

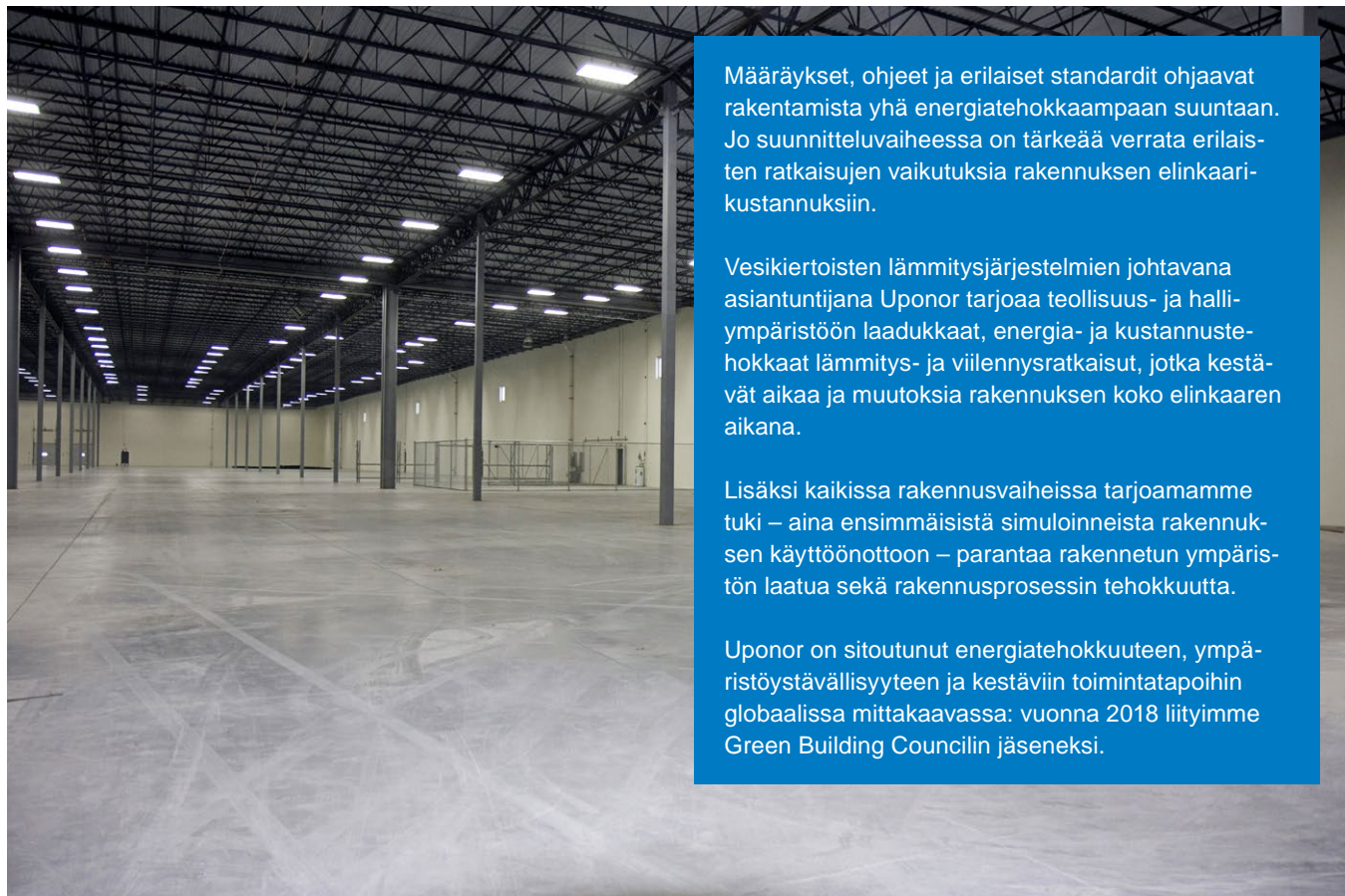
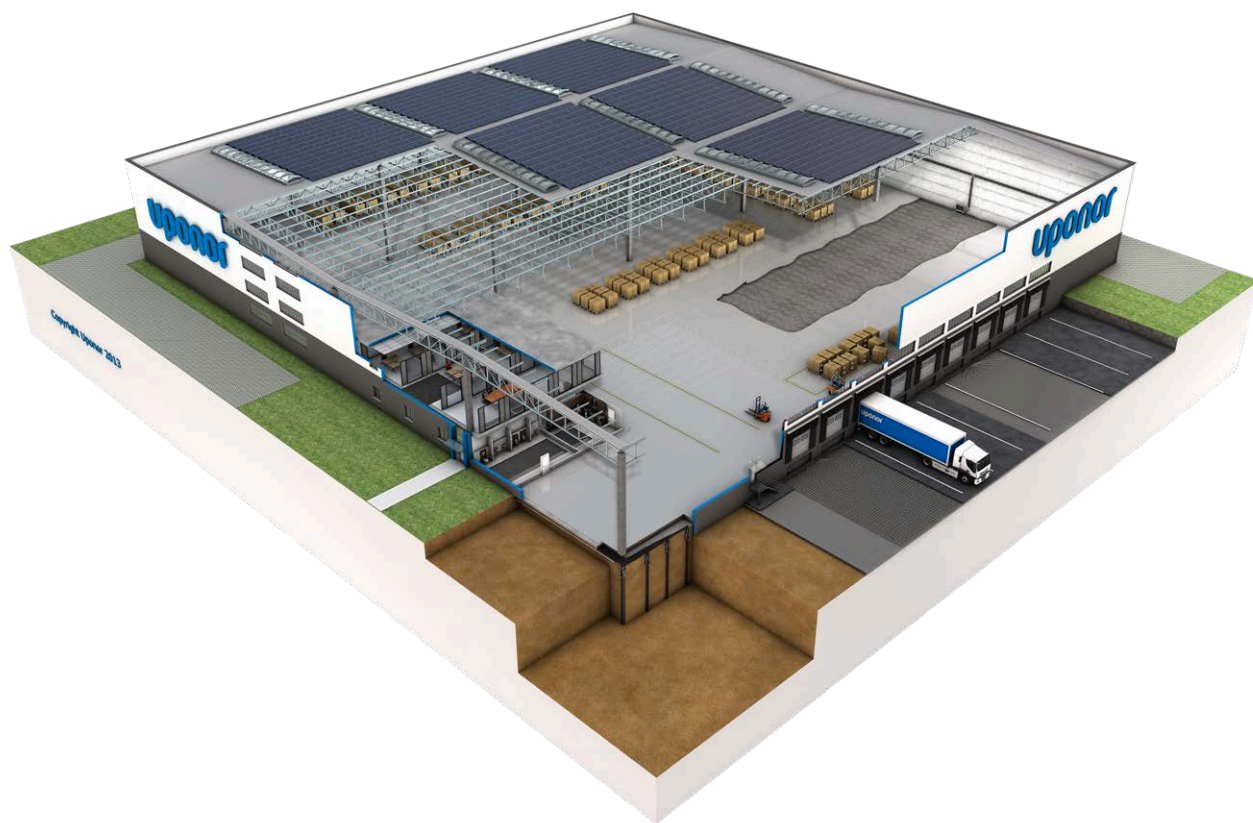
uponor

