

KÜTE | VESI | VENTILATSIOON | ELEKTER | TÖÖSTUS | JAHUTUS

ONNINEN

2

2022

TEEDEEHITUS NÕUAB UUSI TARNEAHELAID

KAS EHITUSHINDADE INDEKSEERIMINE JÄÄB?

- KUIDAS RAKENDADA SOOJUSPUMPA JAHUTUSEKS
- MILLEKS VENTILATSIOONISÜSTEEMILE PILVETEENUS
- MILLEGA ARVESTADA REOVESÜSTEEMI KAVANDAMISEL

onninen

Kõige kindlam ja ajasäästlikum viis elektri-, kütte-, jahutus-, ventilatsiooni-, tööstuse-, veevarustuse- ja sanitaartoodete ostuks on Onnineni e-pood

WWW.ONNINEN.EE



TAGASI TULEVIKKU

SISUKORD

- 4 TEEDE- JA TARISTUEHITUS KOHANEB UUTE OLUDEGA
- 12 KUIDAS MAANDADA TARNERISKE?
- 16 TÕHUSAMA TARISTUEHITUSE SUUNAS E-POE JA TERVIKLAHENDUSEGA
- 20 MEELDIVA SISEKLIIMA TAGAMINE KAUGJAHUTUSE VÕI SOOJUSPUMBAGA
- 26 MILLEKS VENTILATSIOONISEADMELE PILVETEENUS?
- 40 KLIENDIKOGEMUSE PARANDAMINE JA KOKKUHOID AUTOMAATIKA ABIGA

ONNINENIST

Onninen AS pakub lahendusi kütte-, veevarustuse ja kanalisatsiooni, elektri-, jahutuse-, ventilatsiooni- ja külmatehnikaala professionaalidele – ehitajatele, paigaldajatele ja tööstusettevõtetele, samuti omavalitsus- ja riigiasutustele ning jaemüügiettevõtetele. AS Onninen omab ISO 9001:2015 ja ISO 14000:2015 sertifitseeritud standardit. Onninen kuulub Kesko Gruppi.



Onninen AS on järgmistele liitude ja ühendustele liige:



Olid ajad, kui ehitama asudes oli tarvis vaid pealehakkamist ja raha. Need ajad lõppesid kaks aastat tagasi ja sellest alates oleme ehituse eritööde ja tehnoloogia valdkonnas päevast päeva tegelenud ammu unustatud nähtustega nagu defitsiit ja meeletoetuse hinnakasv. Raekoja torni tipust Tallinna jälgiv Vana Toomas motiveerib meid kõiki tegutsema selles suunas, et ehitustöö Eestis ei katkeks ning Ülemiste järve veed püsiksid oma kallastel. Täna näeme selgelt Onnineni rolli peamiste väljakutsete ületamisel – nii tarneahelate kui hinnastabiilsuse tagamisel.

Materjalide puudus, hind ja tööjõu kättesaadavus on need kolm sammast, mille stabiliseerimisega näevad praegu vaeva Eesti taristuehitajad sõltumata suuruselt. Kui üldehituses on võimalik segaste aegade üleelamiseks tõmbuda paindlikuma erasektori objektide ehitusse, siis teede- ja taristuehitajatel sellist luksust pole. 85% tellimustest on riigi omad ning sisuliselt otsustatakse riigieelarve strateegia arutelul ka Eesti teedeehituse valdkonna tulevik. Praegu paistab see heitlik, ning käesoleva ajakirja peateemana lahkavad ettevõtjad ka seda, kuidas toimeta nii, et Eestis oleksid head teed ning elujõulised teedeehitajad ka mõne aasta möödudes, kui majandustsükli madalseis taas tõusule pöörama hakkab.

Onninen on alati olnud usaldusväärne partner ning selle kinnituseks pole meie ladu siiani ühtki vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri ehitajat hätta jätnud. Oleme suutnud oma laopindade võimekuse ja tehastega sõlmitud kokkulepetega valdkonna asjatundjatena terviklahenduste pakkumisel alati abiks olla.

Keskfond ja sääst jäävad veel pikaks ajaks suurteks eesmärkideks, mille poole aitab Onninen pürgida ka oma klientidel. Kõrgevaliteedilised taaskasutusena valmivad geotekstiilid ja kangad, ringmajanduse põhimõttel toodetavad sademevee imbsüsteemid ning nutikat elektrijuhtimist võimaldav automaatika on vaid mõned näited tulevikule suunatud terviklahendustest, mida selles ajakirjas tutvustame.

Vallo Aljasmäe
Ärisuuna müügijuht, tööstus ja infra



onninen
UUDISED

AS ONNINEN KLIENDIAJAKIRI

Ilmub: 4 korda aastas

Tiraaž: 17 000

Teostus: Admazing OÜ

Sisutekstid: Adverbum

Trükk: Kroonpress

Kaanefoto: Onninen

Info ja reklaam: infoestonia@onninen.com

Loe digiajakirja internetis: www.onninen.ee



HEAD TEED POLE KUNAGI LIIGA PALJU

Roomlaste tööde kehtib ka praegu

Imperaator Augustus uskus, et Rooma pole mitte ainult linn Itaalias, vaid kogu maailma keskpunkt. Ta pani aluse Rooma teedevõrgu arendamisele aastal 27 eKr, kui tahtis parandada pealinna ühendust Aadria mere ranniku Rimini sadamalinnaga. Samas oli teede ehitamine nagu tänapäevalgi kallis ja seetõttu ei olnudki see vabariigi ajal kuigi levinud.

Teede- ja taristuvaldkonnas on ilmselt kõige suurema hinnatõusu teinud rajatiste ehituseks vajaliku metallarmatuuri hind.



Just teedehitus oli nii toona kui ka nüüd riigi üks peamisi vahendeid majandusliku mõju suunamiseks. Kõik teed viisid Rooma kaks tuhat aastat tagasi. Tänapäeva Eestis viivad kõik ehitajate teed Transpordiametisse, mis mõjutab umbes 85% riigis ehitatavate teede rahalisest mahust.

„Riigisektor on see, kust meie valdkonnas töö tuleb. Taganeda ega kõrvale tõmmata pole siin kuskile – Transpordiamet on peamine tellija,” ütleb teedehituse ettevõtte ATEMO tegevjuht Ain Pähkel.

„Meil on see aasta üks eratelliija teede peale. Üldiselt on need mõne tööstushoone väljakud vms, mida erasektor võib tellida. Ja üldiselt on see kogu mahuga võrreldes väga väike osa,” lisab Nordeconi kvaliteedi osakonna juhataja Hannes Must.

Seega ainus viis tegutsemiseks teedehituse valdkonnas on seada sammud Transpordiameti poole ning proovida võita mõni hange. Päris suuri hankeid on selle aastanumbri sees ainult üks – Pärnu-Uulu maantee neljarealiseks ehitamine, mille eeldatav maksumus oli 38,4 miljonit eurot ilma käibemaksuta (võideti summaga pisut alla 31 mln euro). Tegemist on Euroopa Ühtekuuluvusfondi rahastatava projektiga. Selle objekti osas kavatakse kindlasti leping sõlmida ja töödega sel aastal alustada.

Peale selle on Eestis ehitamisel veel hulk teid, mille hinnapakkumised olid tehtud eelmisel suvel või talvel, aga ehitus valmib selle aasta lõpuks. Plaane peeti ühe maailmakorra ajal, kuid tööd tuleb teha hoopis nii, et vana kord enam ei kehti ning uue reeglid pole paika loksunud. Vahepeal tuleb lahendada kolm suurt väljakutset – kust saada bituumenit, kuidas saada graniitkillustikku ja kes püstitab lõpuks tee-ehitusega kaasnevad rajatised nagu viaduktid ja sillad.

BITUUMENI TARNEGA ON HETKEL SUURI RASKUSI, KUID UUED TARNEAHELAD ON TEKKIMAS.

„Kui Venemaa ja Valgevene bituumeni tarneahel kinni läks, siis üks koht selle saamiseks oli veel Leedu, aga nende tehas läks mai alguses korralisse remonti, mis oli pikalt plaanitud ega andnud edasi lükata,” ütleb Ain Pähkel. Bituumeni suurt puudust käesoleva aasta suveks ennustas eelmises Onnine- ni ajakirjas endne taristuminister Taavi Aas. Defitsiit hüüdis küll tulles, kuid selle ennetamiseks polnud võimalik enam midagi teha – transpordikulude vahe on päris suur, kas tuua bituumenit rongi või veoautoga. Ja kas vedada autoga Leedust või Poolast. Leedu vahet jõuab masin teha viis reisi nädalas, aga Poola tehase vahet ainult kaks.

