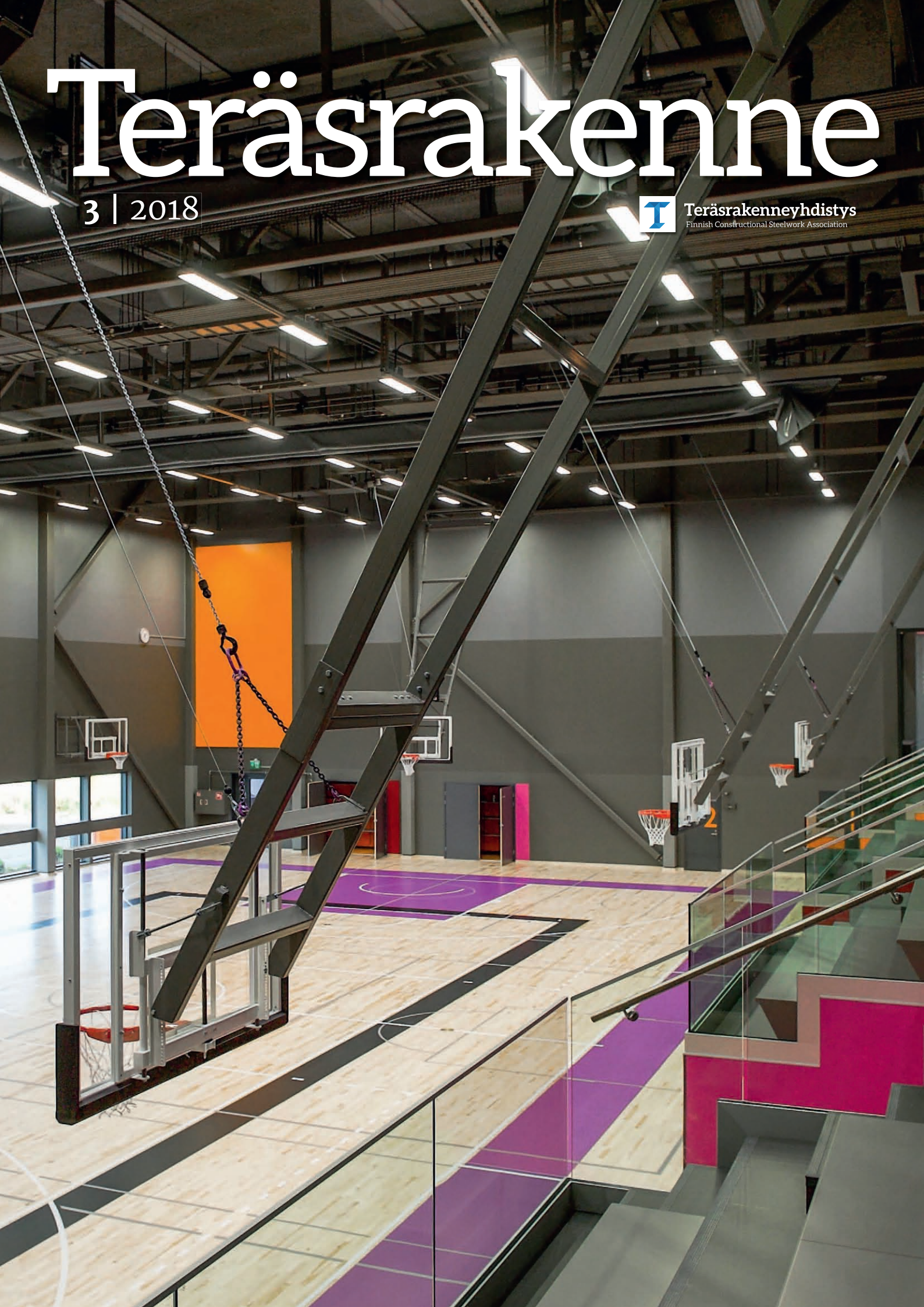


Teräsrakenne

3 | 2018



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association



Teräsrakenne

3 | 2018



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association

■ Pääkirjoitus

- 2 Hiilijalanjäljestä puhuminen on niin eilistä

■ Foorumi

- 3 Rakentaminen kaipaa lisää rohkeutta – ja taitoa

■ Artikkelit

- 4 Olympiastadion harppaa nykyaikaan vanhaa kunnioittaen
6 TOP5-suojelukohteesta tulee myös moderni urheilupyhättö
8 Mittavat teräsrakenteet häivytetään näkyvistä
10 Olympiastadionin uusien katsomokatosten teräsrakenteet – Teräsrakenteiden suunnittelusta
12 Katosrakenteiden asennuksessa paljon millintarkkaa työtä
14 Stadionin katot kestävät kovatkin tuulet
16 Uudistilat ja korjaukset tärkeä osa stadionhanketta
18 Uudisosassa hyödynnetty toimittajan osaamista
20 Ulkopuolinen tarkastus varmistaa turvallisuuden

- 22 Kansi aukaisee uuden keskustan

- 26 Urbaani kaupunkiympäristö rakentuu kokonaisuutena

- 28 Uutuuspalkki auttaa terästäämään käyttäjän toimintoja

- 32 Iisalmi panostaa kasvuun ja ympäristöön

- 36 Teollisuushankkeissa taipuu niin teräs kuin toimittajakin

- 40 Vahvin tähtäin hybridi- ja erikoisrakenteissa

■ Projektit

- 42 Metropolia Myyrmäen kampus, Vantaa

- 46 Kostia Areena, Pälkäne

- 50 Iittalan taideasema

- 52 Niittäjänsilta, Pori

■ Ajankohtaista

- 55 Kasviöljyä kattopeltiin – biopohjaiset maalipinnoitteet teräsohutlevyissä

■ Henkilö

- 57 Veneilevä sienestäjä kaipaisi keskustelua arvoista



