

3 2013 Teräsrakenne

Julkaisija Teräsrakenneyhdistys ry **TRY**



3 2013 Teräsrakenne

36. Vuosikerta

Julkaisija Teräsrakenneyhdistys ry **TRY**

Pääkirjoitus

Tuhotaan loputkin työpaikat? 2
Markku Leino

Forumi

Omistajaa ja käyttäjää kiinnostavat ominaisuudet 3

Artikkelit

Dixi täyttää Tikkurilan asema-alueen 4
Kokkolaan uusi hopean talteenottolaitos 10
Sastamalassa pukkaa höyryä ja energiaa terästen seasta 14
Lahteen valmistuu CE-teräksinen paloasema 18
Lämmin vesi katolta, sähkö seinistä ja lämpö maasta 20
Tekniikka tukee ja helpottaa laadun tekemistä 23
Vanhat mastot usein kantokykynsä ääri rajoilla 26
Rosterin iskukykyä on vahvistettu 28

Projektit

HOTT House of Travel and Transportation, Vantaa 30
Pyynikin sosiaali- ja terveysasema, Tampere 34
Vuosaaren sähkönsyöttöasema, Helsinki 38
Reposaaren läppäsillan uusiminen, Pori 40

Ajankohtaista

Kiinnikkeiden oikea valinta ja käyttöikäsuunnittelu 42
Teknoksen maalit kiertävät Helsingissä 44
Pintakäsittelijät-toimialaryhmä - yhteistyötä neljällä vuosikymmenellä 46

Viimeinen sana

Ale-suunnittelullako huippulaatua? 47
TkL Ismo Tawast, rakennetekniikan toimialajohtaja
Sweco Finland / FMC Group



Kansi: HOTT House of Travel and Transportation, kuva: Marc Goodwin

Julkaisija ja kustantaja



Teräsrakenneyhdistys ry
Unioninkatu 14
PL 381, 00131 Helsinki
puh. 09 12 991 (vaihde)
fax. 09 1299 214
www.terasrakenneyhdistys.fi

Toimitus
Päätoimittaja
Markku Leino
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 513
info@terasrakenneyhdistys.fi
irttonumero 15,00 €
1/1 vsk 49 €
4 numeroa/vuosi

Ilmoitukset

Teräsrakenneyhdistys ry
puh. 09 1299 513
info@terasrakenneyhdistys.fi

Kirjapaino

Forssa Print, Forssa 2013

Lehden painos
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen
ISSN 0782-0941

Kokkolaan uusi hopean talteenottolaitos

Boliden kehittää loppusuoralle kääntyneessä rakennushankkeessa Kokkolan tehtaansa toimintaa. Tehdasalueelle on valmistumassa sinkkiprosessiin liittyvä uusi hopean talteenottolaitos. Suomessa Boliden ottaa talteen hopeaa jo Harjavallassa, mutta Kokkolaan rakennettava prosessi on erilainen. Teräs maalattuna ja sinkkittynä on olennaisessa roolissa uusissa tuotantotiloissa.



Boliden Kokkolassa rakennushanketta on vetänyt työmaapäällikkö Paul Kujalan ja rakennustöiden valvoja Jukka Kujalan avustuksella yhtiön omaan henkilökuntaan kuuluva projektipäällikkö Esko Ohvo. Ohvon mukaan hopean talteenottolaitos on suunniteltu tuottamaan sinkkiprosessista jatkojalostukseen hopearikastetta vuodessa 4000 tonnia. Riippuen raaka-aineiden hopeasisällöstä hopeaa voidaan saada noin 25 tonnia vuodessa. Boliden Kokkola toimittaa tuotoksen jatkojalostukseen Bolidenin muille yksiköille tai myy sen ulos. Tuotannon on määrä alkaa vuoden 2014 kolmannen neljänneksen aikana.

- Kaikki toimitukset on kilpailutettu, mutta toki teimme ensin pohjatyötä sen suhteen, keille tarjouspyynnöt lähtivät. Päälaitteet on kysely kansainvälisellä tarjouspyynnöllä, mutta lopulta vain suodattimet tulevat Suomen ulkopuolelta. Rakentajat ovat ennalta pystyviksi tunnettuja tekijöitä, Esko Ohvo kertoo.