Bituumeni tarnega on hetkel suuri raskusi, kuid uued tarneahelad on tekkimas ja tänane olukord on pigem see, et töödega jätkatakse. ATEMO tegevjuhi Ain Pähkeli sõnul on ettevõtjatele antud võimalus ka lepingu sõlmimise järel enne töödega alustamist sellest taganeda ilma sanktsioonideta, kuid seda on hetkeseisuga Eestis kasutatud vaid kahel korral. „Kui ikka muud tööd ei ole, siis mida sa nende inimeste ja tehnikaga teed – ei pane ju seda aia äärde seisma. Seetõttu üritatakse töödega ikkagi alustada, vahel ehk lootes, et äkki saab töö käigus midagi juurde taotleda,” märgib Pähkel.



Rail Balticu ehitus peaks tasakaalustama riigi tee-ehituse plaanide koomaletõmbamist 2025. aastani.

Vahepeal oli probleeme metalli kättesaadavusega, aga seal on ka näha lahendusi, kuid osapooltel tuleb arvestada olulise hinnatõusuga.

Ukraina sõja jätkudes on põhiliste importmaterjalide nagu bituumen ja teras ning energiahindade prognoosimine globaalne probleem. Teras tootmine on väga energiamahukas, mistõttu energiahinna tõus tõstab automaatselt ka terase hinda. Materjalide maksumus moodustab tee-ehituse kogumaksumusest 30 kuni 70 % sõltuvalt objektist, keskmiselt jääb see 40% juurde, viitab Transpordiamet oma andmetele. Ülejäänud kulud moodustavad ehitusmasinad, töötajate palgad, transport ja ettevõtja üldkulud.

Järgmine suur pauk tuli killustiku tarnetes välisriikidest. Graniitkillustiku on Eesti ettevõtted toonud Soomest, Rootsist või Norrast. Sõjavastaste sanktsioonide kehtestamisega selgus, et paljud killustikulaevad kuulusid Vene omanike-

KUI ESIMENE PROBLEEM ON MATERJALIDE KÄTTESAADAVUS, SIIS TEINE OLULINE VÄLJAKUTSE ON HIND.

le ja langesid sõjavastaste sanktsioonide alla. Killustik pole otsa saanud, kuid kasutatavaid veovahendeid napib.

Muid muldkeha rajamiseks vajalikke materjale on Eestis iseenesest piisavalt. Hannes Must Nordeconist toob välja, et paraku jätab soovida kaevandatavate materjalide kohatine ebaühtlane kvaliteet ja tihtipeale ei asu vajalikud karjäärid objektide vahetus läheduses. Kasvanud kütusehind mõjutab seega ka nende, piisaval hulgal saadaolevate materjalide transpordikulud. Ühe teedeehituse ettevõtte jaoks võivad kulud suureneda sadu tuhandeid või isegi miljoneid eurosid. Samal ajal kui keegi

võitleb looduskaitse sildi all kohaliku kruusa-, liiva- või killustikukarjääri vastu, suureneb mineraalmaterjalide vedamisega taristuehituse ökoloogiline jalajalg. Hind on üks selle numbrilisi väljundeid.

Seega, kui esimene probleem on teatud materjalide kättesaadavus, siis teine oluline väljakutse on kättesaadud materjali maksumus.

Ehitusmaterjalide nappus ja enneolematu kallinemine toob Transpordiametile käesoleval aastal ligikaudu 24 miljoni euro suuruse lisakulu. Seetõttu otsustati lükata peaaegu 50 tänavuseks aastaks kavandatud tee-ehitusobjekti

elluviimine edasi. See puudutab kõiki maakondi ning objektide hulgas on nii taastusremonte, uute teelõikude rajamisi kui ka ristmike ümberehitusi. Kui tavapäraselt parandatakse aastas ligikaudu 2000 kilomeetri ulatuses tee- lõike, siis tänava moodustab see ca 1700 kilomeetrit riigiteid.

Alates Venemaa sõja algusest Ukrainas kohtusid taristuehituse ettevõtete esindajad Transpordiameti ja Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi inimesed 2,5 kuu vältel iga nädal. Umbes kuu aega tagasi sündis otsus. Transpordiamet katab teedeehituses tõendatud hinnatõusu korral kulude kasvu kuni 4,6 protsendi ulatuses. See määr saadi viimase aja ehitushinnaindeksit arvestades. Lisaks kokkulepitud ehitushinnaindeksile kompenseeritakse hinna korrigeerimise meetodika valemiga bituumeni hinnatõusu. Kogu kompenseerimise maht ehituses on hinnanguliselt 15–20 miljonit eurot. Lisaks kulub ligi 4 miljonit eurot riigiteede korrashoiu kallinemise katteks.

Riigi tasandil saadakse üldiselt aru, et praegu on taristuehituses saabunud keeruline aeg ning valdkonna kokkuvarisemise vältimiseks peab tegema kõik võimaliku, nii palju kui seadusandlus ja teehoiu eelarve võimaldavad. Võrreldes meie naaberriikide Läti, Leedu ja Soomega on Eesti kompenseerimise protsendid üldjoontes samad või isegi suuremad, arvatakse Transpordiametis.

Uued ajad toovad kaasa uued kombed. Nii Nordeconi kui ATEMO esindajad tunnustavad, et osades rahaasjades on teedeehituse põhitellijal Eestis paindlikumaks muutunud. Transpordiamet on nimelt oma hooldelepingutes juba aastaid kasutanud tarbijahinnaindeksiga korrigeerimist ning bituumeni hinna korrigeerimise meetodika on samuti varem ehituslepingutes sees olnud. Pärnu-Uulu hankelepingus on mehhanism riskide maandamiseks. Lepingu raames kompenseeritakse kvartalis tehtud tööde maksumust iga kvartal ehitushinnaindeksi muutusega. Kas ehitushinnaga indekseerimine on tulnud, et jääda, selgub ilmselt lähiajal ja enne 2023 hankeperioodi algust.

Milles siiski järele ei anta, on ehituskvaliteet ja teedeehituse tehnilised tingimused. „Üldiselt on Transpordiamet seisukohal, et projektilahendusi ei muudeta – kui oled korra pakkunud, siis teed ära. Erasektoris leitakse ehituses defitsiidi või hinnatõusu tingimustes materjalide alternatiive, aga teedeehituses ei saa midagi muuta,” märgib Ain Pähkel ATEMOst.

Hannes Musta sõnul on riigi kvaliteedipoliitika Transpordiameti käe läbi



Hannes Must



Kristjan Kaunissaare

oluliselt rangemaks muutunud. Sisuliselt on nüüd tellija poolt järelevalve igal objektil alati kohal ning ajab näpuga järele kuni selleni välja, kas tee peale laotatud asfalt on läinud maha õigel temperatuuril. „Nende üldine seisukoht on, et teedeehituse kvaliteet peab paranema, sõltumata kõigist muudest asjaoludest, ja seetõttu on ka topeltkontrolli peale lükanud. Me ei võitle sellele vastu, vaid peame kohanema – veel paremini planeerima, olema ise samm ees ja mitte laskma tagajärgedel tekkida,” märgib Nordeconi kvaliteediosakonna juht Hannes Must.

Musta sõnul on taristuehituses peale teede olulisel kohal ka teedega kaasnevad rajatised – sillad, viaduktid ja tunnelid. Selles lõigus on lisaks materjalide defitsiidile teine suurem probleem tööjõupuudus. Üheks põhjuseks on välis- tööjõu piiratud kättesaadavus - jälle üks sõja mõju. „Meil on näiteks üks objekt, kuhu piisaval hulgal töövõtjaid lihtsalt ei saanud.”

Isegi kui sõjategevus järgmisesse aastasse ei kandu, pole olukord teede- ehituses ka lähiaastatel roosiline. Teehoiu eelarve on lähiaastatel vähenemas. Ja üsna märkimisväärselt. Tänavusest poolteistsajast miljonist saab kolme aasta perspektiivis kuni kolm korda väiksem summa. Kuidas peaks sektor nii järsu muutusega kohanema?

Seda tühimikku peaks mullatööde, sildade ja viaduktide ehituse osas olema täitmas Rail Balticu ehitus. Viimane tähendab omakorda seda, et n-ö klassikaline tee-ehitusettevõtte peab ennast ümber kujundama, sest asfalditööde mahud vähenevad.

Rangem kvaliteedikontroll

Mõlemad teedeehituse ettevõtte esindajad on seda meelt, et niisugune ümberspetsialiseerumine, kus asfaldipanekuks vajalikku meeskonda ja tehnikat rakendatakse mujal, kuigi lihtsalt ei sünni. Ka Transpordiameti hinnangul on see ebarealistlik. „Me ju ei saa neid inimesi üldehitustöödele suunata,” märgib Hannes Must.

