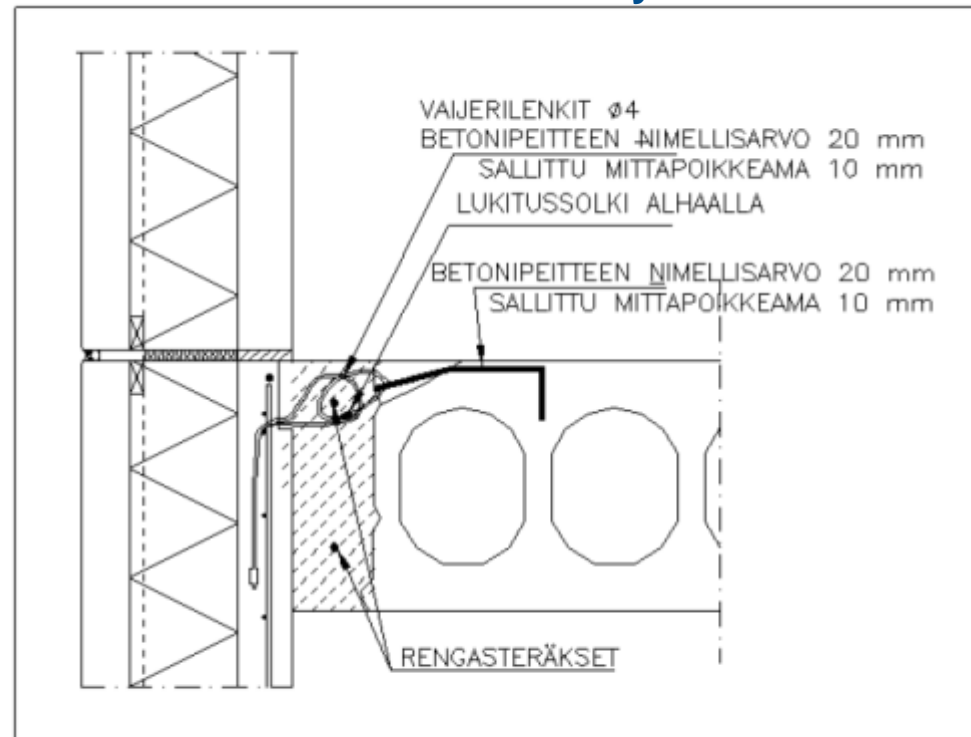
Kuva 3 PASI-400 vaijerilenkin kiinnittäminen seinäelementtiin

Detaljkehitys ja kosteudenhallinta

Esimerkki: Pasi-kiinnitys

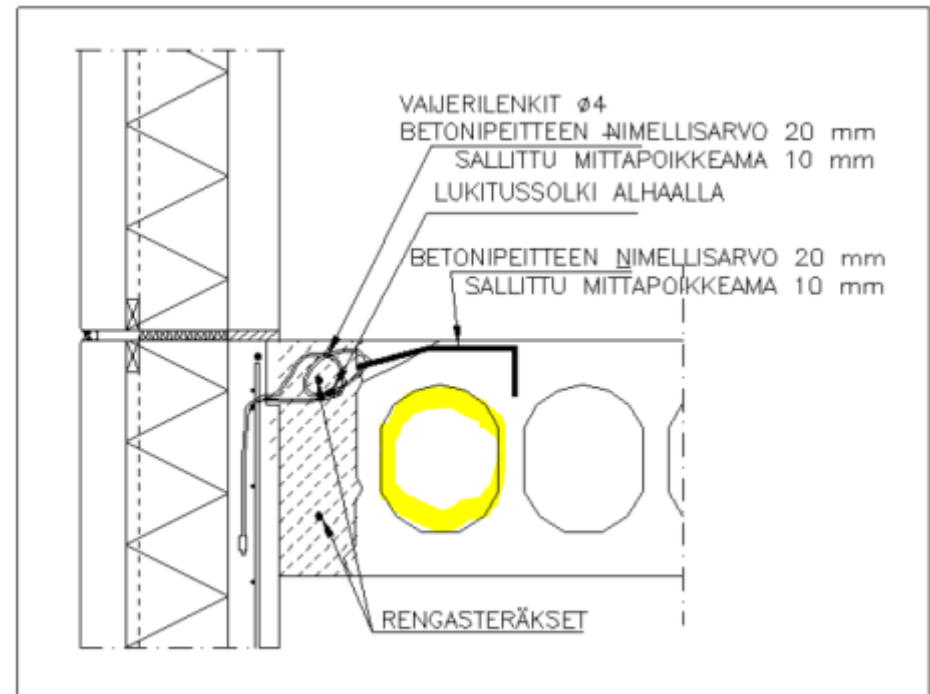
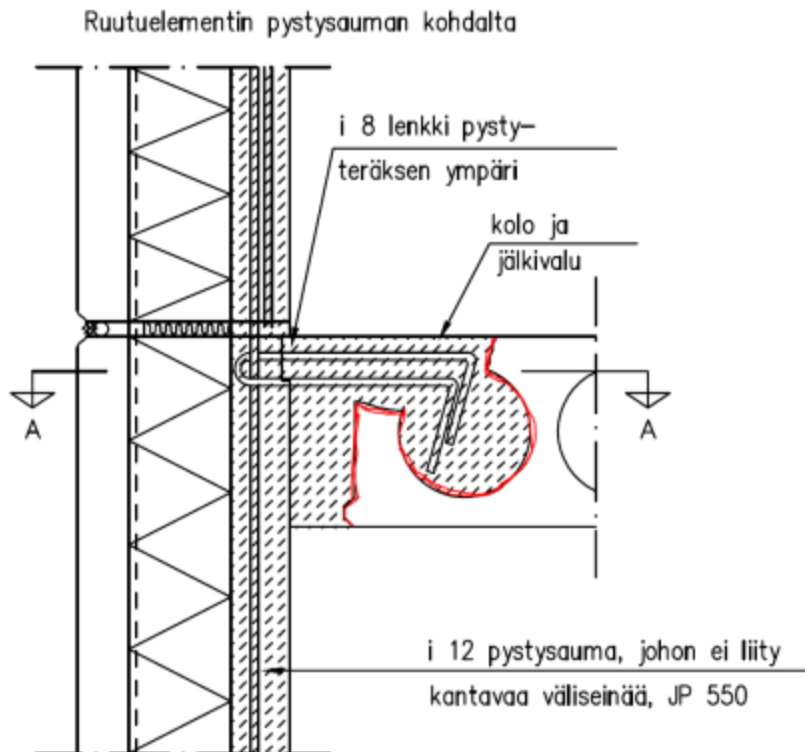
Pasi-sidonta:

- max jako k/k 2,0 m
- nopea
- turvallinen
- edullinen; työn säästö
- kosteusteknisesti turvallinen
 - vähemmän koloja reunaonteloon
 - yksinkertainen asentaa



Kuva 1 Ruutuelementin PASI - vaijerilenkkisidonta

Detaljkehitys ja kosteudenhallinta



Kuva 1 Ruutuelementin PASI -vajerenkkisidonta

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETTIAA



Vesireikien porausta

Esimerkki:

- yläpuolinen poraus
- tuoreeseen betoniin
- ohjurin käyttö



Vesireikien porausta

Esimerkki:

-alapuolinen poraus

-kovettunut betoni

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETTIAA

Vesireikien porausta



Esimerkki:

- alapuolinen poraus**
- kovettunut betoni**

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETTIAA

Vesireikien porausta



**Esimerkki:
-alapuolinen poraus**

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETTIAA

Vesireikien poraus; eristetty laatta



www.parma.fi Aineistot ja materiaalit \ Työmaa \ Vesireikämuistutus

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETTIAA

[Medialle »](#)
[Yhteystiedot »](#)

Projektikeskus

[Etusivu](#)
[Ratkaisut ja palvelut](#)
[Tuotteet](#)
[Pientalorakentajat](#)

Aineistot ja materiaalit

[Esimerkkikohteita](#)

Etusivu > Aineistot ja materiaalit > Työmaa

Suunnittelu

- [Laatat](#)
- [Seinät](#)
- [Infra](#)
- [Pientalot](#)
- [Muu suunnittelu](#)

Työmaa

- [Esitteet](#)
- [Sertifioinnit](#)
- [Muut materiaalit](#)

Työmaa

Parman betoniratkaisut- ja tuotteet ovat hyvin työmaaystävällisiä ja helppoja kuljettaa. Tässä ohjeita, joiden avulla asennat elementtejä nopeasti, siististi ja turvallisesti. Ota huomioon myös suunnittelijoiden ja viranomaisten antamat ohjeet.