Esko Ohvon mukaan rakentaminen on sujunut vaikeista talvioloistakin huolimatta kaikin puolin hyvin niin prosessin kuin talteenotto-laitoksenkin osalta. Vaativia töitä oli esimerkiksi talviaikaan tehtyjen paikallavalujen ja eri teräsosien ja laitteiden nostojen kanssa. Eniten hän kuitenkin uskoo haasteita liittyvän itse toiminnan alkamiseen, sillä tämä on Boliden Kokkolalle uusi prosessi.

Massiivista rakennetta

Uusi hopean talteenottolaitos on 48 metriä pitkä, 24,5 metriä leveä ja 20 metriä korkea rakennus, joka on sijoitettu teollisuusraiteen ja olemassa olevan rakenteen väliseen "koloon". Rakennuksen suunnittelun rajat ovat määränneet prosessilaitteet.

- Hallin sisällä on massiivisia maalattuja teräspalkkeja. Teräsrakennetoimittajan toimitus on noin 450 tonnia. Kun vertaa tätä moneen muun saman teräsmäärän sisältä-

vän rakennuksen pinta-alaan, ymmärtää riikastamorakenteiden järeyttä paljon paremmin. Päädyimme toteutuksessa maalattuihin runkorakenteisiin, mutta niin putkisillat kuin kaikki ulkopuoliset porras- yms. rakenteet ovat sinkittyjä ja kaiteet sekä hoitotasot ja katon kantava pelti ovat haponkestäviä. Rakennuksessa on käytetty palosuojauksessa pilari-palkki -rungon päälle asennettuja kuoripalkkeja, Ohvo kertoo.

- Tehdasalueella on tehty viimeiset parisenkymmentä vuotta uutta teräsrakenteisena, joten sitä ei tarvinnut erityisesti miettiä, mikä on perusratkaisu. Samaten se on opittu kokemuksen kautta, mitä on syytä tehdä sinkittynä. Kyllä täällä nuo ulkona olevat teräsrakenteet kannattaa sinkittää, sillä ne kestävät selvästi paremmin kuin maalatut. Lisäksi sinkittyä terästä käytetään sen vuoksi, että se on asennusvaiheessa paljon vähemmän herkkä vaurioille kuin maalattu. Sinkkipintahan korjaa itsensä pikkunaarmujen ja -kolhujen jäljiltä, Ohvo toteaa.

Itse talteenottolaitoksessa on välitasoja kennoja ja suodattimia varten sekä aukkoja nostoja varten. Rakennuksen toisessa päässä on "kerrostalo-osa", jossa on mm. erilaisia toiminnan vaatimia tekniikkatiloja ja valvomo. Väli pohjia on tehty sekä ontelolaatoilla että prosessin puolella myös kuorilaatoilla. Betonia ja tiiltä on myös käytetty prosessin niin vaatijessa. Esimerkiksi sakeuttimissa on tiilivuoraus korkean lämpötilan ja happopitoisuuden takia.

Suunnittelijalla riitti pähkkittävääkin

Hopean talteenottolaitoksen arkkitehti- ja rakennesuunnittelijana sekä ulkona sijaitsevien sakeuttimien ja putkisiltojen rakenteiden suunnittelijana on toiminut Pöyry Finlandin Oulun toimisto. Projektin johtajana on toiminut DI Reijo Pasma ja pää- ja päärakennesuun-

nittelijana DI Risto Jyrkkä. Jyrkälle tällainen työ on tuttua, sillä hän on tehnyt koko työuransa teollisuussuunnittelua.

- Tyypillisesti kuormat ja kuormitukset laitteistosta ja prosessista ovat isot, raskaiden laitteiden lisäksi rakenteille kohdistuu dynaamisia kuormituksia esimerkiksi sakeuttimista sekä kemiallista rasitusta. Suunnittelijan kannalta tässä ei ollut erityisen isoja palokuormia, kun rakennuksessa ei käsitellä palavia nesteitä eikä siellä ole muutakaan vastaavaa lisäkuormaa, Risto Jyrkkä kertoo.