„Kui Transpordiameti investeringute üldeelarve väheneb, oleks mõistlik allesjäänud rahaga panustada teekatte taastusremontidesse. Las mullatööde võimekus jääb selleks perioodiks Rail Balticu päralt,” pakub Ain Pähkel.

Samal ajal märgivad ettevõtete esindajad, et RB kompenseerivat mõju nad hetkel turul ei tunneta. See on midagi, millest on palju räägitud, kuid näinud pole veel keegi.

Rail Balticu esindaja Kristjan Kaunissaare kinnitusel ongi senine tööde tempo ja lõikude valik olnud teadlik lähenemine, ja peagi hakkavad asjad muutuma.

„Praktilistel asjaoludel otsustasime, et hakkame algul ehitama viadukte ja okodukte. Kümnekond objekti on praegu ehituses, üks valmis ja ülejäänud valmivad aasta-kahega. Aasta algul läks ehitusse Assaku viadukt, mis on üks olulisemaid – nähtavasti kõige kallim ja märkimisväärsim. Varsti läheb käima kogu Ülemiste piirkonna ehitus – terminal, teed-tänavad, trammiteed – umbes 80 mln eurot on kogu RB ehitusmaht sel aastal. Järgmisel aastal tulevad juba pikemad raudtee põhitrassi lõigud – 10–15 km objektid, mida üks ehitaja saab kätte ja hakkab siis lahendama. Rail Baltic on pikk soolikas, millest ülesamiseks on vaja palju sildu ja tunnelid, ja hetkel teeme alles üksikuid objekte,” selgitab Kaunissaare.

Raudtee kõrvalt tuleb lisaks veel palju asju ümber ehitada: gaasitorusti-

kud, elektri kõrgepingeliinid, raudtee jaoks vajalik elektrivarustus ja alajaamad ning liitumised põhivõrguga. Need on juba hoopis teise spetsiifikaga tööd. „Kaks aastat tagasi juhtisime Eesti Taristuehituse Liiduga tähelepanu, et äkki saaks nii Transpordiamet kui Rail Baltic oma asjad ühte vaatesse panna, milline saab olema Eestis taristuehituse ajakava kümne aasta perspektiivis,” sõnab Pähkel.

Võimekuse küsimused

„Omavahel oleme arutanud, kas üldse keegi on arvutanud, kui palju on selleks suurprojektiks vaja veoautosid, ekskavaatoreid, buldoosereid. Eestis polegi teadaolevalt sellist mehhanismihunnikut olemas ja kui kõik, mis meil on, peakski korraga Rail Balticu jaoks tööle minema, kas siis teistele veel jätkub mehhanisme, betooni ja töömehi? Muidugi, kui keegi välismaine töövõtja paneb kogu vajamineva tehnika rongi peale ja toob siia, siis see on ka variant. Hetkel tundub, et Eesti töövõtjad ise kogu seda muldkeha ehitust välja ei veaks, pealisehitusest rääkimata. Kui hakkab lisaks ka tohtu materjalivedu ja kuskil tekib defitsiit, siis toob see taristuehituses kaasa taas mingi võimenduse,” arutleb Hannes Must Nordeconist. Seetõttu on tema hinnangul isegi hea, kui nii suur projekt venib natuke pikema aja peale.

Kristjan Kaunissaare sõnutsi ongi Rail Baltic taristuprojektina mitte ainult mahu, vaid ka asjaajamise keerukuse poolest erandlik. „Keeruline, et raha ei saa korraga kätte – pead progressi näitama, aru andma, taotlema järgmise etapi rahastust uuesti. Hinnalipikud muutuvad ja eurotoetuste puhul on väga oluline, et tuleb tähtajast kinni pidada. Pigem ehitatakse kõrgema hinnaga, et jõuda toetusraha kasutada. Ja siis on karmid tähtajad ja mõned eurobürookraadid, kes ei tea, et mingi sõda käib ja hinnad muutuvad. Suures plaanis on janti igal pool ja kõik sassis,” ütleb Kaunissaare.

Sõja lõpp ei tähendaks paraku veel kõigi Eesti taristuehituse planeerimisega seotud väljakutsete lõppu, kuna Ukraina taastamiseks läheb tarvis samuti meeletul hulgal materjali, tehnikat ja tööjõudu.

Miks Rooma Augustus siiski hoolimata kallidusest sai senatilt 28 a eKr Itaalia teede kuraatori tiitli ning lõi Rooma nn kuldse versta posti, millest arenes kõigi Rooma viivate teede kujund? Tema ja ta järglased mõistsid, et teed olid kaubanduse õitsemiseks hädavajalikud, kaubandus tähendas aga raha. 

ARVAMUS:

KÜTUSEAKTSIIS PEAKS OLEMA SEOTUD TEEDE RAHASTAMISEGA

AIN PÄHKEL, ATEMO TEGEVJUHT



Ain Pähkel

2013. aastal seoti kütuseaktsiis lahti teede rahastamisest. Aktsiisi kehtestamisel oli mõeldud, et selle eest parandatakse Eesti teid. Praegu kulub aktsiisidega kogutav raha ükskõik millele. Oleks mõistlik see taas siduda, et kütuse tarbimisest kogutav raha liiguks teede ehituseks ja teedega seotud investeeringuteks. See toob kaasa ka täiendavaid investeeringuid muudesse valdkondadesse, sest kui meil on head teed, siis kolitakse ehk veidi linnadest kaugemale ja see aitab ka mujal Eestis elu edendada.

VIIMANE SUUREM TEHNOLOOGILINE UUENDUS TOIMUS 10–15 AASTAT TAGASI

Teedeehitajad ütlevad, et väga põhimõttelisi tehnoloogilisi uuendusi maapealse transpordi taristu rajamisel pole ette näha – muldkeha tegemine käib suures pildis samamoodi nagu vanadel roomlastel, kuigi tehnika ja materjalide laotamise tehnoloogia on edasi arenenud.

Viimane suurem uuendus oli geosüntetide kasutuselevõtmine 2002. aastal, mida kohtab projektides aina enam. „Nende materjalide abil vähendatakse teatud juhtudel mingil määral kihi paksust, mis aitab materjali kokku hoida. Võrgulaadsed tooted kihtide all üldiselt suurendavad täitematerjalikihi kandevõimet,” märgib Nordeconi kvaliteediosakonna juhataja Hannes Must.

Ain Pähkel lisab, et peamine suund, kuhu taristuehitus liigub, ongi keskkonnasääst ja rohelisem tulevik. Üks suuremaid energiakulusid selles valdkonnas on kuumas asfaldisegu tootmine ja laotamine, milleks kulub tavapärase meetodiga tohtul hulgal soojust energiat. „Praegu katsetatakse mõnedes Euroopa riikides soojasid asfaldisegusid, mis ei nõuaks nii suurt energiakulu,” selgitab Pähkel.

Hannes Must ütleb, et asfaldisegu ongi teedeehituse protsessis hetkel kõige teadmismahukam komponent. Asfaldisegu vead tulevad ka kõige kiiremini välja, kui teekate hakkab lagunema. „See on nagu rohuresept, kus püütakse mängida eri komponentide doseerimise kogustega nii, et see oleks ökonoomne ja samas kestaks võimalikult kaua. Liiga palju bituumenit pole hea, tolmune killustik samuti mitte. Igal juhul töötab asfalditehase labor pidevalt, aga sellist läbimurret, et saaksime näiteks 8-sentimeetrilist aluskihti poole võrra vähendada, pole veel toimunud,” märgib Must.

TARNEKINDLUS ON OLULINE

Kui osade materjalide puudus kimbutab taristuehitajaid päris kõvasti, siis seda enam hinnatakse võimalust soetada geotekstiile ja välistrasside elemente ilma suurema tarneriskita. Onninen on pakkunud ehitajatele nii terviklahendusi kui ka logistikariskide hajutamist, mis on tänapäeva heitlikus maailmas samuti oluline lisandväärtus.

„Ehitaja ei jõua kõiki tehaseid ära kaardistada. Kui keegi teeb selle töö ära, korraldab logistika ja ehitusobjektile on näiteks vajalik kangarull õigel päeval platsis, siis toena on see mugav kindlasti. Väga suure mastaabiefekti puhul on tehasest otse tellimine soodsam, kuid selle tehase leidmine ja kokkulepete korraldamine on samuti kulu,” leiab Hannes Must Nordeconist.