Kestävät ja nykyaikaiset lattialämmitysratkaisut teollisuusrakentamiseen



- ✓ Kokenut kumppani tukenasi suunnittelusta asennukseen
- ✓ Kestävä ja muuntojoustava ratkaisu nyt ja tulevaisuudessa
- ✓ Säästää energiaa, nostaa kiinteistön arvoa

Kohti energiatehokkaampaa rakentamista



Määräykset, ohjeet ja erilaiset standardit ohjaavat rakentamista yhä energiatehokkaampaan suuntaan. Jo suunnitteluvaiheessa on tärkeää verrata erilaisien ratkaisujen vaikutuksia rakennuksen elinkaari-kustannuksiin.

Vesikiertoisten lämmitysjärjestelmien johtavana asiantuntijana Uponor tarjoaa teollisuus- ja halliympäristöön laadukkaat, energia- ja kustannustehokkaat lämmitys- ja viilennysratkaisut, jotka kestävät aikaa ja muutoksia rakennuksen koko elinkaaren aikana.

Lisäksi kaikissa rakennusvaiheissa tarjoamme tuki – aina ensimmäisistä simuloinneista rakennuksen käyttöönottoon – parantaa rakennetun ympäristön laatua sekä rakennusprosessin tehokkuutta.

Uponor on sitoutunut energiatehokkuuteen, ympäristöystävällisyyteen ja kestäviin toimintatapoihin globaalissa mittakaavassa: vuonna 2018 liityimme Green Building Councilin jäseneksi.

Erilaiset hallitilat vaativat erilaiset ratkaisut



Hallitilan lattiapinta-ala halutaan usein hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Perinteiset, näkyvillä olevat lämmityslaitteet sisältävät putkistoja, kanavia ja puhaltimia, jotka vievät tilaa hallin lattiapinta-alasta ja korkeudesta sekä vaativat säännöllistä puhdistusta ja huoltoa. Uponorin lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmän avulla hallitila saadaan tehokkaasti käyttöön lattiasta kattoon asti.

Ratkaisun etu on myös nopea ja helppo asennus. Valitusta toteutustavasta riippuen voidaan esimerkiksi jakotukkien ja syöttöputkien osalta säästää sekä asennusaikaa että rahaa. Lisäksi Uponorin lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmän asennus tapahtuu lattiatasolla, jolloin nostureita ei tarvita.

Matalalämpöjärjestelmän ylläpito on edullista. Uponorin teollisuuskäyttöön tarkoitetun lattialämmitysjärjestelmän vähäinen huollontarve alentaa elinkaarikustannuksia huomattavasti, jolloin investoinnille saadaan nopeasti tuottoa. Lisäsäästöjä voidaan saada, kun lämmöntuotossa käytetään hyväksi esimerkiksi tuotantoprosessissa syntyvää lämpöenergiaa. Lämpö voidaan helposti kohdentaa halutuille alueille kuten työskentelykorkeudelle ja nosto-ovien eteen. Korkeissa tiloissa voidaan ylhäällä ylläpitää alhaisempaa lämpötilaa, jolloin rakennuksen energiatehokkuus paranee merkittävästi.