Boliden teki rakentamispäätöksen helmikuussa 2012. Esimerkiksi runkoratkaisua ja julkisivujen tekoa pelti-villa-pelti elementeistä ei enää pohdittu, kun Jyrkkä tarttui työhön projektipäällikkönä. Vielä viime vaiheessa on mietitty kyllä, tehdäänkö koko runko sinkittynä vai ei. Optimaalisin ratkaisu löydettiin tähän tarpeeseen siitä, että osa teräksistä on maalattu, osa sinkitty ja osa haponkestävää mm. kemiallisten rasitusten vuoksi.

- Rakenteessa on käytetty seinissä hitsattua I-profiilia ja katossa kuormitusten ja pitkien jännevälien takia levyharjapalkkia. Rakennuksen sisällä olevassa monikerrososassa, jossa on valvomo, on betonitäytteiset putkipilarit, muuten kantavat rakenteet ovat pääosin hitsattuja. Rakennuksen koko mitta on 61 metriä, josta 13 metriä on päähallia matalampaa lastausosaa. Kerrosalaa on 1808 m² ja tilavuus 29780 m³, Jyrkkä esittelee.

- Työssä haasteita oli paljon. Alun perin etäisyys viereiseen tuotantorakennukseen olisi ollut alle kahdeksan metriä, minkä vuoksi rakennusta piti siirtää, ettei jouduta tekemään ylimääräistä palomuuria palomääräysten takia. Kun siirto tehtiin, meni porrastorni liian lähelle rautatietä, mikä toi sitten mukanaan ratatyömääräykset huomioon otettavaksi. Prosessi määräsi, minkä verran ja miten tilaa piti olla, ja meidän piti sitten vääntää sen mukaan sijainti



Kuva 1: Uudisrakennus on radan ja vanhempien teollisuusrakennusten välissä. Tämä on tuonut niin suunnitteluun kuin rakentamiseenkin oman lisävaikeuskertoimensa.



2.

Kuva 2: Bolidenin Esko Ohvo esittelee kesäkuun kirkkaudessa uuden hopean talteenottolaitoksen matalampaa lastausrakennusta ja sen takana näkyvää varsinaista talteenotto-laitosta. Ulkopuoliset teräsrakenteet on tehty sinkittyinä, samoin osa sisäpuolisista rakenteista. Paikoin on käytetty myös haponkestävää terästä. Julksivuissa on pelti-villa-pelti -elementit. Sokkelielementit ovat tavanomaista korkeammat.



3.

Kuva 3: Risto Jyrkkä on vastannut Kokkolan uuden hopean talteenottolaitoksen teräsrakenteiden suunnittelusta. Rakenne on järeä.

ja suunnitelma radan ja olemassa olevien tilojen väliin. Siirto toiseen paikkaan kun ei ollut edes ajateltavissa, että uusi hopean talteenottolaitos istuu fiksusti osaksi kokonaisuutta. Putkisiltaa esimerkiksi tuli jo nyt melko paljon ulos, vaikka uusi rakennus on näin lähellä vanhaa, Jyrkkä toteaa.

Työn edetessä jouduttiin miettimään eteen tulevia ongelmia. Rakennuksen koko kasvoi 13 metriä eli matalamman osan verran, jotta prosessi saatiin mahtumaan. Tämän ja rakennuksen siirron takia piti purkaa pätkä vanhaa juna-purkutunnelia, joka jäi uudisrakennuksen alle. Vaikka tunneliin liittyvä laitteisto oli poistettu, itse tunneli oli yhä tallella. Purun lisäksi piti pistää tunneliaukko kiinni vesitiiviisti. Lisäksi työn aikana tuli vastaan sähkökaapeleita ja palovesiputki, joita piti suojata.

Päähallin sisällä oleva muuntaja-, sähkö-, automaatio-, lvi-kone- ja valvomo-osa on kooltaan 5 x 17 metrin nelikerroksinen rakenne. Lastausosa on myös erotettu väliseinällä pro-

sessiosasta. Hopean talteenottolaitos on periaatteessa yksikerroksinen halli, mutta siinä on kaksi laitetasoa, joista toisen pinta-ala on 9000 ja toisen 14800 m². Laitetasojen avulla prosessi voi hyödyntää luontaisia virtauksia erittäin hyvin. Osana tätä vaahdotuskennon laitetaso tehtiin dynaamisten rasitusten takia lopulta betonista, kun selvisi, että laitteet nousivat alkuperäistä suunnitelmaa korkeammalle ja niiden massa kasvoi. Betonirakenteella värähtely saatiin pysymään vaadituissa rajoissa.