„Ekstreemsetes olukordades on tulnud välja, et kellel suurem laovar, see on suurem võidumees. Ehitajale annab see kindlust, et kui materjali on tarvis, siis selle alati saab. Teine oluline asjaolu on võimalus saada pikemat maksetähtaega – tavaliselt ostetakse ju kogu projekti materjal ära, ise saad tellijalt raha 4–5 kuu pärast. Seetõttu on suureks abiks, kui saad materjali maaletoojalt maksetähtajaks klassikalise 30 päeva asemel näiteks 50–60 päeva. Sellest tulebki lisandväärtus,” arutleb Ain Pähkel ATEMOst. 



FOR A SUSTAINABLE ENVIRONMENT
WE DO GOOD FITTINGS

KUIDAS HAKA PLASTI TORUD JA TARVIKUD TAGAVAD MAAKÜTTE PAIGALDAJALE MEELERAHU

Maaküte on kaasaegse soojuspumpade tehnoloogia valdkonnas pikas perspektiivis kõige säästlikum lahendus. Algne investeering on teistest alternatiividest kõrgem ning tasub end ära madalama energiakulu tõttu. HAKA Plasti torude ja kollektoritega saab olla kindel, et korralikult paigaldatud süsteem teenib kasutajat laitmatult pikki aastaid.

gal heal küttesüsteemil on kaks olulist omadust – see on säästlik ning töötab laitmatult. Maakütte puhul on eriliseks asjaoluks ka see, et soojuspumba kollektor pole hooldus- või parandustöödeks pärast paigaldust enam lihtsasti ligipääsetav ja seetõttu vajab kasutaja kindlust maa-aluse torustiku kõrge kvaliteedi osas. Keegi ei taha mõne aasta pärast avastada, et tema maa-alune süsteem lekib näiteks mikropragude tekkimise järel.

HAKA Plasti torudega on see kindlus tagatud kõige kvaliteetsema toorme ning tootmisstandarditega. Kõik torud läbivad enne tootmisest väljumist survetesti ja aastatepikkune kogemus on töökindlust kinnitanud – HAKA Plasti maakütte torusid on valatud ka mitmete suurte büroohoonete vundamendipostide sisse, kus need on määratud kestma aastakümneteks.

Seni on Eestis paigaldatud kõige rohkem horisontaalseid maakütte kollektoreid, mis vajavad võrdlemisi suurt maa-alat – umbes 3,6 ruutmeetrit kõrghaljastusest ning talvisest tallamisest vaba platsi ühe ruutmeetri kõetava pinna kohta. Linnäärse keskmise krundi suurus ei pruugi samas maakütte paigaldamist soosida. Sellisel juhul tuleb mängu järjest rohkem leviv vertikaalpaigaldus, kus maakütte torustik paigaldatakse sügavatesse puurauku-



desse. Kõrgete energiahindade tõttu on vertikaalpaigaldus lähiaastatel kasvava trendiga ja mõistlik alternatiiv neile, kes seni ei pidanud maakütet just suure maa-alat piirangu tõttu võimalikuks. Kuna iga maakütte süsteemi paigaldamiseks peab olema koostatud projekt, mis on saanud kinnituse ka kohaliku omavalitsuse poolt, siis projekteerimise käigus selgub ka võimalik optimaalne paigaldusviis.

HAKA Plast pakub torustikke mõlema paigaldusviisi tarbeks. Horisontaalkollektori jaoks on rullis ühekordne toru. Vertikaalpaigalduse jaoks on kollektori torustik tehtud juba valmislahendusena – rullis on kaks paralleelset toru koos tagasivoolu ühenduse ja puurauku paigaldamiseks vajaliku lisarakusega. Paigaldaja ei pea muretsema kahe toru ühendamise või pikkuse väljamõõtmise pärast – eri sügavusega puuraukudele sobivas pikkuses rulle on laokaubana saadaval ning vajaduse

korral on paaristoru pikkus ka meetri pealt tellitav.

Kui kollektoris on plaanis rohkem kui üks kontuur, siis on soovitatav kasutada jaotuskaevu, millega reguleeritakse eri kontuuride vooluhulki ning soojuspumpa läheb edasi kaks magistraaltoru. Valikus on nii eri tüüpi jaotuskaevud kui kaaned sõltuvalt kontuuride arvust.

Tänapäeva heitlikes oludes on HAKA Plastil kodumaise tootjana veel kaks olulist eelist – paindlikkus ja kiiremad tarned. Just seetõttu on Onninen valinud HAKA Plasti maakütte torustike ja tarvikute tarnijaks, olles ka ettevõtte suurim edasimüüja Eestis.

Onnineni kaudu maaküttesüsteemi soetamisel saab paigaldaja täislahenduse – lisaks torudele ja jaotuskaevudele ka kõik vajalikud liitmikud ja sobivaima soojuspumba. Nii on maaküttesüsteemi tulevase kasutaja meelerahu tagatud juba planeerimise ja paigaldamise protsessis ning saab kesta pikki aastaid. 

Kõrged riskid? C on kindel valik!

Onninenist leiad laia valiku Prysmiani ja Draka C-klassi kaableid: XPJ HF C-Pro, XPK HF C-Pro, AXCMK HF C-Pro, MCMK HF C-Pro, KLMA HF C-Pro.

Ehitustoodete määrus (CPR) hõlmab seitset ohutusklassi A-st F-ni, kus A tähistab mittesüttivat toodet ning F toodet, mille tulele reageerimise omadusi ei määrata. Klassifikatsiooni alusel liigituvad kaablid Eestis C-, D- ja E-klassi.

Prysmian Group-i kaablite valikust leiab sobiva kaabli iga riskitasemega hoonesse. C-klassi kaablid, mis täidavad tuletund-

likkuse taset vähemalt Cca-s1,d1,a2, sobivad igasse ehitisse ehk nii kõrge riskiga ehitistesse kui ka sinna, kus on lubatud madalam tuletundlikkuse tase.

Prysmian ja Draka kaablite tootelehed leiad: prysmiangroup.ee/kataloog

Prysmian
Group

Linking
the Future

TARNERISKIDE MAANDAMINE: KUIDAS LAOVARUST SAI INVESTEERING

Onnineni väliladu - kõike on piisava varuga, et ehitustööd ei katkeks tarneraskuste tõttu.

Möödunud aastal kuulutas Transpordiamet riigihanke suure taristuobjekti ehituseks, mille eeldatav maksumus jääb 30 mln euro kanti. Hanke tulemuste väljakuulutamise järel tuli võitjal lepingu sõlmimiseni oodata vaidlustuseks eraldatud kaks nädalat. Selle ajaga tõusis projektis kavandatud metallarmatuuri hind. Armatuuri kulus seal palju ja nii tähendaski ligi 20-protsendiline kallinemine peatöövõtjale umbes 800 tuhande euro suurust lisaväljaminekut veel enne ehituse algust. Ilmselt hingas siis kergendatult hoopis nii mõnigi konkursil kõrvalejäänud pakkuja.

Peatöövõtja jaoks dramaatiliste tagajärgedega juhtum illustreerib praeguseks peapeale pöördunud loogikat tarneahelates – kelle käes on hinnaläbirääkimistel jäme ots, kuidas hajutada riske ning mida pidada tarbetuks kuluks. Kas miljonieurost äpardust oli üldse toona võimalik vältida? Uued käitumismustrid toovad kaasa ehitusturul käibivate normide muutuse, millega arvestamine aitab senitundmatus olukorras paremini hakkama saada. Ja Onninenil on siin oma kindel roll.

„Kliendi jaoks on tänaseks põhiprobleemiks ilmselt terviklahenduse puudumine – ühtpidi soov oma töid lõpuni viia ja samas eelarvete lõhkimine,” räägib Onnineni hankedirektor Kairi Kitsing. „Kui varem oli suhteline hinnastabiilsus, siis nüüd seda enam ei ole. Nii palju hinnamuutusi ühes nädalas või kalendrikuus enne 2020. aastat polnud.”

Probleemide jada hakkaski pihta juba 2020. aasta kevadel, kui tekkisid esimesed viited teatud toormaterjalide nappusele. Järgnes riikide kinnipanek, ning üks teravamaid momente Eesti

jaoks oli Poola liikluse seiskumine. Ka globaalne konteinerivedu muutus üleöö ühesuunaliseks ja kauba toomine Hii-nast oli raskendatud.

„Oli suur teadmatuse, mis pikemas plaanis saama hakkab. Koroonakriis mõjutas väga paljude ettevõtete majandustulemusi ja algul reageerisime sellega, et hakkasime üle vaatama laovarust, sest müük oli lühikesel ajaperioodil suures languses,” meenutas kategooriajuht Garry Kruusla.