Uponor-ratkaisujen edut teollisuusrakentamisessa:

- Optimaalinen tilankäyttö
- Kustannustehokas asennus
- Pitkäikäinen
- Edullinen ylläpito
- Nopea takaisinmaksuaika
- Lisäsäästöä lämmöntuotosta



Ihanteelliset työskentelyolot tukevat työn tehokkuutta

Lämmönjakotapa vaikuttaa merkittävästi työskentelyolojen miellyttävyyteen ja rakennuksen energiatehokkuuteen.

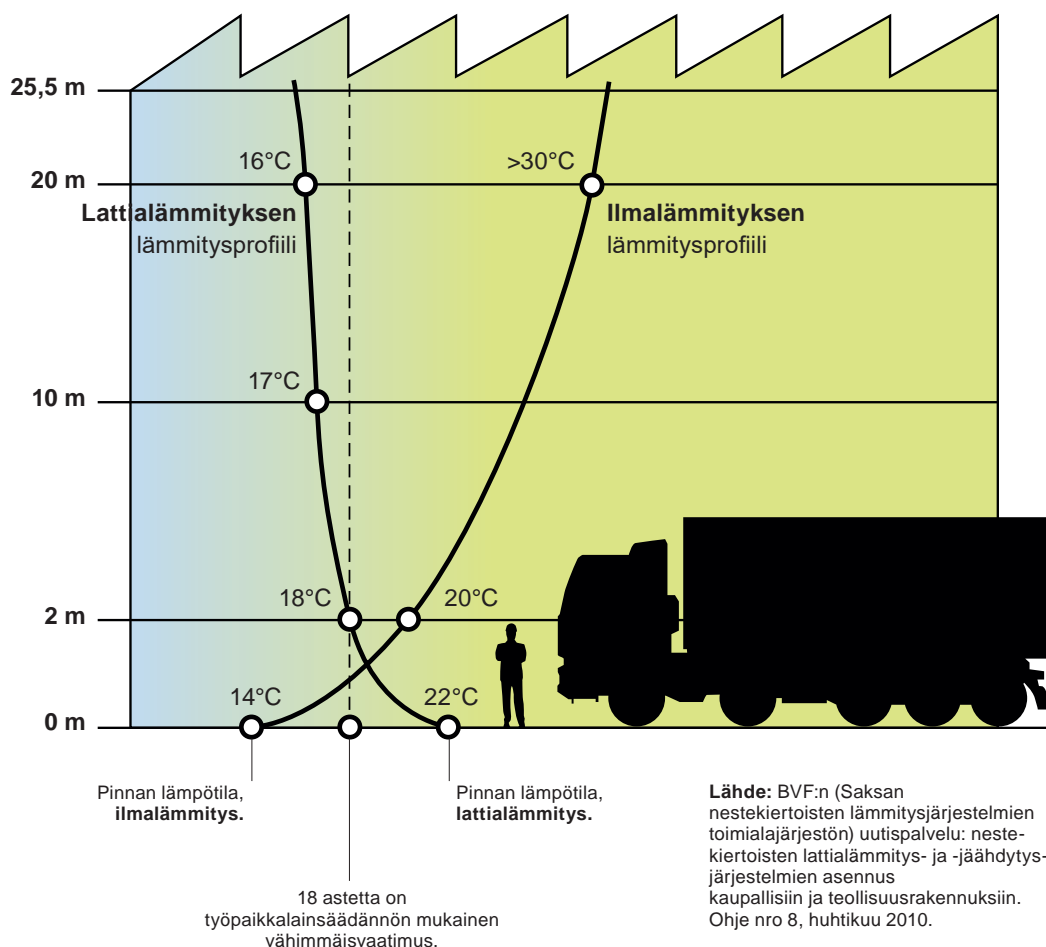
Optimaalinen työskentelylämpötila tukee työn tehokkuutta ja mielekkyyttä. Teollisuusrakennuksissa mukavuuden kannalta erittäin tärkeä seikka sisäilman lämpötilan ohella on lattian lämpötila.

Lattialämmityksessä lämpö jakautuu suurelta lattiapinta-alalta tasaisesti, ja lämpö tuodaan ensin sinne, missä sitä eniten

tarvitaan, eli työskentelykorkeudelle. Tilan yläosia kohti lämpötila viilenee.

Laajan säteilypinta-alan ansiosta lattialämmitysjärjestelmä ei kierrätä pölyä tilassa ja on omiaan luomaan parhaan mahdollisen työilmaston paitsi lämpötilan myös mukavuuden osalta.

Teollisuuskäyttöön tarkoitetun lattialämmityksen sekä kattoon asennetun ilmalämmitysjärjestelmän lämpökäyrät:



Toimivin ratkaisu valitaan jo suunnitteluvaiheessa

Hallikohteiden toteutustapoja on tarjolla perinteisestä järjestelmästä aina suurten kohteiden Quattro-järjestelmään, jossa hankintavaiheen kustannuksia laskevat mm. jakotukkien ja syöttöputkien määrän vähäys sekä sujuva asennus.

Putkikoko, piirien pituudet, asennusväli ja -tekniikka määräytyvät kohdekohtaisesti valitun vaihtoehdon sekä toiveiden ja vaatimusten perusteella. Siksi suunnittelijan on hyvä olla yhteydessä Uponorin ammattilaisiin heti projektin alussa, jotta kohteeseen voidaan yhdessä valita toimivin ratkaisu.