- Ulos rakennettiin kaksi betonista saukeutinta, joiden ympärillä on paljon teräksisiä portaita ja hoitotasoja, ja niiden vieressä erillinen pumpputila, jonka koko on 26 x 5,64 metriä.. Rakennuksen ulkopuolella on myös kaksi isoa porrastornia ja putkisiloja sisäpuolisten putkisilojen lisäksi. Käytännössä olemme joutuneet ratkomaan rakenteiden mahtumista ja putkiston tuentoja paikan päällä käyden, Risto Jyrkkä toteaa.

- Sokkelielementit on tehty tavallista kor-

keammiksi eli 2,4 metriä lattiatasosta. On haluttu kestäväää ja helposti pestävää pintaa rakennuksen alaosaan. Muuten taas fiksuumaksi seinärakenteeksi oli todettu pelti-villa-pelti -julkisivut, hän lisää.

Tekla on mukava elämäkumppani

Pöyry on tehnyt sekä teräs- että betonirakenteiden ja sokkelielementtien suunnittelun Tekla Structures -ohjelmistolla. Pöyry teki myös konepajasuunnitelmat. Pöyry sai Outotecilta mallin prosessista ja on sitten tehnyt sen avulla oman rakennemallin sekä törmäystarkastelut ja tarkat suunnitelmat toteutuksesta. Mallin yhteensovittamisen ansiosta on selvitty ilman rakennustehtäväpiiruksia. Toki projekti on vaatinut hyvää vuorovaikutusta eri osapuolten välillä.

- Yhteistyö on ollut erittäin hyvää ja kokouksia oli tiiviisti työn aikana, Jyrkkä toteaa.

Rakennus on luonteeltaan korkea ja kaipa, mikä vaikuttaa tuulikuorman huomioimiseen. Lisäkuormaa tulee kahdesta siltanosturista, putkistokuormista ja kahdesta katolla olevasta iv-konehuoneesta. Päärakenteen harja nousee 25,6 metriin. Harjapalkki on reunoilta 800 mm ja keskellä 1500 mm korkea. Pääseinärakenteessa on käytetty 350 mm leveää HI-500 pilaria, jossa on 20 mm laippa.

- Tämä on AA-vaativuusluokan rakennus, vaikka ulkopuolista tarkastusta tässä ei ole vaadittu, Jyrkkä tiivistää.

- Teräsrakennetta ei enää saisi tehdä ilman Teklaa. Betoniosat voisi vielä tehdä ilman mallinnustakin, mutta yhteensovituksen ja virheiden välttämisen takia siltäkin puolella Tekla on suureksi hyödyksi. Mutta teräsrakenteita ei kukaan haluaisi tehdä ilman mallinnusta. Teklasta meillä on pitkä kokemus jo vuodesta 1992 enkä kyllä hevin suostuisi vaihtamaan sitä toiseen ohjelmaan. Outotec ja lvi-suunnitte-

lija käyttivät omia ohjelmiaan, mutta ne ja Tekla pelasivat hyvin yhteen. Meille tämä korostui, kun suunnittelimme myös iv-putkien kannatuksen, Jyrkkä kiittelee.

Yllätysurakkana Alajärvelle

Bolidenin Esko Ohvon mukaan rakennuttaja pohti ennalta tarkkaan kenelle lähetettiin tarjouspyyntöjä. Yhtenä lähtökohtana oli, että tekijällä täytyy on tunnetusti edellytykset selvittää tilatusta työstä. Yksi kyselyyn valituista yrityksistä oli Alajärven Steely Oy.

- Meille Bolidenin runkoa koskeva tarjouskysely tuli ennen kuin olimme edes kuulleet työmaasta. Harvoin näin käy. Ryhdyimme laskemaan hintaa tilaajan Pöryllä teettämällä suunnitelmilla, otimme yhteyttä tämän tapaisia töitä paljon tehneeseen asennuskumppaniimme Temacon Oy:hyn ja saimme yhdessä urakan. Jatkossa saimme sitten myös kuoriurakan, jossa julkisivuissa asennuskumppanimme on ollut Kalottiasennus Oy ja vesikatossa Härmäkate Oy, myhäilee projektipäällikkönä projektissa toiminut Timo Asunmaa.