„2020. aasta kevad ja käesolev aasta pole vennad. Toona pelgasid kõik, et ehi-

tusprojektid pannakse seisma ja midagi enam ei toimu. Praegu aga näeme kasvunumbreid kõiges – ja juba teist aastat järjest,” selgitab Kairi Kitsing.

Tellijad, kes olid harjunud varem jõupositsioonilt tingima, ei saanud paljudel juhtudel soovitud kaupa enam kätte. Sellises olukorras toimetulekuks pidi ka Onninen tarneahelate muutust oma töökorralduses arvestama hakkama.

„Nüüd võidab see, kes suudab tagada saadavuse,” märgib Kairi Kitsing. Onnineni jaoks on see viimasel aastal tähendanud, et laos tuleb hoida märkimisväärselt suuremat varu, et tagada klientidele kauba piisav saadavus.

„Keskladu on küll jäänud sama suureks, aga olemasolevat tootmist oleme suutnud oluliselt paremini ära kasutada. Meil on suur Expresside võrk ja kasutame ka nende ladustamise võimekust,” loetleb Kitsing.

Garry Kruusla sõnul on seda lähene-mist rakendatud nii vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri kui ka teistes valdkondades. Vajadusel hoiustatakse osa kaupa ka rendipindadel ning tellimused tehakse pika aja peale ette, et garanteerida materjalide ja toodete kättesaadavust.

VÕIMALUSEL VAATAB ONNINENI HANKEOSAKOND PRAEGU ROHKEM EUROOPA TURULE.

Kuid lisaks nendele meetmetele tuleb ruumikasutust siiski optimeerida.

„Jälgime pidevalt sortimenti ja ot-sustame, kas väheliikuvale tootel on meie laovalikus tulevikku või mitte. Teeme seejärel konkreetseid otsuseid ja anna-me liikuvale kaubale rohkem ruumi,” märgib Kruusla.

Teiseks muutuseks on vajadus hoida paralleelset sortimenti, et tagada lahenduse olemasolu ka siis, kui mõni tarnija jääb hätta. „Kui ühel tootjal on tarneprobleemid, siis on võimalik pakkuda kliendile teise tootja tooteid. See tähendab muidugi ka, et tootja vahetamine peab olema võimalik. Kui tähtsajad on vaja täita, siis peab olema valmis muutm-brände ja tootjaid võrreldes sellega, mis algselt planeeritud oli. Muutmine aga võib olla suur väljakutse ja küsimus, kas tellijaga on võimalik kokkuleppele

jõuda,” arutleb Kairi Kitsing.

Võimalusel vaatab Onnineni hankeosakond praegu rohkem Euroopa turule. Hiina võimalusi pole küll läbi lõigatud ja neid kasutatakse jätkuvalt, aga tellimusi tuleb pikemalt ette planeerida. Siiski, kui Hiina tootjalt saadeti teele pannakse, on selle Eesti kliendini toimetamine pikk protsess ja lisaks peab arvestama ka Euroopa sadamate ülekoormusega.

„Viimasel ajal on eriti kriitiliseks muutunud, et Euroopa sadamad on nii ülekoormatud. Konteiner võib Hiinast õigeaegselt saabuda, kuid ümberlaadimised võtavad päevade asemel aega nädalaid,” ütleb Garry Kruusla. „Meile kui suurele hulgitööstusele lisab see järjekordse väljakutse, sest ka sellega peab täiendavalt arvestama. Kohalike tootjatega on antud mõttes lihtsam, sest



Oluliseks pudelikaelaks on kujunenud järjekorrad Euroopa sadamate konteinerterminalides, kus ümberlaadimine võib võtta päevade asemel nädalaid.

neil on sageli ka oma ladu. Paindlikkus on suurem.”

Kairi Kitsingu sõnul arutatakse üha rohkem ka teistes valdkondades peale ehitustehnoloogia, kuidas tehaseid Euroopasse tagasi tuua. „Kui kõnelda tootjate ja tarnijatega, siis neid ideid arutatakse aktiivsemalt. See pole kiire samm, ja millises perspektiivis saab teostuda, on teine teema. Toimetulek tänapäeval võib ruttu muutuda, aga siiski paindlikkus ja kiire reageerimine annab võimaluse saada eelise.“

Omaette teema on tooraine hinnad. Need tootjad, kes hankisid komponente või toorainet Venemaaalt, pidid tegevuse jätkamiseks pärast sõja puhkemist 24. veebruaril kogu tarneahela üle vaatama ja lõpetama päevapealt koostöö Vene ettevõtetega. Paljude toormaterjalide kohta on öeldud, et need pole sõja algusega maailmast otsa saanud, kuid hinnatõus kaasneb seetõttu, et Venemaaalt saadi toorainet või komponente varem tunduvalt odavamalt.

Nii ehitusvaldkonnas kui muu tehnoloogia tootmises vahavad probleemid panevad ettevõtjaid hästi kindlustatud tarneahelate olemasolu rohkem väärtus-

tama – alles nüüd saadakse tõeliselt aru, kui oluline see on.

Üks riskide maandamise meede väljendub ka ehitajate endi käitumises. „Kogu projektimaht ostetakse võimalusel kohe välja. Kui eelnevatel aastatel lepit hinnad kokku ja väljaostmine toimus vajaduspõhiselt, siis nüüd ollakse saadavuse ja hinna garanteerimiseks nõus väga suuri koguseid korraga välja ostma. Viimase aasta jooksul on seda korduvalt juhtunud ja see on oluline muutus kliendikäitumises,” selgitab Garry Kruusla.

Pikk plaan toidab

Omaette lugu ongi sellega, kuidas saadakse hakkama lepingute täitmise- ga, kui projektipakkumist on tarvis aastaks, aga keegi pole nõus hinda fikseerima pikaks perioodiks. Hinnapakkumisi tehakse nüüd tihtipeale väga lühikeseks ajaks. Ja see on võrreldes kahe aasta taguse olukorraga oluline muutus.

Onnineni väljakutse on tagada sortimendi saadavus. Kui varem võis prognoosist kõrvalekaldumine tähendada seda, et kiired tarned suutsid tellimuste muutuse kiirelt kompensee-

rida, siis enam sellist eksimisvõimlust pole. Onnineni vastutus tarnekindluse toimimise eest on endisest palju suurem.

„Tänamatu töö on väga pikalt ette mõelda, aga täna on õiged prognoosid meid siiski väga palju aidanud,” ütleb Kairi Kitsing. „Oluliseks infoallikaks on meie kliendid, kellelt saame sisen- di, mis neil perspektiivis toimub. Ühel hetkel oli meil ka selline olukord, kus laiemad makromajanduslikud prognoosid ja neist tehtud analüütikute järeldused kujunesid hoopis teistsuguseks kui reaalne olukord,” märgib Kitsing. Siin viitab ta koroonapiirangute järel tekkinud järsule buumile, mille asemel nägid analüütikud ette hoopis majanduse jahtumist. Ja sellest valearvestusest tekkis ka ajutine defitsiit globaalsetel turgudel. Olukord on siiski siiani üsna heitlik ja võiks öelda, et see, mis on meid siia toonud, ei vii enam edasi. Ehk samasuguseid arenguid ka järgnevas perioodiks ennustada ei pruugi olla mõistlik. Garry Kruusla sõnutsi arvestatakse ka majanduse võimaliku jahtumisega ning seetõttu on kõige suhtes andme-

põhiste vastuste saamine, arvestades toimunut, üsna keeruline.

Energiakulude kasv dikteerib paraku suures osas ka hinnasurve. Tänapäeval ei piisa hindade stabiliseerumiseks enam sellest, kuidas muutub tooraine hind, hoopis energiaallikate suurenev kulu elimineerib tooraine hinna odavemise. „Kui tooraine hinnad peaksidki langema, siis kallis energia ja transport hoiavad toodete maksumust ikkagi kõrgel,” märgib Kruusla.

Niisuguses keerulises olukorras püüab Onninen oma sissetöötatud tarneahelate, laovarude ja paindliku asjaajamisega olla see amortisaator, mis aitab klientidel heitlike turgude augulistest teedest sujuvamalt ja pehmemalt läbi liikuda.

„Lisaks terviklahenduste pakkumisele on meie kõige suurem väärtus see, et suudame tagada klientidele vajalikud tooted, et nemad suudaks oma kohustusi täita,” räägib hankedirektor Kairi Kitsing.