Kansi: Kostia Areena, kuva: Elina Vähäyylkkä

Julkaisija ja kustantaja
Teräsrakenneyhdistys ry
Eteläranta 10, 10. krs
PL 381, 00131 Helsinki
puh. 09 12 991 (vaihde)
info@terasrakenneyhdistys.fi
www.terasrakenneyhdistys.fi

Toimitus
Päätoimittaja
Janne Tähtikunnas
Teräsrakenneyhdistys ry

Projektitoimitus, ulkoasu
Pekka Vuola
puh. 050 571 0061
info@pekkavuoladesign.fi
www.pekkavuoladesign.fi

Artikkelitoimitus
Arto Rautio
Johanna Paasikangas-Tella
LFC Group
puh. 050 5500 292
info@lfc.fi
www.lfc.fi

Toimitusaineisto
Teräsrakenneyhdistys ry
info@terasrakenneyhdistys.fi

Lehden tilaukset
Teräsrakenneyhdistys ry
puh. 09 1299 297
info@terasrakenneyhdistys.fi
irtotilaukset 15,00 €
1/1 vsk 49 €
4 numeroa/vuosi

Ilmoitukset
Teräsrakenneyhdistys ry
puh. 09 1299 513, 050 5115 688
info@terasrakenneyhdistys.fi

Kirjapaino
PunaMusta Oy, 2018

Lehden painos
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen
ISSN 0782-0941

41. vuosikerta

Kostia Areena, Pälkäne

Keskelle kylää rakennettu uusi liikuntakeskus on sovitettu rinnetontilleen taitoksen avulla.

1.

Pälkäneen liikuntakeskuksen suunnittelu aloitettiin Arkkitehtioimisto Raudasoja Oy:ssä alkuvuonna 2016. Liikuntahalli valmistui elokuussa 2018.

Toimistolla on vankka kokemus liikuntapaikkarakentamisesta ja Kostia Areenaksi nimetyn liikuntahallin suunnittelutyö oli toimistolle erittäin mieluinen. On poikkeuksellista, että halli rakennetaan keskelle kylää. Uusi liikuntakeskus rakentaa, eikä hajota keskustaa, lisäksi se näkyy hyvin valtatielle 12, mikä lisää kunnan vetovoimaa.