Kun kohteen lämmitys- ja viilennysjärjestelmä on päätetty toteuttaa Uponor-järjestelmällä, toimittaa Uponor kohteeseen yksilölliset putkituskuvat ja laskelmat valitun ratkaisun sekä LVI-suunnittelijalta saatujen pohjatietojen perusteella.

Uponorin teollisuuskäyttöön tarkoitettua lattialämmitys- ja viilennysputket eivät rajoita lattian kantokykyä.

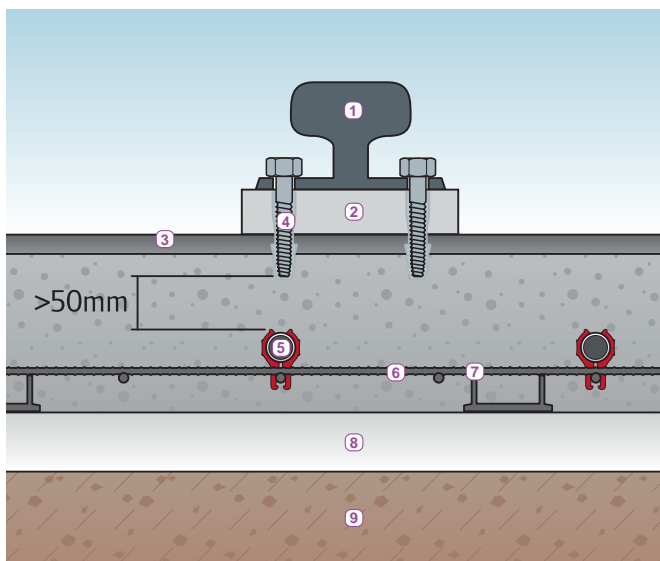
Teollisuuskohteiden suunnittelussa on huomioitava lattia-laattojen liikuntasauvojen ylitykset, mahdollisten koneiden tai hyllyjen kiinnitys ja ankkurointi betonilaattaan sekä niiden riittävä turvaetäisyys lattialämmitysputkeen.

Yksi järjestelmä lämmityksen ja viilennyksen jakeluun

Yhä useammissa runsaasti lämpöä tuottavissa tuotantolaitoksissa ja muissa teollisuusrakennuksissa tarvitaan kesäaikaista viilennystä.

Mikäli kohteessa on jo lattialämmitys, voidaan samaa järjestelmää käyttää myös viilennykseen, jos järjestelmässä on huomioitu viileän lähde kuten maalämpökaivo tai kaukokylmä.

Uponorin suunnittelupalvelu arvioi kohteeseen saatavan viilennystehon tarkempien simulaatioiden avulla.



Asennusten upotussyvyys

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| ① Teollisuustrukkien kiskot | ⑤ Uponor PE-Xa-putki |
| ② Asennustaso | ⑥ Rauditus |
| ③ Kulutuskerros | ⑦ Korotustuki |
| ④ Ankkurit | ⑧ Eristys |
| | ⑨ Maata/soraa |

Uponor-kumppanuus kannattaa:

- Autamme sopivimman järjestelmän valinnassa ja suunnittelussa
- Kohdekohtaiset ja yksilölliset ratkaisut
- Luotettavat tuotteet
- Muuntojoustavuus rakennuksen käyttötarkoitusten mukaan

Referenssit



Asematasoa laajennetaan 450 000 neliöllä, eli noin 90 jalkapallokentän verran. Kuva: Finavia Oyj

Helsinki-Vantaa toimii tehokkaasti talven ääriolosuhteissakin

Helsinki-Vantaalla hyvään talvikunnossapitoon panostetaan paljon, sillä asema on nykyisin merkittävä pohjoisten lentoreittien solmukohta.

Non-Schengen-terminaalin edustan sulanapitojärjestelmä on tärkeä osa aseman talviolosuhteiden hallintaa. Uponorin suunnittelema ja toimittama nestekiertoinen järjestelmä varmistaa, että suurten laajarunkolentokoneiden seisontapaikat pysyvät sulana läpi talven ja työskentely ja liikkuminen koneiden ympärillä on turvallista ja tehokasta.

Yksi tärkeimmistä syistä nestekiertoisen sulanapitojärjestelmän valintaan Helsinki-Vantaalle on järjestelmän energiatehokkuus ja kapasiteetti suuressa mittakaavassa. Mittavan asennustyön aikana järjestelmään asennettiin satoja kilometrejä putkia. Sulana pidettävä alue huomattavan laaja, sillä lämmitettävää betonilaattaa on noin 2 000 neliometriä konepaikkaa kohden. Kaukolämpöä hyödyntävällä sulanapitojärjestelmällä saadaan investointi-, energia- ja ylläpitokustannukset parhaiten optimoituja.

Uponor hyödynsi järjestelmän suunnittelussa osaamistaan ja kokemustaan vastaavista hankkeista niin Euroopassa kuin Pohjois-Amerikassakin. Erityisesti vaativassa hankkeessa oli otettava huomioon betonilaattojen kantavuusvaatimukset ja lämmitysputket sisältävän betonilaattarakenteen toimivuus. Rakenteiden on kestävä niin koneiden massiivinen paino kuin Suomen vaativa, vaihteleva ilmasto talvipakkasineen ja kesähelteineen.