- Kuoriurakkaamme kuuluivat Ruukilta hankkimiemme seinäelementtien ja katon villojen ja vedeneristeen lisäksi mm. ovet ja ikkunat. Seinissä erikoista oli, että sokkelipellit olivat haponkestäviä. Haponkestävää terästä on prosessin tuoman rasituksen takia käytetty myös kaiteissa ja runkourakkaan kuuluvassa katon kantavassa profiilipellissä. Teimme kaikki runkorakenteet, portaat, tasot, putkisillat, yms. osat itse. Haponkestävät kaiteetkin valmistimme omalla konepajalla, kun meillä on kirkkaan teräksen työstön osaava tuotantopäällikkö. Runkoterästen märkämaalaus on myös tehty omissa tiloissamme Alajärvellä. Sinkityt teräsosat on tuotu työmaalle Ylistarossa olevan Teknotyö-Kuumasinkitys Oy:n kautta, Asunmaa esittelee.

Palosuojausta Alajärven Steelyn ei tarvinnut tässä työssä tehdä. "Kerrostalo-osassa" on sähkötiloissa kyllä palosuojamaalattu WQ-palkkien alapinnat, mutta se kuului Lemminkäisen urakkaan. Liittopilareiden betoniraudat kuuluivat Alajärven Steelyn toimitukseen, betonointi Lemminkäisen.

Alajärven Steely toimitti myös putkisiltoja ulos ja uuden rakennuksen sisälle sekä tasoja ja erilaisia täydentäviä rakennosia. Suunniteltuun vaikuttaneet rakennuksen sijaintipaikan muutokset eivät enää teräsrakenteiden tekoon vaikuttaneet, sillä ne oli päätetty jo ennen tarjouskyselyä. Sen sijaan työn aikana tullut muutos, jossa yksi kennotasot tehtiin osin betonista värähtelyriskin takia, haittasi betonin vaatiman kuivumisen takia teräsasennusten optimaalista tekoa.

- Jouduimme esimerkiksi vaihtamaan kuorien asennusjärjestystä betonirakenteiden tukitelineiden takia. Enemmän kuitenkin taisi olla säätämistä sen takia, että tehdasalueelle tuli joka keskiviikko juna purkamaan rikastekuormaa. Kun rata-aluetta käytettiin työmaan nosturin sijaintipaikkana, piti keskiviikkoina tehdä väliaikaisnostoja ennen junan tuloa, ettei työ pysähtynyt nosturin siirron takia. Mutta tästäkin sondeeraamisesta selvittiin, Timo Asunmaa

huoahtaa.

- Kaikki pilarit ja harjapalkit menivät täysmittaisina työmaalle. Maantiekuljetuksessa pituus ei ole ongelma, leveys ja korkeus sen sijaan näkyvät kustannuksissa. Harjapalkkeja esimerkiksi meni aina kaksi yhdessä kuormassa. Käytännössä teimme tavaraa aika paljon varastoon ja toimitimme sitä sitten työmaalle työn mukaan. Se tietysti helpotti logistiikkaa, että Alajärvi ei ole kovin kaukana Kokkolasta. Silti logistiikan suunnittelu on ollut hyvin tärkeä osa onnistumista, Asunmaa muistuttaa.

Alajärven Steely aloitti työt yhdessä Temaconin kanssa tammikuussa 2013. Viimeisimmät lisätöinä tehdyt toimitukset ja asennukset valmistuivat syyskuussa. Loppuvaiheessa tehtiin mm. konsoleita tuotannon vaateisiin hopean talteenottolaitoksen ja sinkkitehtaan välille.

Asennuksen teko ilman masennuksen häivää

Teräsrungon, sisä- ja ulkopuolisten putkisiltojen ja porrastornien asennuksen sekä liittymät olemassa olevaan laitokseen on tehnyt Alajärven Steelylle Oy Temacon Ltd.