Pälkäneen liikuntakeskus sijaitsee ai- van Pälkäneen keskustassa, yläaste-lukion ja pääkirjaston vieressä. Useimmiten keskustassa ei ole tilaa, ja isot areenat joudutaan rakentamaan sivummalle. Kostia-areen- naan tulee kaksi erillistä palloilusalaa omine katsomoineen ja kaksikerroksinen kuntosali oheistiloineen.

Suurempi palloilusalasta on suunnitel- tu salibandyn ja futsalin harjoitteluun sekä kilpailukäyttöön. Salissa voidaan pelata myös pelata tennistä ja sulkapalloa. Suuremman salin katsomossa on 141 paikka ja 2 pyörä- tuolipaikkaa. Lattiamateriaalina salibandy- salissa on Pulastic Elite Comfort 65 massa- lattia. Pienempi saleista on täysimittainen koripallon ja lentopallon pelisali Robbins Bio-Channel Star -joustoparkettilattialla.

Pienemmän salin katsomossa on yläta- salla 86 paikka ja 2 pyörätuolipaikkaa, lisäk- si kenttäsalla on ulosvedettävät katsomot, joissa on 64 lisäpaikkaa. Kostia-areenan pe- lihallit voi jakaa väliverhoilla harjoituskäy- tössä pienempiin osiin.

Arkkitehtisuunnittelun lähtökohta- na oli tontin muoto ja korkeusmaailma. Uu- si liikuntakeskus on rakennettu rinteeseen. Rakennus on sovitettu tontilleen taitok-

sen avulla. Olemassa oleva rinne mahdollis- ti pääsisäänkäynnin sijoittamisen ylätasolle yhdessä katsomo- ja kahviotilojen kanssa.

Pelikentät ja niiden pukuhuoneet sijait- sevat maantasolla alakerrassa. Taitekohtaan on sijoitettu kuntosalitilat kahteen kerrok- seen. Kuntosalitiloihin on oma sisäänkäyn- ti liikuntakeskuksen pohjoispuolelta, joka mahdollistaa kuntosalin käytön myös silloin, kun muu halli ei ole auki.

Rakennuksen kantava runko on terästä. Julkisivut ja katto on puuelementtejä.

Estettämyys on huomioitu erityisen hy- vin valmistuneessa rakennuksessa. P-alueel- ta on esteetön kulku molempiin kerroksiin ja estettömän ryhmäpukuhuoneen lisäk- si, liikuntakeskuksessa on erillinen este- tön pukuhuoneyksikkö toisen palloilusalin yhteydessä. Kerroksia yhdistää sisällä hissi. Kaikkiin pukutiloihin kuljetaan ”likaisen”

2.





3.

käytävän kautta. Pelikentille ja kuntosalille astutaan aina puhtaan käytävän kautta ja ulkojalkineet riisutaan kuntosalille tullessa käytävällä oleviin kenkähylyihin. Puhtaana-pidolla on omat tilavat siivoustilat molemmissa kerroksissa.

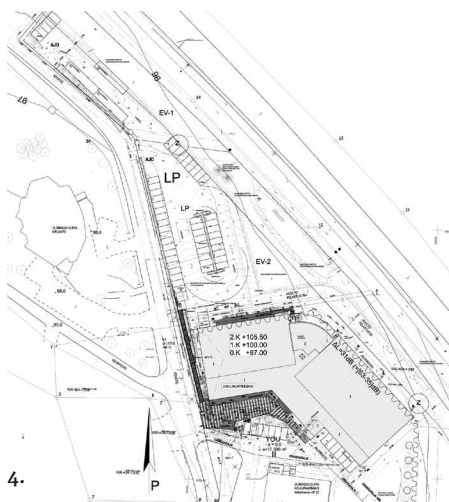
Kaksikerroksisen rakennuksen ulkoverhous on Teknoksen peittosuojalla maalattua, 400mm leveää Kuningaspaneelia. Julkisivun valaistut värikentät ovat Cembit Color-levyjä. Tehosteväreinä on käytetty oranssia, pinkkiä, tumman harmaata, vadelmanpunaista, vaalean harmaata ja violettiä.