Garry Kruusla lisab, et pärast suurte projektide teenindamist saab Onninen teenindada ka teisi oma kliente, nii et kõik on rahul. ○

EKSPERT:

LIIGUME TAAS GLOBAALSEST LOKAALSEKS

TÕNIS HINTSOV, EESTI TARNEAHELATE JUHTIMISE ÜHINGU JUHATUSE LIIGE



Tõnis Hintsov

Põhimure on kõigi jaoks, kuidas maandada tarneriske. Paljud ettevõtted tegid esmase riskide ümbervaatamise juba kümme aastat tagasi. Kui kriisid on konkreetsetes piirkondades, on riske võimalik vastavalt maandada. Nüüd on kõik, kes olid puhtalt Vene ja Ukraina kauba või toorainete peal, püsti hädas. Kuna 90% kiibitootmisest toimub Taivani, ja seal on probleem, siis ongi kõigil väga suur probleem.

Üks peamistest trendidest, mida välja tuua, on *from global to local* ehk liigume globaalsest taas lokaalseks.

Maailma mastaabis püütakse tarnijaid taas oma regioonis tekitada – meie puhul tähendab see, et nad asuksid Euroopas või lähiumbruses. Kiibitootmise teema on kõige teravam, mis mõjutab kõiki osapooli. Maailma suurimad kiibitootjad on leidnud, et on mõistlik investeerida Euroopa tootmisesse, kuid see tehnoloogiline protsess on pikaajaline. Uusi võimsusi ei suudeta väga kiirelt tekitada.

Kui jõuame transpordi juurde, siis täna on sadamates meeletud ummikud ja konteinerite ootejärjekorrad. Me ei suutnud veel koroonajärgset mahu kuhjumist ära klaarida, kui tuli sõda peale. Juba koroonaga tagajärjel jäid miljonid konteinerid ootama peale- või mahalaadimist, sest sadamatel pole võimekust opereerida. Nüüd on sõda ja koroonaga koos. Shanghai linn on jälle lukus – paljud autojuhid, kes sisemaalt tulevad, ei julge sadamasse tulla. Hiina nulltolerantsi koroonapoliitika on suur probleem. Euroopas sees pole olukord palju parem. Mahu kasv ning autojuhtide puudus on tekitanud olukorra, kus veohinnad on kasvanud, kuid transporditeenuse saadavus halvenenud. Mõni aasta tagasi rääkisime logistikast ja *just-in-time* (täpselt ajastatud – *toim*) kontseptsioonist, kus ladu oleks ahelas justkui mõttetult kulukoht. Ideaalne tarneahel oli selles pildis ilma ladudeta. Nüüd on see täiesti pea peale pööratud ja me ei räägi varudest kui kulust. Tänapäeval räägime varudesse investeerimisest. Kui sul on varud, siis saad toota või müüa, ja kui varusid pole, siis ju ei tea, mis ja kust, ja mis hinnaga saad.

Kui vanasti oleks mõni tarnija ostjale öelnud, et saadan kauba sulle siis, kui saan, oleks ta sellise jutu peale suure tõenäosusega välja visatud ja veel karjutudki tema peale, siis praegu kõik lepivad sellega. Tarneahela osalised püüavad olla natuke mõistvamad ja pidada rohkem kommunikatsiooni eri osapoolte vahel. Isegi kui lepingus on sanktsioonid või trahvid, siis pigem neid ei rakendata ja üritatakse enam suhelda ja lahendusi leida. Probleemid on ju igal pool.

Perspektiivis peame hakkama kõik paremini oma tegevusi planeerima. Ja tuleviku mõttes on digiteerimisel suur roll. Päriselt digiteeritud läbipaistvad tarneahelad ja usaldusväärsed andmed kaupade liikumise ja olemasolu kohta võiksid anda meile võimaluse ka keerulistel aegadel hästi hakkama saada. ○



Vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri valdkonnas on Onninen kõvasti laiendanud suure läbimõõduga truupide valikut.

“KUI TÄNA TULEB KRAAVIPERVEL SEISTES HEA MÕTE, AITAME SELLE HOMME LÕUNAKS TEOKS TEHA.”

Küllap tuleb paljudele tuttav ette pilapilt üksi kaeviku põhjas rabavast töölisest, keda jälgib pervel kümmekond tunkedes kaaslast. Tänapäeval ei saa infraehituse ettevõtted endale sellist 10-protsendilise jõudlusega protsessi lubada ning vajavad efektiivsust kõiges – alates töajast kuni tehnikarendini. Selle eelduseks on terviklahendusele orienteeritud materjalide tarne ja logistika, et vesi-kanalisatsiooni ehitajate brigaadil poleks põhjust ega võimalust üksikut kaevajat vaadates igavleda.

Vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri terviklahendus tähendab paljusid erinevaid komponente: survetorusid, survegaasid, elektrilisi liitmikke ja sulgarmatuuri, isevooleid süsteeme, kaevusid, kangaid ja gaasisüsteeme. „Meie infrakataloog on kliendile töövahendiks ning annab selge ülevaate kõigist komponentidest ja lahendustest,

mida vesi-kanalisatsiooni valdkonnas võiks tarvis minna,” räägib vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri valdkonna müügijuht Vallo Aljasmäe.

Lisaks kataloogile on infraehitajale abiks Onnineni omnikanal müügisüsteem, mis võimaldab paindlikku suhtlust. „Oluline võimalus on e-pood, mille arendamisega tegeleme. Selle suuna kasutamine laienes kõvasti koroona-

rangute ajal ja edaspidi kasutusvõimalused järjest suurenevad,” lisab vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri valdkonna kliendihaldur Harry Kartau.

„Meie interneti tellimiskeskonnal on ka reaalsed insenerid taga, kes vajadusel aitavad nõu ja jõuga. Igas valdkonnas kasutame ka häid partnereid – teeme paigaldajate koolitusi ja anname võimaluse nõu küsida ka inseneride

käest. Keerulisema süsteemi korral tulevad spetsialistid kohapeale ja aitavad selle käivitadagi,” märgib Kartau.

Vallo Aljasmäe kinnitusele on paindlikkus vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri projektides mõnikord väga oluline. „E-poe eelis on see, et saab jooksvalt vaadata nii sortimenti, saadavust kui sedagi, millises Expressis vajalik asi olemas ja kohe ka ära tellida. Kui täna tuleb kraavipervel seistes hea mõte, aitame homme lõunaks teoks teha. Onninenis kehtib ju reegel, et enne kella 16 tehtud tellimused peavad Eesti mandriosas järgmise päeva hommikul objektile jõudma,” sõnab Aljasmäe.

Üks tootegrupp, mille valikut sellise tarnegraafiku täitmiseks on just laiendatud, on suure diameetriga trüübid, mis on laokaubana saadaval ning kliendid ei pea tarnet pikalt ootama.

Sadeveesüsteemid

Truupide kõrval pakub Onninen ka sadeveesüsteeme, mis on aktuaalsed näiteks teede ja parklate ehitusel, kus taevast suurtel kiirustel ja hulgakaupa mahatulev sademevesi vajab ärajuhimist ning vajadusel kas suunamist lähedalasuvasse veekogusse või immutamist. Laos on saadaval nii eritüübilisi kogumiskaevusid, sadeveetorusid kui ka imbkaste, mida toodab Eesti ettevõtte Pipelife.

Samas on juurde tulnud ka biopuhastid, mis on eramajade kanalisatsioonilahenduse osaks. Nüüdsest on saadaval lihtsamad ja kompaktsemad mudelid kahelt tarnijalt: Pipelife ja Keskkond & Partnerid OÜ.

„Miks on biopuhasti üldse vajalik? See on alternatiiv suletud kogumishähtele. Muutuvad keskkonnanõuded ja ka biopuhastite valik läheb järjest suuremaks. Varem oli lokaalse kanalisatsiooni alternatiivina suletud mahutite kõrval ainult septikud, kuid nüüd on valik ka neile, kellele ükski eelnev variant eri põhjustel ei sobinud,” räägib Vallo Aljasmäe. Biopuhastid ongi ühed neist keerulisematest infrakomponentidest, mis vajavad käivitamisel kõrvalist abi. Keskkond & Partnerid OÜ puhastite puhul tuleb tarnija esindaja kohapeale ning veendub, et kõik toimib ja et mittemõuetekohane reovesi ei satuks keskkonda tagasi.

Keskkond ja sääst

Keskkonnaga on tihedalt seotud energiasääst, milleks kõige praktilisemat lahendust pakub praegu maaküte. Onninenil on hetkeseisuga HAKA Plasti maaküttetorusid ja kollektorkaevude suurim ladu Eestis, kus on tagatud nii maksimaalne sortiment kui kogused.



Onnineni geotekstiilide tootja Fontana tehasehoone Itaalias.

„Kui välistarnijate puhul võivad kohaletoomise ajad venida kole pikaks, siis meil on sajad kilomeetrid maaküttetorusid kohe laost võtta,” ütleb Vallo Aljasmäe. „Taas kord ei räägi me tegelikult ainult torude kättesaadavusest, vaid võtame seda asja tervikuna. Meil on pakkuda kogu komplekt alates pumpadest kuni liitmike ja torude sisse vajaminevate vedelike.”