- [ParmaParel-ontelolaatat asennusohje](#)
- [PARMAontelolaattojen nosto-ohje](#)
- [Parma yhdistelmäketju käyttöohje](#)
- [PARMAperustukset ontelosokkeli ja PARMAontelolaatat pientaloihin, asennus- ja työmaaohje](#)
- [Parel-liittolaatat asennus ja työmaaohje](#)
- [Putoamissuojaus ontelolaatta-asennuksessa, ankkuritapin käyttö](#)
- [Putoamissuojauksen testausseoste](#)
- [Vesireikämuistutus talvirakentamiseen](#)

Alan yhteisiä työmaaohjeita

- [Ohjeita elementtien asentamiseen, Elementtisuunnittelu](#)
- [Elementin turvallinen asennus, Betonitieto](#)

Ota yhteyttä

Etsi myyjä

Pyydä tarjous

Tilaa esitteitä

Lataa materiaalia

PARMA OY
020 577 5500

Vesireikäohje

ARVOISA ASIAKKAAMME

Talvikauden alkaessa on ajankohtaista palauttaa mieliin ontelolaattojen vedenpoistoreikien tärkeys jäätymisvaurioiden ehkäisyssä.

Hankintasopimuksemme mukaisesti laattojen **toimittaja** poraa tehtaalla laattojen alapintaan onteloiden kohdalle vesireiät n. 0.5- 1.5 m:n etäisyydelle laatan molempiin päihin. Mikäli näitä ns. vakioreikiä laatoista puuttuu, ne käydään työmaan ilmoituksen jälkeen poraamassa toimestamme työmaalla.

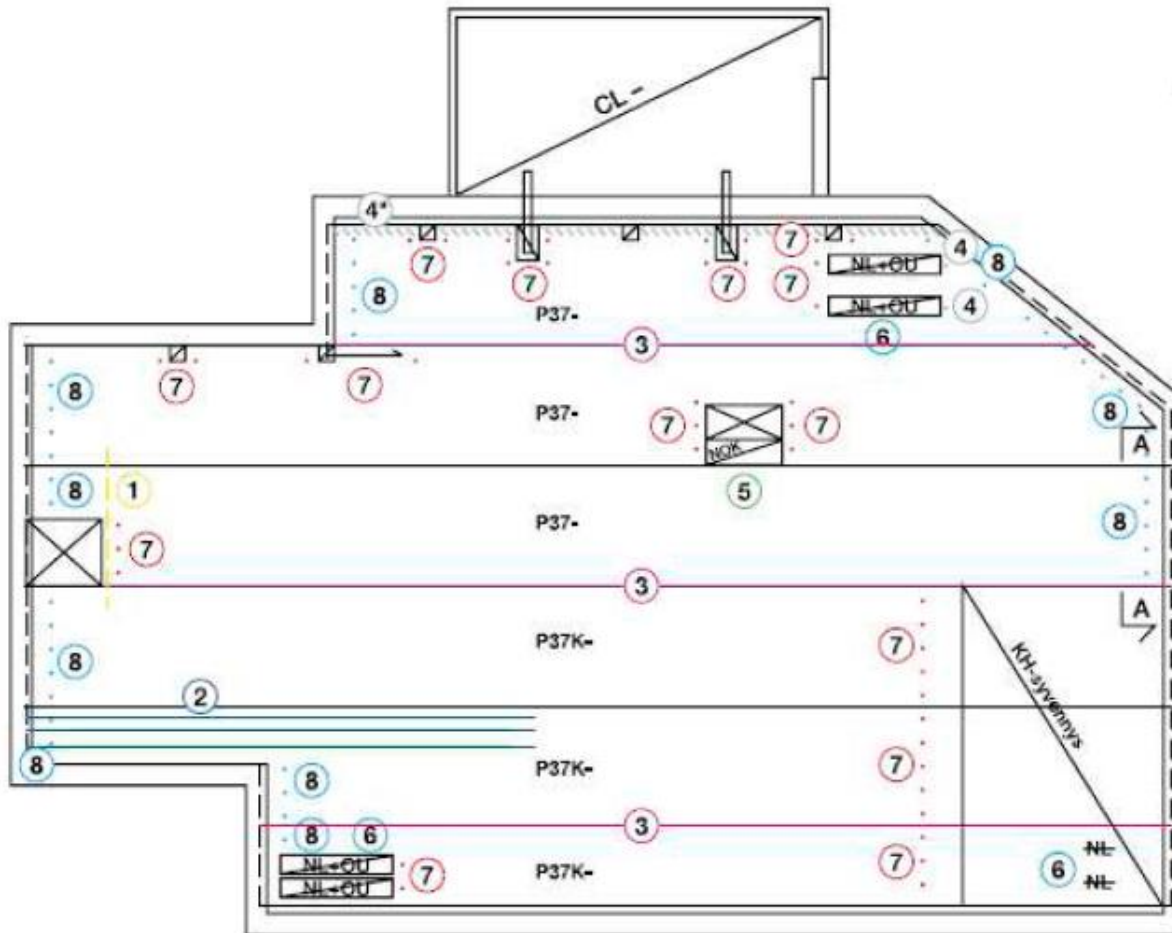
Tilaaajan velvollisuutena on tarkistaa saumavalujen jälkeen, että reiät eivät ole saumavalujen aikana tukkeutuneet sekä tarvittaessa avata tukkeutuneet reiät. Lisäksi tilaaajan velvoitteisiin kuuluu alla olevan kuvan mukaisten vesireikien aukaisu.