Sisätiloissa ulkopintojen tehostevärit toistuvat, mutta sisäpintojen pääsävy on ruskean taitettu tummanharmaa. Arkkitehdin toivomuksesta sama tummanharmaa toistuu kaikessa näkyvässä tekniikassa.

Tumman harmaat tilat ovat yleisilmeeltään rauhalliset ja kestävät hyvin käyttöä.



5.



4.

Harmaata yleisilmettä on raikastettu puunsävyllä pienemmän salin vaahteralattiassa ja puunvärisillä Trolldtek-levyillä aulan ja kuntosalin seinien yläosassa ja suuremman salin katsomon yläpuolisessa alakatossa. Luonnonvalo pääsee sisätiloihin hallitusti rakennuksen pohjoispuolelta ja sisääntulokatoksen alla olevista suurista kahvion ikkunoista.

Pääsisäänkäyntiaulan väliseinäpinnoista suuri osa on lasia. Sisäänkäynnin sijainti ylätasolla tuo halliin visuaalisuutta. Halliin sisään astuttaessa avautuu heti näkymä molemmille kentille. Yksitasoratkaisussa kokonaisuus ei näkyisi näin hienosti. Lasiseinien ja julkisivuikkunoiden ansiosta 3 100 neliömetrin tilat ovat valoisa.

Sini Rainio, arkkitehti SAFA
Arkkitehtitoimisto Raudasoja Oy

Kuvat 1 ja 2: Julkisivujen tehosteväreinä on käytetty oranssia, pinkkiä, tumman harmaata, vadelmanpunaista, vaalean harmaata ja violettiä.

Kuvat 3 ja 5: Suurempi palloilusalasta on suunniteltu salibandyn ja futsalin harjoitteluun sekä kilpailukäyttöön. Salissa voidaan pelata myös pelata tennistä ja sulkapalloa.

Kuva 4: Asemapiirros.



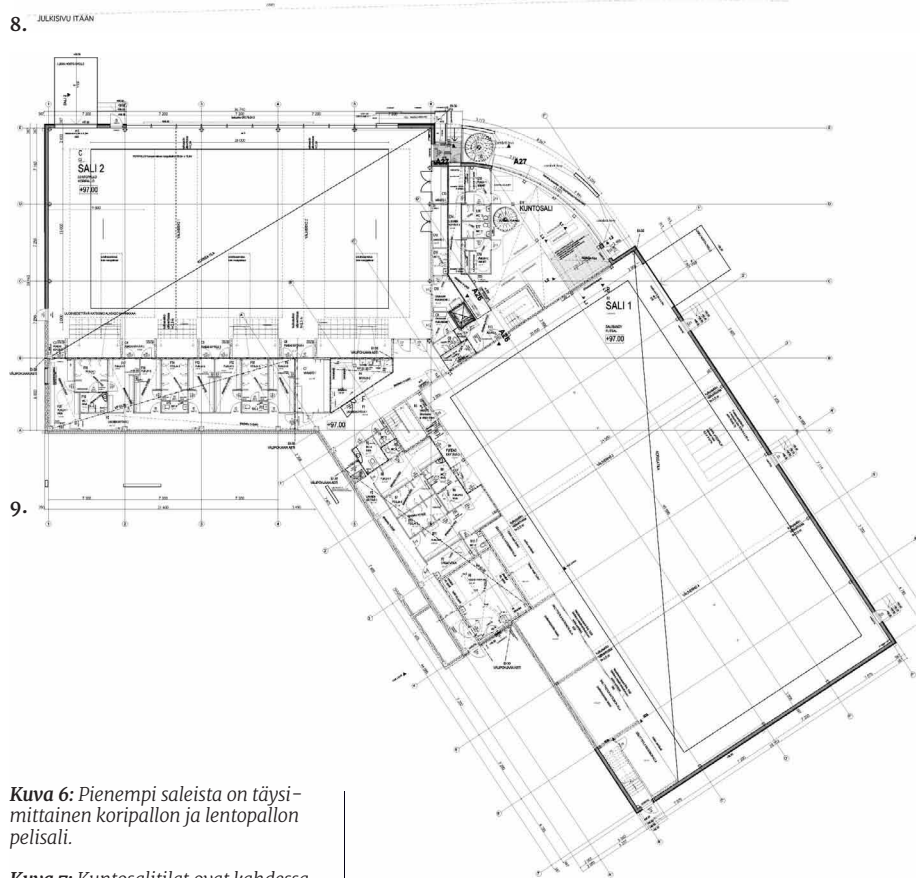
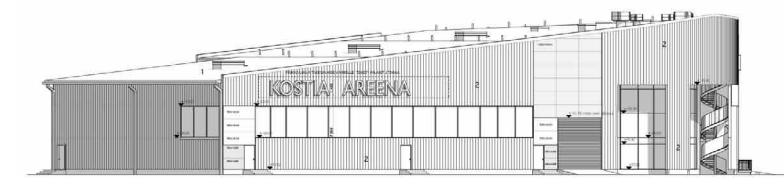
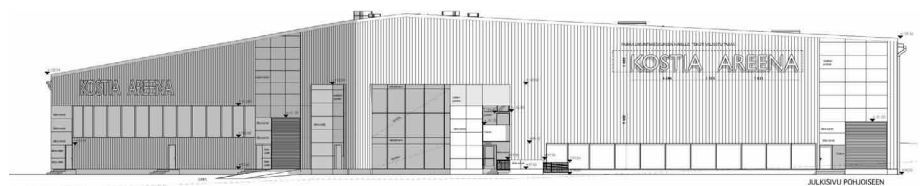
Rakennesuunnittelu