Non-Schengen-alueen terminaalin 16 uuden konepaikan ja sulanapitojärjestelmän rakentaminen on osa Helsinki-Vantaan historian suurinta, noin miljardin euron laajennushanketta. Uponorin sulanapitojärjestelmä asennettiin myös terminaalin edelliseen, kymmenisen vuotta aiemmin tehtyyn laajennukseen. Järjestelmästä saadut kokemukset ovat Finavian mukaan olleet hyviä, joten samaan periaateratkaisuun päädyttiin nytkin.



Non-Schengen-alueen terminaalin sulanapitojärjestelmään asennetaan satoja kilometrejä putkia. Kuva: Destia Oy

Energiatehokkuudessa omaa luokkaansa



Uponor Quattro-järjestelmä ohjaa lämmön juuri sinne, missä sitä tarvitaan, esimerkiksi lastaustaskujen edustalle. Kuva: Markus Lintu

Energia- ja kustannustehokkaan Uponor Quattro -teollisuuslattialämmityksen hyödyt korostuvat etenkin suurissa kohteissa. Se oli selkeä valinta myös Lidlin Järvenpäässä sijaitsevaan, 12 jalkapallokentän kokoiseen jakelukeskukseen, jolle on määritelty tiukat energiatekniset tavoitteet.

Pohjoismaiden ympäristöystävällisimmässä jakelukeskuksessa kestävä kehitys on huomioitu kaikissa ratkaisuissa. Energiatehokasta kokonaisuutta tukee myös vesikiertoinen lattialämmitys.

Uponor Quattro -järjestelmällä toteutettu lattialämmitys ohjaa lämmön juuri sinne, missä sitä tarvitaan. Lämpöhukkaa ei synny, kun tehot voidaan kohdistaa tarkasti tietyille alueille. Järjestelmällä on tärkeä rooli etenkin lastaustaskujen edus-

talla, jossa avonaisista ovista virtaava kylmä ilma saadaan nopeasti taltutettua lattiasta nousevan lämmön avulla.

Quattro-järjestelmän valintaan ohjasi myös keskuksen valtava mittakaava sekä hyllyjärjestelmien tuomat vaatimukset. Yksi järjestelmän eduista on se, että pienellä jakotukkimäärällä saadaan katettua suuria lattia-alueita. Mikäli työ olisi tehty perinteisellä tavalla pienissä yksiköissä, lattiaan olisi pitänyt asentaa useita kymmeniä jakotukkikaappeja. Nyt jakotukkien määrä jäi viides- tai jopa kymmenesosaan tästä.

Vesikiertoinen teollisuuslattialämmitys on myös muuntojoustava järjestelmä, kun esimerkiksi hyllyrakenteita on uusittava. Putket ovat paikannettavissa jälkikäteenkin rakenneilmaisimella, mikä tuo joustavuutta tilankäyttöön ja suunnitteluun.

Kestävä ratkaisu pitkälle tulevaisuuteen

Kauhavalla sijaitsevan vapaa-ajankeskus PowerParkin sisäkatinghalli muuttui toimivaksi ja miellyttäväksi monitoimihalliksi, kun asfalttilattian tilalle valettiin betoni ja sen alle asennettiin energiatehokas, luotettava Uponor Quattro -lattialämmitys.

Monitoimihallin lattialämmitys on luonteva osa PowerParkin mittavaa suunnitelmaa, joka tähtää uusiutuvan energian tehokkaaseen käyttöön. Maalämpö ja Uponorin vesikiertoinen lattialämmitys on asennettu myös muun muassa alueen kauppakeskukseen, ja jatkossa öljy- ja sähkölämmityksestä on tarkoitus mahdollisuuksien mukaan luopua kokonaan.

Lattialämmitysjärjestelmän asentaminen monitoimihalliin sujui ripeästi, sillä Uponor Quattro -järjestelmällä entistä suurempia pinta-aloja voidaan toteuttaa yhdellä jakotukilla. Nyt jakotukkeja tarvittiin yli 8 000 neliömetrin kokoiselle alueelle vain kahdeksan.

Asennuksen nopeuden varmistamiseksi osaltaan myös liitoksissa käytetty, putken termistä muistia hyödyntävä Uponor Quick & Easy -liitosteknologia.



Uponor Quattro -järjestelmän asentaminen on nopeaa. Kuva: Pekka Mäkyinen

Työn ja materiaalien lisäksi Quattro-järjestelmä säästää lämmityskustannuksissa, sillä lämpöä voidaan ohjata tarkasti tietyille alueille, esimerkiksi isojen ovien eteen. Kokonaisuudesta saadaan aina sekä kustannus- että energiatehokas.

Tuotteet

1. Uponor Comfort Pipe PLUS -putki 25 x 2,3 mm

1062888 220m
1062889 300m
1063907 640m

Uponor Comfort Pipe PLUS-putki 20 x 2,0 mm

1009228 (120 m)
1009230 (240 m)
1009231 (480 m)
1009232 (1000 m)