Maakütte kollektorid on saadaval nii horisontaal- kui vertikaalpaigalduseks, mis asetatakse puuraukudesse. Selliseid kollektoreid saab vajadusel ka projektitoetena tellida. „Maakütte kollektorid on tihtipeale käsitöölahendus. Alati sõltub, kui palju kontuure on tarvis maha panna,” märgib Aljasmäe.

Uute toodete ja lahenduste sissevõtmist teeb Onninen koostöös klientidega – ehitajatelt ja paigaldajatelt saadud tagasiside põhjal. „Meil on edasimüüjana oluline roll teatud stabiilsuse tagamisel oma laovõimekusega. Saame garanteerida vajalike materjalide olemasolu laos. Koostöös tehastega teeme pikaajalisi tellimusi ja kliendil pole tarvis korraga välja võtta tervet kogust. Klient saab näiteks geotekstiili teoreetiliselt tellida küll otse tehastest, aga tarneaeg on üsna pikk. Meil võtab ka Soome vahelaost suuremate koguste toomine kokku 2-3 päeva. Hoolditsemise tarneaeg eest ise. Linnalises piirkonnas pole ehitusobjektidel võimalik väga suurt laoplatsti tekitada ja meie auto käib vajadusel kasvõi iga päev. Siin tulebki mängu Onninenilt tellimise oluline eelis, et saab materjali mõistlikus koguses ja just siis, kui tarvis.”

Selleks on Onninen oma laomahuksid ka oluliselt kasvatanud, tõstes Tartu Expressi välilao võimekust, kuna tegu on olulise Lõuna-Eesti punktiga. Nii on

võimalik tulla klientidele lähemale mitte ainult kaupluse, vaid ka laoga. Harry Kartau sõnul on Lõuna-Eestile mõeldes laiendatud ka Tartu Expressi sortimenti vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri valdkonnas.

„Nägime mingil ajal ette, et materjalide saadavusega on kriis tulemas ja suheldes klientidega tegime ennetavaid samme vastavalt sellele, millised projektid olid käsil ja millised potentsiaalsed vajadused võiksid tulevikus tekkida,” märgib Vallo Aljasmäe.

Veel üks oluline lisandväärtus, mida Onninen lisaks terviklahendustele ning tarnekindlusele pakub, on tootjate ja tarnijatega koostöös läbiviidavad koolitused. „Mõnikord läheme ka otse tehasesse, et vaadata, kuidas toru eri liitmikega kokku läheb. Miks on õige teha nii ja mitte teisiti? Kui jätta mingid sammud paigaldamisel tegemata, siis millised riskid sellega kaasnevad. Näiteks kesklinna objektidel, kui kusagil maa all satub üks liitmik valesti, siis võib kahju ulatuda mitmekümne tuhande euroni. Liitmik ise ei maksa suurt midagi, aga liikluse sulgemine, tänava lahtikaevamine ja pärast korrastamine toob kaasa meeletud kulud,” selgitab Vallo Aljasmäe. „Teinekord tundub tööriist, mis vajab ettevalmistust, liiga kallis, aga praktika käigus näeme, kui palju on võimalik sellega aega kokku hoida ja kvaliteeti tagada. Mõnikord suudab ka ilma selleta hästi teha, kuid ei adata, et saab ka palju lihtsamalt ja kiiremini.”

Nii ongi Onnineni vesi-kanalisatsiooni infrastruktuuri valdkonna meeskond igapäevaselt töötamas selle nimel, et ehitajatel oleks võimalik oma tööd optimaalselt korraldada ning saada seejuures kvaliteetne tulemus. ●

ONNLINE WC-RAAM

Vannitoalahenduste sortiment on laienenud ONLINE WC seinaraamide ja loputusplaatide võrra:



CGJ547	WC SEINARAAM	ONNLINE KOMPLEKT	CGJ547-EST01
CGJ544	LOPUTUSPLAAT	ONNLINE VALGE	CGJ544-EST01
CGJ545	LOPUTUSPLAAT	ONNLINE LÄIKIV KROOM	CGJ545-EST01
CGJ546	LOPUTUSPLAAT	ONNLINE MATT KROOM	CGJ546-EST01

Toodetel on hea kvaliteet ja soodne hind! Tooted kuuluvad ladustamisele nii kesklaos kui ka Expressides. Rohkem infot toodete kohta OnnShopsis.

PIPELIFE'I TERVIKLAHENDUSED NII SADEME- KUI REOVEE JAKS

Ärajuhtimist vajavat sademevett tekib üha rohkem linnalistes piirkondades, kus lisanduvad katuse- ja asfalteeritud pinnad. Reovee käitlemise väljakutsed esinevad seevastu hajaasustuses, kus puuduvad ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalused ning on kehtestatud piirangud septiku kasutamiseks. Pipelife pakub oma tootevalikuga mõlema mure korral terviklahendust.

KASPAR JÄRVE, PIPELIFE'I KLIENDIHALDUR

Loomulikult on sademeeve ärajuhtimine oluline ka väiksemate eramute puhul, kus katuselt voolav vesi vajab sobivasse kohta või veekogusse ärajuhtimist, kuna seaduse kohaselt ei tohiks see lihtsalt naaberkrundile valguda. Maanteedel tekkivat sademevett on võimalik suunata lähedalasuvale haljasalale – kas põllule või kraavi, et madalamates kohtades ei tekiks ootamatut üleujutust ega uhkuks vabalt voolates teetammi minema. Laias plaanis koosnevad sademeeve ärajuhtimise süsteemid kolmest komponendist: torudest, kogumiskaevudest ning imbkastidest. Pipelife pakub kõiki kolme ning eri vajadustele vastavate suuruste ja mahtudega.

Sadeveetorud on valikus muhvtorudena, kus ühes otsas on muhv ja teises tihend, et neid oleks võimalik ühendada. Torudeks on 6-meetrised latid, seest siledad ja pealt ribilised. Ribiline struktuur annab sama materjalikulu juures parema rõngasjäikuse. Torude läbimõõdud on 110–1000 mm. Tavapärase rõngasjäikusega SN8 torud sobivad 90% juhtudest. Erijuhtudel, kui vajatakse kõrgendatud koormustaluvusega toru – näiteks prügilates, lennuväljadel või raskeveokite kasutusega militaariohjetidel, saab pakkuda suurema rõngasjäikusega SN16 torusid.

Kogumiskaeve, mille abil vihmavesi kokku kogutakse, on kahte tüüpi – alt setttekoti või palliga. Kui parkla pealt sademeevesi kaevu voolab, on seal tõenäoliselt ka liiva, mida pole otstarbekas torudesse või imbkastidesse suunata – nii saab liiv kaevupõhja settida. Seetõttu vajavad kogumiskaevud aeg-ajalt puhastamist.

Kaevudel võivad olla erinevad luugilahendused – tavaline restluuk ehk aukudega ümarluuk või neljakandiline luuk suurema läbilaskevõimega, mida on parem paigaldada äärekivi kõrva- ja lisaks neeluluugiga kaevud, mis



moodustavad osa äärekivist. Viimane on autode suhtes mugavam lahendus, kuna kaevukaaned ei asu sõiduteel. Kogumiskaevud on standardse läbimõõduga 560 mm.

Pakume kahte tüüpi imbkaste. Vanem mudel STORMBOX mahutab 206 liitrit vett ja on 30 cm kõrge, uuem mudel STORMBOX 2 on eelmisest kaks korda kõrgem ja topeltmahutavusega. Lisaks on uus mudel seest avaram, et oleks lihtsam hooldada, kuna imbkastid vajavad ka aastate jooksul puhastamist.

Peagi jõuab turule uus imbkasti mudel STORMBOX E, mis on vanema mudeli parameetritega, kuid valmistatud loodust säästval põhimõttel – taaskasutatud materjalist. Pipelife'i süsteemide eelis on tervikliku lahenduse pakkumine, mis on oluline ka Onnineni klientide jaoks. Komponentide valik on piisavalt universaalne ja lihtne, et täita väga erinevaid vajadusi. Oleme Onnineni spetsialiste koolitanud, et kliente kõrgeimal vajalikul tasemel nõustada ning vajadusel oleme tootjakompetentsiga alati abiks küsimuste lahendamisel.

EKSPERT:

VÕIMEKAS ECOLIFE BIOPUHAСТИ BIOC5

JAANUS LOODUS, PIPELIFE'I KLIENDIHALDUR

Biopuhasti kõige olulisem kvaliteedinäitaja on puhastustulemus, mis Pipelife'i kõige kompaktsema puhasti ECOLIFE BioC5 mudeli puhul ulatub 93 protsendini.