SS-Teracon Oy:n suunnittelulaajuuteen kuului päärakennesuunnittelu sekä teräsrungon ja betonielementtien valmisosasuunnittelu. Meidän osalta kohteen suunnittelu alkoi tammikuussa 2016, työmaa käynnistyi toukokuussa 2017. Pääurakoitsijaksi Pälkäneen kunta valitsi Rakennus K.Karhu Oy:n ja kohteen teräsrungon toimitti Pektra Oy.

Rakennus koostuu kahdesta salista sekä salien välissä olevasta monikerroksisesta osasta. Salien reunoissa olevat kaksikerroksiset osuudet ovat betonirakenteisia. Monikerroksosassa kantavina rakenteina toimivat ontelolaattatasojen WQ-palkit, liittopilarit sekä osittain teräsbetoniseinät. Jäykistys on hoidettu seinäsitein sekä betoniseinien avulla. Salien rungot on teräsrakenteisia, katon pääkannattajina toimii noin 28 metriä pitkät ristikot. Rakennuksen katto- ja seinärakenteet on toteutettu puuelementteinä. Pilarit varusteltiin sisäkiekkehelysillä seinäelementtien kiinnitystä varten, ja ristikoihin hitsattiin erilliset levyosat kattoelementtien päältä päin tapahtuvaa kiinnitystä varten. Julkisivun Kuningaspaneelit ja kuitusementtilevyt asennettiin paikan päällä elementtiasennuksen jälkeen.

Suunnittelun alkaessa rakennuksen paloluokaksi valikoitui P1. Palotekninen insinööri Markku Kauriala Oy laati kohteelle paloturvallisuussuunnitelman, jonka perusteella paloluokka saatiin laskettua luokkaan P2. Rungon kantavien ja osastoivien rakenteosien palonkestovaatimus oli tämän myötä yleensä R30 sekä yläpohjan kantavien ja jäykistävien rakenteosien osalta R15, oletettuun palonkehitykseen perustuen. Tällä muutoksella saatiin jonkin verran säästöjä rungon sekä kattoelementtien osalta. P2-luokan myötä myös rakenteiden pintakerrosvaatimukset julkisivun osalta kevenivät, jolloin puun käyttö julkisivussa tuli oleellisesti helpommaksi.

Kohteen muoto erilevyisine sekä erikokoisuuksine saleineen oli rakennesuunnittelun kannalta haasteellinen tehtävä. Näyttävissä katoksissakin onnistuttiin lopulta todella hyvin. Rakenteosien kannalta omat haasteensa niin suunnittelun kuin rakentamisen osalta toi kaareva muoto.