2. Perussarja teollisuusjakotukille 1045815

3. Teollisuusjakotukki 25, G 1½” 1045813

**Teollisuusjakotukki ¾”, G 1½”,
eurocone**
1045814

Eurocone ¾” –liitin, 20 mm
1065290

Eurocone ¾” –liitin, 25 mm
1065291

4. Teollisuusjakotukin lisäkannake 1045816

5. Virtausmittari teollisuusjakotukille 1030134

6. Sulkuventtiili G 1½”, pari 1030135

7. Kylmätaivutuskaari 1034554 (20 mm putkelle) 1034555 (25 mm putkelle)

8. Suojaputki läpivienteihin 1023127

9. Reunanauha 1000080

10. Asennuskisko 25 x 2,3 mm:n putkelle 1005290

11. Asennuskiskon kiinnitysväkänen, 25 mm:n kiskolle 1005291

12. Sidelanka 1009222

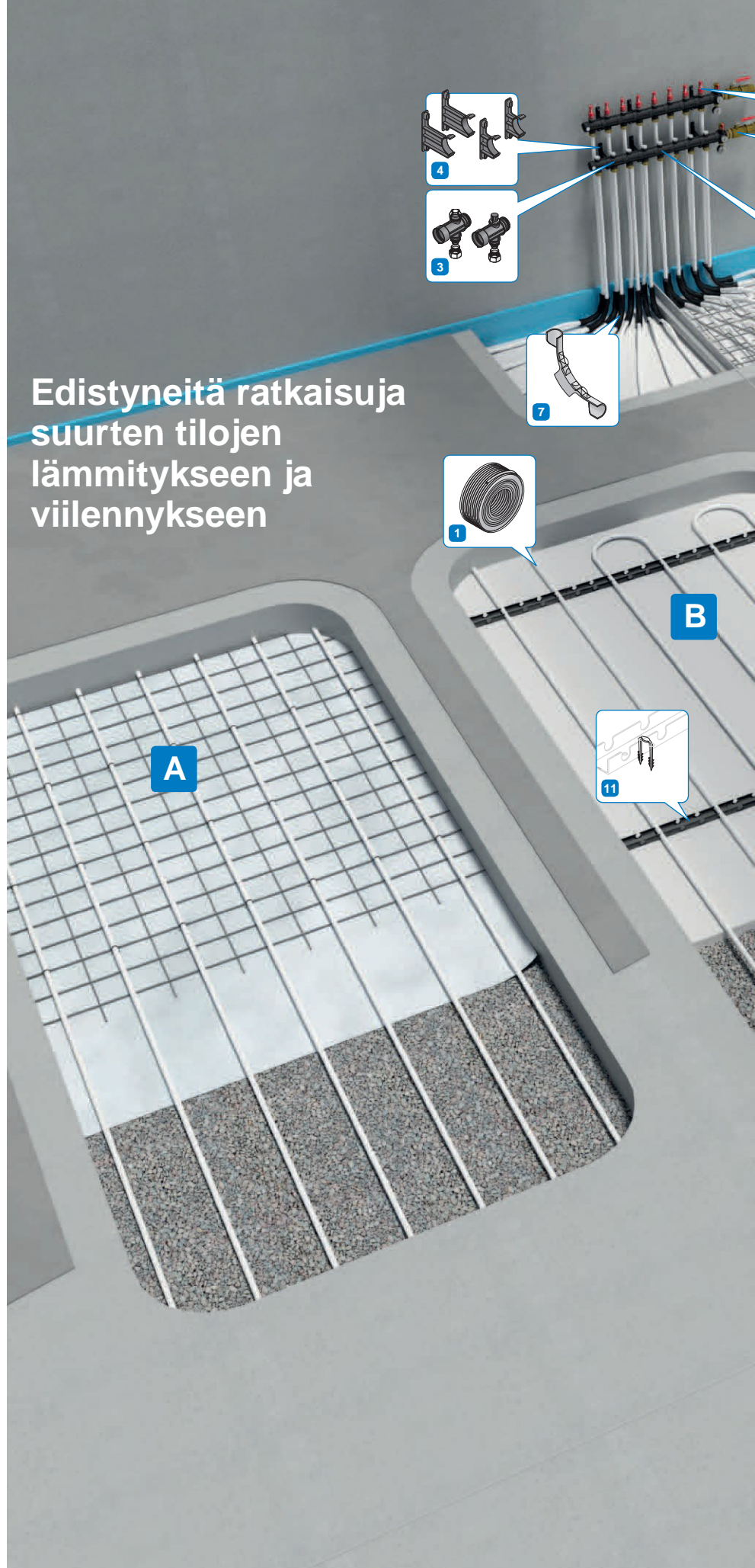
Sidelanka surrikoneeseen

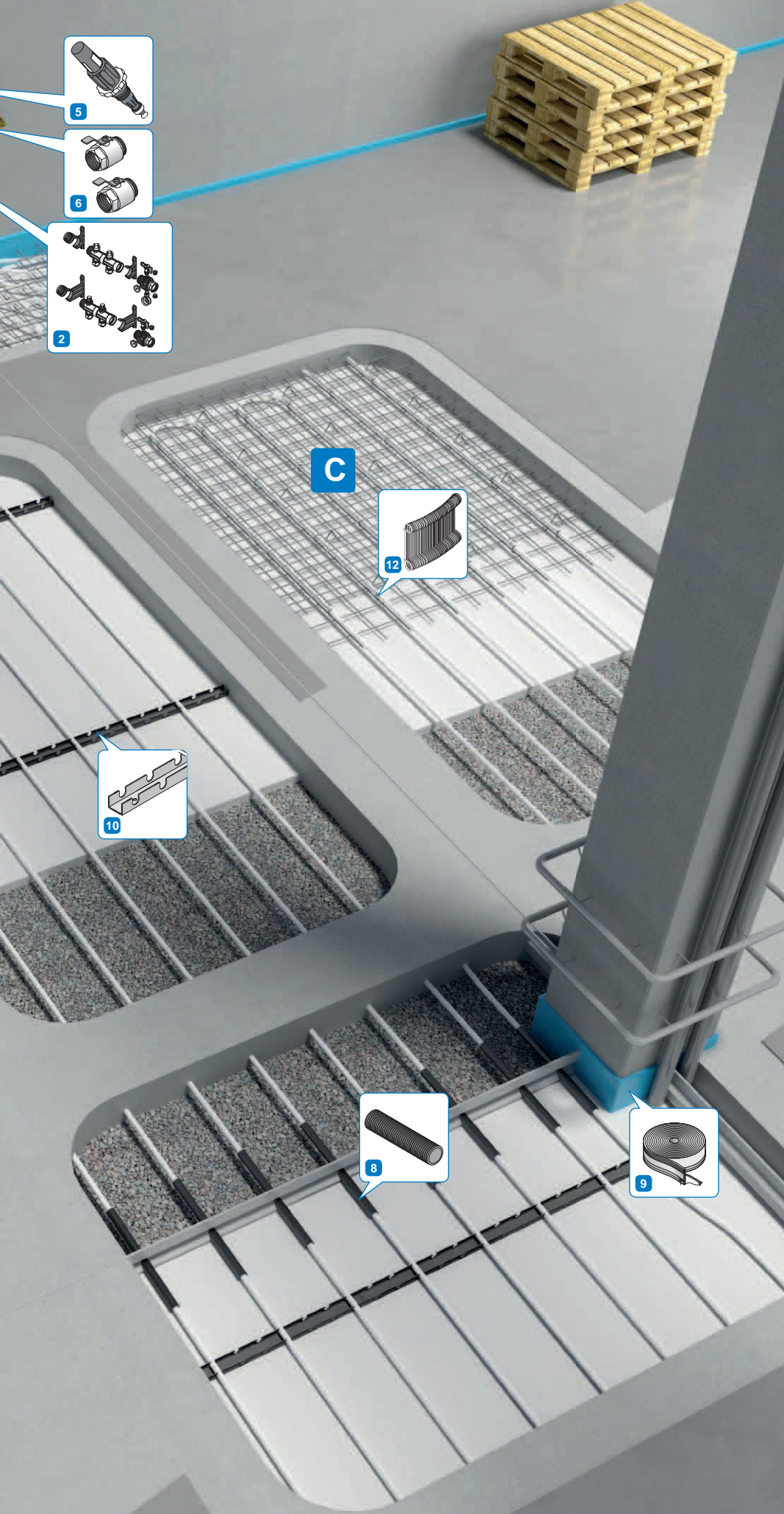
1085009

Sidontakoukku

1034533

Edistyneitä ratkaisuja
suurten tilojen
lämmitykseen ja
viilennykseen





Lattiarakente- vaihtoehtoja:



A
Lattialämmitys-
putkipiirit sidottuina betoni-
raudoitusverkkoon.



B
Lattialämmitys-
putkipiirit asennettuina
Uponor-putkiasennuskiskoon.



C
Lattialämmitys-
putkipiirit sidottuina betoni-
raudoitusverkkoon.

Uponorin lumen- ja jäänsulatusjärjestelmä

Teollisuusrakennusten ulkoalueet ovat työn tehokkuudelle ja turvallisuudelle yhtä tärkeitä kuin sisätilat.

Uponorin lumen- ja jäänsulatusjärjestelmä soveltuu jalkakäytävien, pysäköintialueiden ja mm. lastausalueiden sulatukseen. Sulat kulkuväylät ja työskentelyalueet estävät onnettomuuksia ja takaavat tehokkaan ja turvallisen työympäristön ympäri vuoden.

Yksi kiinteistöjen talviajan vaihtelevimmista ja arvaamattomimmista kustannuksista on lumen ja jään aiheuttama kunnossapito- ja auraustyö. Uponorin lumen- ja jäänsulatus-

järjestelmän avulla ei tarvitse huolehtia auraus- ja hiekoituskaluston yli- tai alikapasiteetista tai tilaavievistä lumikinoksista kiinteistön pihassa.