- Jos laskee rakennuksen noin 450 tonnin teräkset sekä kuori- ja ontelolaatat, olemme nostaneet ylös sellaiset 600 tonnia rakenteita. Työnä tämä on tuttua, sillä olemme tehneet vastaavanlaisia asennuksia ja Alajärven Steelyn asennuksia paljon eri kohteissa. Tässä työssä runkoasennus tehtiin keskeltä molempia päitä kohti. Ensiksi asensimme rungon, sitten kattopellit, tasoja ja porrastorneja. Kesän lopulla teimme säiliöiden väliin kulkutasoja ja kaidetoita sekä putkisiltoja ulos ja sisälle. Viimeisessä vaiheessa työhömmä kuuluu asentaa huoltotasoja laitteistoille sekä erikokoisia "paliikoita" katolle, esittelee Temacon Oy:n asennuspäällikkö Vesa Nieminen.

Työmaalla on käytetty asennuksissa lähinnä pulttiliitoksia. Kaiteiden teossa on myös hitsattu vähän. Asennustyössä on käytetty isoa Hiabia ja pienempiä nostureita, kun osa töistä on pitänyt tehdä sisällä jälkiasennuksina. Lemminkäisen torninosturia Temacon ei voinut käyttää, kun se oli teräsasentajien kannalta liian pieni ja epätarkka. Temacon on käyttänyt raahelaisen E.Helaakoski Oy:n kalustoa ja hyödyntänyt heidän osaamistaan asennussuunnittelussa. Tällä työmaalla yhteistyö on helpottanut se, että työmaalle on saatu tarvittaessa nopeasti uutta kalustoa E.Helaakosken Kokkolan toimipisteestä.

Vesa Nieminen kuvaa asennuksen haasteita esimerkeillä.

- Harjapalkki oli 24 metriä pitkä ja sen tuulipinta-ala oli 44 m². Kun tässä meren rannassa Kokkolassa tulee aina, sai työtä tehdä niin sanotusti kieli keskellä suuta. Sama päti välitasopalkkien asennukseen. Omat lisähankaluuksensa toi se, että betonissa oli perusputtien ympärillä harjaterästä, ja että osa teräksisistä vinotuista menee betonipalkin läpi ja että työn aikana on ollut mm. yli 20 asteen pakkasta ja lumimyrskyä. Runko nostettiin täysmittaisina pilareina pystyyn ja rakennetta sidottiin siteillä sitä mukaa kasaan. Lisää vaikeuskerronta toi meidän töidemme ja laiteasetusten yhteenso-



vitus, mutta ei se hidastanut työtämme, vaikka meidän piti jättää joitakin asennusaukkoja laitteita varten, Nieminen huokaisee jo helpottuneena.

- Junarata on myös pitänyt ottaa osaksi asennussuunnittelua. Radalla on onneksi ollut kuljetus tiettyyn aikaan joka keskiviikko, mikä helpottaa tietysti meitä. Mutta ahdistahan tässä on ollut radan takia, Nieminen sanoo.

Teräsrakenteiden asennus on sujunut Temaconin Vesa Niemisen, Jussi Takaluoman ja Jukka Jaskarin mukaan ilman erityisiä hankaluuksia. Lemminkäinen ja Alajärven Steely ovat suoriutuneet omista osistaan niin, että osat ovat menneet paikalleen ilman mainittavia säätämisiä. Kun ei tehdä hitsausta työmaalla, on sinkityn teräksen käyttö helpottanut putkisiltojen ja porrastornien asennusta. Sinkityt rakenneosat voi nostaa kettingeillä, maalatuisia pitää pinnan suojaamisen takia käyttää liinoja.

- Työn olemme tehneet omilla työkaluilla. Pultit, mutterit ja prikat toimitti Alajärven Steely ja nostokaluston siis vuokrasimme E.Helaakoski Oy:ltä. Terästatot ja portaat tulivat työmaalle lohkoina ja me kasasimme ne täällä. Tasot on tehty niin, että niitä voi säätää kaadon saamiseksi putkiin. Kaiken kaikkiaan koko meidän työemme piti suunnitella hyvin tarkkaan ja kulku täällä alueella on ollut hyvin tarkkaan valvottua. Mutta ymmärtäähän sen, ettei tällaiselle teollisuusalueelle voi tulla kuin hollitupaan, Vesa Nieminen naurahtaa.