Kuva 6: Pienempi saleista on täysimittainen koripallon ja lentopallon pelisali.

Kuva 7: Kuntosalitilat ovat kahdessa kerroksessa.

Kuvat 8: Julkisivut pohjoiseen ja itään.

Kuva 9: Pohjapiirros, maantasokerros.

Kuva 10: Katon teräsrakennetta.

Kuva 11: Toisen kerroksen tiloista avautuu näkymä molemmille kenteille.

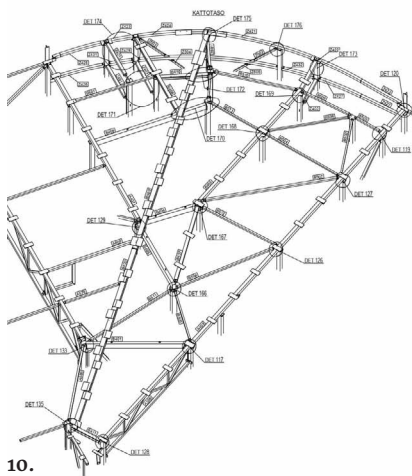
Kuva 12: Rakennuksen teräsrunko.

Valokuvat: Elina Vähäyylkkä



Teräsrungon mitoitus suoritettiin Auto-deskin Rodot Structural Analysis ohjelmalla. Yleissuunnitelmat sekä valmisosasuunnitelmat tehtiin Tekla Structures ohjelmalla. Laadittu 3D-rakennemalli oli suuri apu rungon ja elementtien yhteensovittamisen sekä asennuksen suunnittelun kannalta. Yhteensovittamisessa sekä mittamaailman hallinnassa onnistuttiinkin varsin hyvin ja ongelmia asennuksissa ei ilmennyt.

Antti-Jussi Penttilä, DI
SS-Teracon Oy



10.

Kostia Areena

Rakennuttaja

Pälkäneen kunta

Valvonta

Pälkäneen kunta

Arkkitehtisuunnittelu

Arkkitehtitoimisto Raudasoja Oy

Pää- ja arkkitehtisuunnittelija

Markku Raudasoja

Projektiarkkitehti

Sini Rainio

Rakennesuunnittelu

SS-Teracon Oy

Suunnittelupäällikkö

Antti-Jussi Penttilä

Automaatiosuunnittelu

Sweco Talotekniikka Oy

Palotekninen suunnittelu

Palotekninen Ins.tsto Markku Kauriala Oy

Pääurakoitsija

Rakennus K. Karhu Oy

Teräsrunko

Pektra Oy

Metallilasirakenteet

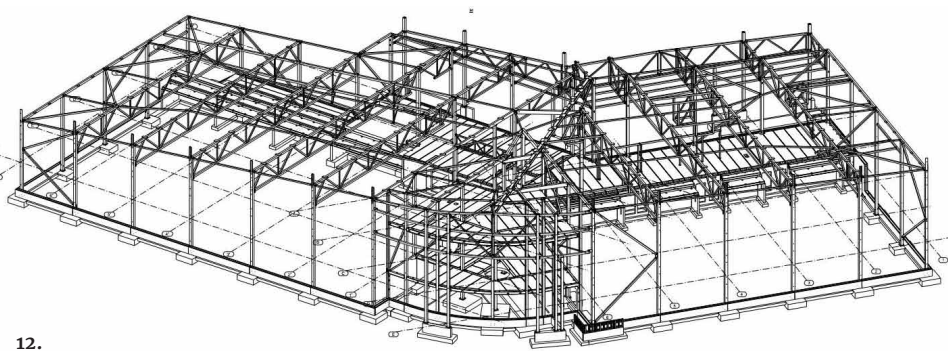
TM-Teräs Oy

Pellitykset

KAJA Pelti Oy

Sisäläsisseinät

Ritalasi Oy



12.

KUN RAKENNE ON TERÄSTÄ

PEKTRA OY

Terästie 4, 45610 KORJA

Puh. 020 728 9330 Fax. 05-3750 191

Sähköpostit: etunimi.sukunimi@pektra.fi

www.pektra.fi