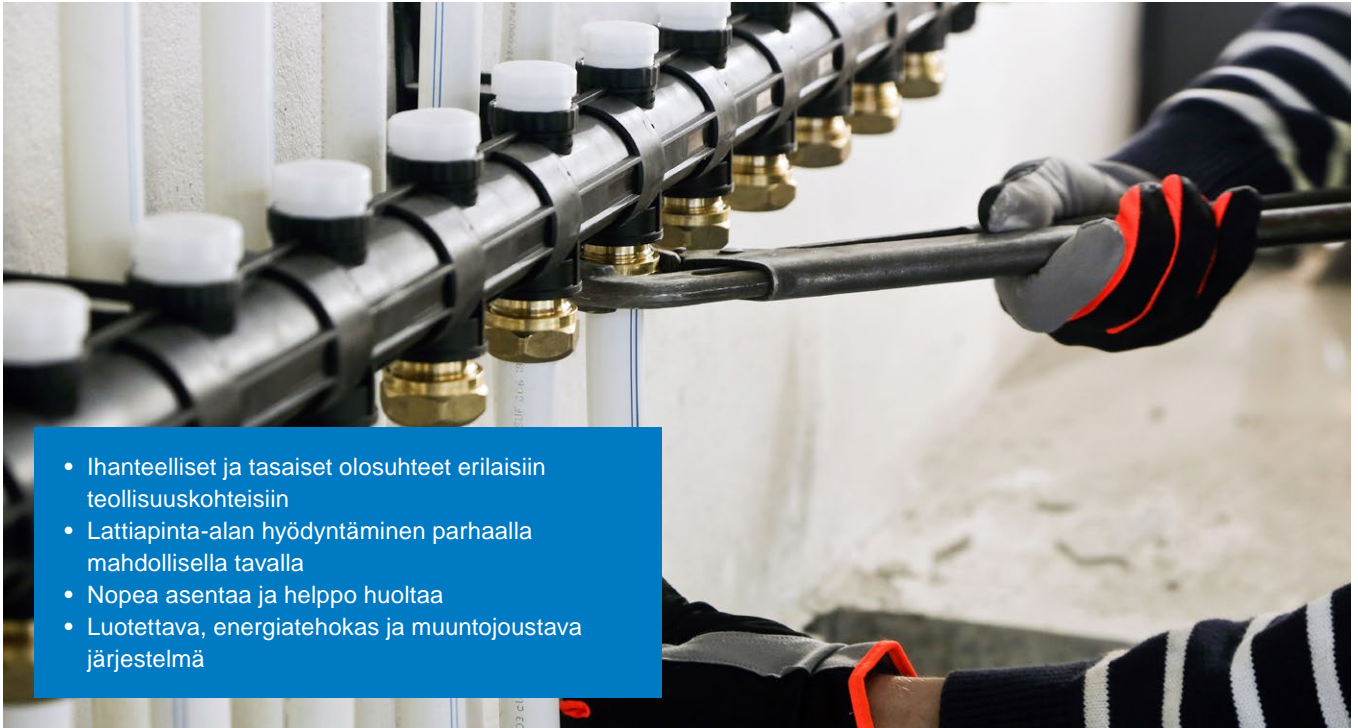
Lumensulatusjärjestelmän toteutukseen riittää monesti kohtalaisen matala menovedenlämpötila. Myös erilaisia hukkalämpöjä voidaan hyödyntää tehokkaasti, mikä pienentää käyttökustannuksia. Järjestelmän hyöty voidaan helposti laskea mm. lumenpoiston ja siihen liittyvien huoltokulujen alenemisen ja pienentyneen energiakulutuksen perusteella.



Uponor-lumen- ja jäänsulatusjärjestelmä:

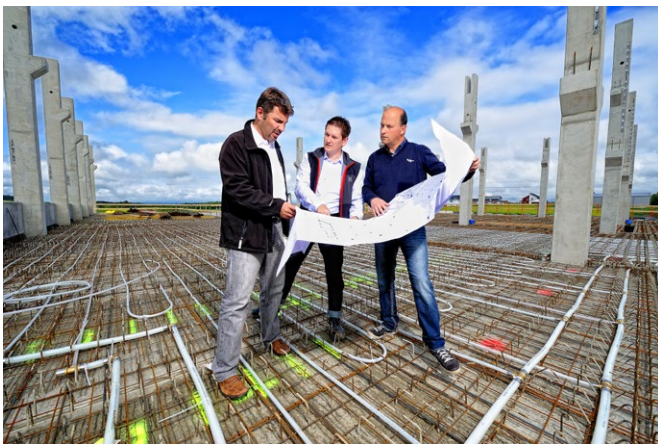
- Tehokas – voidaan hyödyntää erilaisia hukkalämpöjä
- Turvallinen – varmistaa turvallisen kulkemisen ja työskentelyn sulatetulla alueella
- Kustannustehokas – luo turvaa kohtuullisin käyttö-kustannuksin ja tuo säästöjä huoltokustannuksissa

Uponorin lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmä – luotettava ratkaisu teollisuusrakentamisessa



- Ihanteelliset ja tasaiset olosuhteet erilaisiin teollisuuskohteisiin
- Lattiapinta-alan hyödyntäminen parhaalla mahdollisella tavalla
- Nopea asentaa ja helppo huoltaa
- Luotettava, energiatehokas ja muuntojoustava järjestelmä

Uponorin asiakaspalvelu apunasi



Uponorin uudistuneen asiakaspalveluketjun tarjous- ja myyntipalvelu, tilaus- ja toimituspalvelu sekä tekninen palvelu varmistavat, että asiakkaat saavat kiireellisimpiinkin pyyntöihin ja kysymyksiin vastaukset nopeasti ja vaivattomasti.

OTA YHTEYTTÄ UPONORIN ASIAKASPALVELUUN!

Asiakaspalvelumme vastaa kaikkiin tarjouksiin, tilauksiin, toimituksiin ja teknisiin kysymyksiin liittyvissä asioissa.

Tarjous- ja myyntipalvelu

puh. 020 129 2500
myynti@uponor.com

Tekninen palvelu

puh. 020 129 2220
tuotetuki@uponor.com

Tilaus- ja toimituspalvelu

puh. 020 129 2600
tilaus@uponor.com

Uponor

Uponor Suomi Oy

PL 21

15561 Nastola

P 020 129 211

E infofi@uponor.com

5034_07_2020

www.uponor.fi