7 Työmaalla tehtävät vesireiät: (Kohta 13)

- Hormit, varaukset
- Tartunnat (s-piste, parveke) rengasterästen jatkokset
- Kylpyhuonesyvennyksien eteen
- Laattojen nostolenkit

8 Työmaalla avattavat, tehtaan tekemät vesireiät: (Kohta 13)

Kaikkien onteloiden päiden vesireiät



TR 15:2014
Tuoteryhmäohje



Inspecta

Tuotesertifiointi

Betonielementit ja jännitetyt betonielementit

Alan yhteisistä ohjeista..

Toiminnallisia vaatimuksia

- määrittelee minimitason
- yhtenäisyys
- kolmannen osapuolen tarkastus
- sanktiot
- julkisivutehtaat 4 krt / vuosi
- laattatehtaat 3 krt / vuosi

1.1 Ohjeiden soveltamisala

Alan yhteisistä ohjeista..

Tätä tuotesertifiointimenettelyä sovelletaan betonielementtien ja jännitettyjen betonielementtien valmistukseen, jotka ovat CE-merkittyjä tai joille on myönnetty TR61 ohjeiden mukainen varmennustodistus tai jonka on todettu täyttävän betonielementtien ja jännitettyjen betonielementtien varmennustodistuksen arviointiperusteiden vaatimukset.

Inspecta Sertifiointi Oy (Inspecta) myöntää tämän tuoteryhmäohjeen vaatimukset täyttävälle tuotannon laadunvarmistusjärjestelmälle tuotesertifikaatin tuotantolaitoksen ja laadunvarmistusjärjestelmän alkutarkastuksen ja jatkuvan valvonnan perusteella.

Tuotesertifikaatin haltijan tulee kiinnittää FI sertifiointimerkki tuotteeseen.

Tämä tuotesertifiointimenettely ja sopimusehdot on kuvattu julkaisussa *Tuotesertifiointin yleiset ohjeet*.

Luonnos...

3.3 Elementtivarasto

Elementtien varastoon siirtämistä ja varastointia varten tulee järjestää sellaiset tilat, että elementtien jälkihoidolle asetetut vaatimukset täytetään.

Elementtejä varastoitaessa on huolehdittava siitä, että

- sääolosuhteet (sade, lumi, jää, lämpötila, lämpötilaero) eivät vaikuta haitallisesti elementtien vaatimustenmukaisuuteen
- elementit tuetaan ja varastoidaan niin, etteivät ne missään olosuhteissa kaadu tai muuten vaurioidu.
- noudatetaan suunnittelijan tai elementtityyppiä koskevan vaatimusasiakirjan ohjeita varastoinnista

Valmistaja varmistaa, että suunnitelmissa on esitetty tarvittavat kuljetustuet elementin turvallista varastointia ja kuljetusta varten. Valmistajan tulee tarkastaa tukien olemassaolo ja toteutuskelpoisuus piirustuksen tarkastamisen yhteydessä ennen valua.

Kevytbetonielementit on varastoitava sateelta suojassa käyttäen esim. vedenpitäviä suojapeitteitä.

Luonnos...

5.3 Lämmöneristeet

Lämmöneristeinä tulee käyttää suunnitelman mukaisia eristemateriaaleja, joiden vaatimustenmukaisuus on todettu.

Valmistajalla on oltava kirjallinen menettely mineraali- ja lasivillalla eristettyjen elementtien lämmöneristeen suojaamisesta sateelta ja muulta kosteudelta varastoinnin ja kuljetuksen aikana. Tämä menettely koskee sandwich- elementtejä, eristettyjä kuorielementtejä ja tehdasrapattuja elementtejä. Valmistajan tulee ohjeistaa sääsuojauksen poistaminen työmaalla.

Luonnos...

7.2.8 Ontelolaattojen kosteudenhallinta

Ontelolaattaelementtien valmistajan tulee varmistaa vesireikien osalta, että

- tehtaalla on porattu rei'ät valmistajan oman suunnitteluohjeen mukaisesti ja että rei'ät ovat auki,
- työmaalla on käytössä ontelolaattavalmistajan laatima kirjallinen ohje lisäreikien poraamisesta ja olemassa olevien reikien toimivuuden varmistamisesta.

CONSOLIS

PARMA

ROHKEUTTA & KONKRETIAA



Lisätietoja: www.parma.fi

heikki.aapro@parma.fi