Boliden-työmaan Pohjanmaalta kotoisin olevalle asennusporukalle urakka Kokkolassa on mukavaa vaihtelua, kun matkat kodiin ja asennuspaikan välillä ovat lyhyehkö. Temaconin väki on tottunut tekemään töitä ympäri Suomen ja kasvavassa määrin ympäri maailmaa. Esimerkiksi Dominikaanisesta tasavallasta, jossa yhtiön väkeä on nyt myös, ei piipahdeta kotona ihan yhtä näppärästi kuin Kokkolasta.

Kuvat 4 ja 5: Uuden hopean talteenottolaitoksen rakenteita.

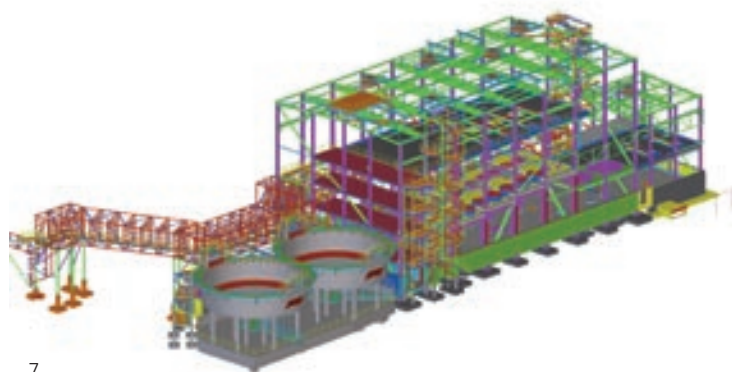


Uuden rikastamon suunnittelusta on vastannut siis Outotec ja rakennesuunnittelu Pöyryn Oulun toimisto. Outotec on myös vaahdotuskennojen ja analysaattorin toimittajana mukana laitetoimituksissa. Rakennuspuolella Lemminkäinen Talo voitti maanrakennus- ja betonityöt sekä sisäurakan. Teräsrungon, -julkisivut sekä katon ja kuorielementit on toimittanut Alajärven Steely Oy, jolle runko-asentajana on toiminut Oy Temacon Ltd, julkisivuasentajana Kalottiasennus Oy ja kattoasentajana Härmäkate Oy. Katossa on kantavan profiilipellin päällä villat ja vedeneriste. Lvi-työt on tehnyt Caverion Oy ja kiinteistösähköön liittyvät sähkötyöt Pointel Oy. **-ARa**

Kuva 6: Temacon Oy:n Vesa Niemisellä (vas.), Jussi Takaluomalla ja Jukka Jaskarilla oli kuuvaa otettaessa vielä työtä jäljellä. Rungon lisäksi Temacon on asentanut mm. putkisillat, tasot ja portaat sekä kaiteet. Asennukset valmistuivat syyskuussa.

Kuva 7: Pöyryn Risto Jyrkkä kuvaa Kokkolaan tehtyä uutta hopean talteenottolaitosta tiivistysti tällä tavalla.

Valokuvat: Arto Rautio, 3D-mallikuva Pöyry



Raudanlujaa teräsrakentamista Seinäjoelta

- Teräsrakenteiden asennus- ja valvontatyöt
- Betonielementtien asennukset
- Kuorielementtien asennukset
- Hitsaustyöt
- Laitteiden paikalle asennukset

Teemme asennus- ja huoltopalveluita seuraavanlaisissa kohteissa:

- Voimalaitosrakennukset
- Kauppakeskukset ja julkiset rakennukset
- Tuotanto- ja toimitilat

TEMACON.FI

Teollisuustie 8, 60100 SEINÄJOKI
Puh. 050 5325195 ja 040 7749795
www.temacon.fi, info@temacon.fi

ALAJÄRVEN STEELY OY

TERÄSRAKENTEET AMMATTITAITIDOLLA

- * Kantavat teräsrakenteet
- * Hitsatut Steely Elephant-kotelopalkit
- * Ruostumattomat rakenteet
- * Kaiteet ja portaat
- * Suunnittelu
- * Asennus

**OTA YHTEYTTÄ
(06) 5571 190**

www.alajarvensteely.fi