Pipelife'i biopuhastid on mõeldud eramaja reovee kohtkäitluseks – sisuliselt on tegu väikese isikliku puhastussüsteemiga, mis annab võimaluse puhastada heitvett otse kinnistul. Valikus on biopuhasti kuni viieliikmelisele majapidamisele ECOLIFE BioC5, keskmine ECOLIFE BioC9 kuni üheksale inimesele ning suuremale majapidamisele ECOLIFE BioC15, mis saab hakkama kuni 15 inimese tekitatud reoveega.

Kui olete otsustanud rajada lokaalse kanalisatsiooni, tuleks alustada päringust kohalikule omavalitsusele, et teha selgeks, millised lahendused antud piirkonnas on lubatud. Pikas plaanis teeb investeeering end aga tasa, kuna biopuhastit on tarvis tühjendada umbes kord aastas, mitte iga kuu.

Pipelife'i biopuhastite puhastusprotsess toimub suletud kolmekambrikses mahutis bakterite ja mikroorganismide abil. Aeraator asub keskmises kambris, kuhu puhastatav reovesi jõuab ülevoolu kaudu pärast settimist. Automaatika pumpab keskmisesse kambrisse õhku, mis paneb bioloogilised protsessid tööle. Seejärel liigub vesi kolmandasse ehk nn rahustuskambrisse, kus ülemise ja alumise veekihi osa suunatakse tagasi uuele ringile ning keskmisest veekihiist liigub puhastatud vesi välja. Sellisel saame eriti kõrge puhastustulemuse.

Tänapäeval on muutunud populaarseks 4 toru lahendusega *fan-coil*'id, mis töötavad nii jahutuse- kui küttesüsteemi osana.

KUIDAS VÕTTA MAKSIMUMI SOOJUSPUMBAST VÕI TSENTRAALSEST JAHUTUSEST?

Optimaalse ja keskkonnasäästliku jahutuse vajadus kasvab nii seoses A-energiaklassi hoonete osakaalu suurenemise kui ka kaugjahutuse võimaluste kasvuga suurlinnades. Väga ratsionaalse valikuna jahutuse lahenduseks paistavad silma *fan-coil*'id, mis võimaldavad ühildada nii soojuspumpade kui tsentraalse kütte-jahutuse parimad omadused.

ERKI SIREL, TOOTELAHENDUSE JUHT

Fan-coil'e on varemgi laialdaselt kasutatud kontorites ja büroo-hoonetes, koolides, kauplustes ja ladudes. Järjest enam leiavad need rakendamist ka eramajades. Kõik A-energiaklassi hooned vajavad meeldiva keskkonna säilitamiseks meie kliimas suvel jahutust. Soojuspumba lahendusega majas on kõige optimaalsem kasutada talvel põrandakütet, kuid suvisel ajal kasutada sama soojuspumba jahutusfunktsiooni läbi *fan-coil*'i.

Esmapilgul oleks kaalutav alternatiiv suunata jahutusvesi ventilatsioonigregaat, kuid olemasolevate planeeritud õhuhulkadega ainuüksi ventilatsioonisüsteemis olevast jahutusest ilmselt ei piisaks. *Fan-coil* täidabki selle võimsuslünka. Nii soojuspumba lahendusega hoonetes kui tsentraaljahutusega piirkondades võimaldab *fan-coil*'ide lisamine piirduda olemasoleva energiaallikaga – pole tarvis katusele või fassaadile lisada

täiendavaid välisosasid ega jahutus-seadmeid.

Seega võib *fan-coil*'i energia tulla nii lokaalsest soojuspumbast kui ka kaugjahutusest, mis on linnalistes piirkondades järjest enam laienev võimalus. Kaugjahutuse ökoloogiline jalajälg on sarnaselt kaugküttele lokaalsest oluliselt väiksem. Samuti võimaldab see hoida madalamana tehnoloogilist müra, mis kaasneks täiendava lokaalse lahenduse väljaehitamisega.

Üks põhjus, miks oleme Onninenis hakanud *fan-coil*'idele rohkem tähelepanu pöörama, ongi Tallinnas juba rakendunud kauguvõrkude taristu uuendamise suund. Selle käigus paigaldatakse vananenud kahetoruliste kaugküttevõrkude asemele juba neli toru, tagades tulevikus igale poole nii kaugkütte kui ka kaugjahutuse võimalused. Varasemate lokaalsete lahenduste tarbeks kesklinna piirkonnas paigaldatud *fan-coil*'id olid enamasti disainitud teistsugusele temperatuurivahemikule ning kaugjahutusele üleminek võib tähendada perspektiivis vajadust uuendada seadmeid ka kliendi poolel.

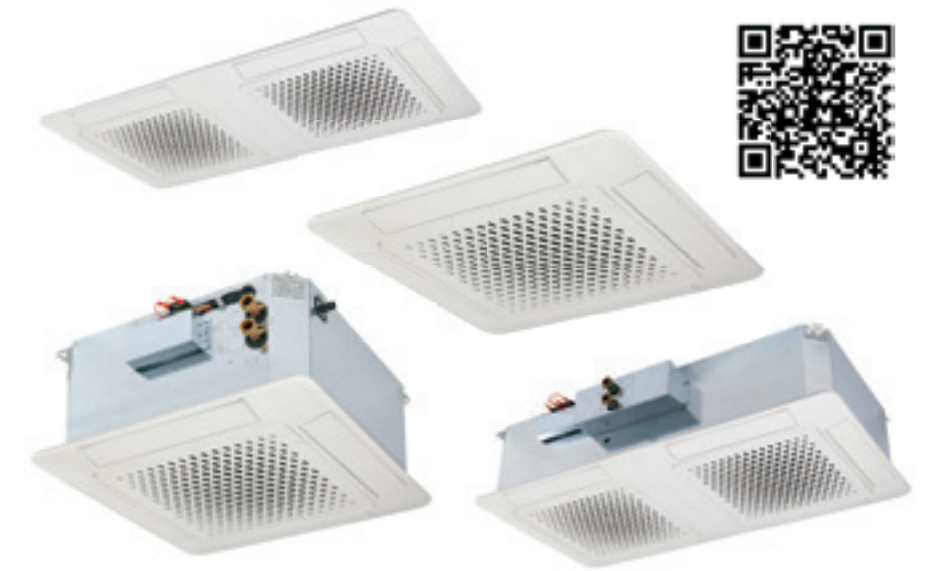
Automaatika rakendamine

Samas on *fan-coil*'ide uute mudelite funktsionaalsus võrreldes varasemaga oluliselt laienenud – vanasti oli kahetoru *fan-coil*'i peamiseks ülesandeks jahutada ruumi, kuid neljatoru mudelid võimaldavad suunata ühte seadmesse korraga nii külma- kui ka soojuskandjat. Seega on *fan-coil* muutunud sobivaks universaalseks lahenduseks nii ruumide jahutuseks kui kütmiseks. Kumba funktsiooni on ruumis meeldiva keskkonna hoidmiseks tarvis, jääb juba automaatika otsustada ning juhtida.

Automaatika oskuslik rakendamine annab siinkohal palju lisavõimalusi. Kui võtame näiteks suure büroo, siis saab seda monitoorida maksimaalse täpsusega ruumide ja tsoonide kaupa. See võib anda lõpptarbijale veel täiendavalt 10–20% energia kokkuhoidu. *Fan-coil*'il põhineva jahutuse eeliseks on võimalus minna temperatuuriseadetega eri asukohtades väga täpselt ja see on suur pluss.

Võrreldes näiteks õhk-õhk süsteemidega, oleks eraldiseisvatest masinast koosnevat „orkestrit“ üsna raske ühe dirigendi taktikepi alla mängima panna. Lokaalselt toimivate *fan-coil*'ide juhtimine keskse automaatikaga võimaldab seevastu blokeerida süsteemi iseendale vastutöötamise, mis proovib korraga kütta ning jahutada. Samas saab siiski vajadusel anda ka lokaalse käsu puhuda teatud punktides tugevamalt või hoopis vaikselt. Seega *fan-coil*'i lahendus tagab teatud paindlikkuse ka süsteemikeskses juhtimises.

Kuna külma edasikandja *fan-coil*'is on kas vesi või glükool, siis on tegu ka atmosfääri suhtes sõbraliku lahendusega. Freooni baasil töötavate külmasüsteemide kasutust on Euroopas üha enam piiratud, et vähendada kahjuliku mõju osoonikihile. Kui lihtsam



Argoclima valikus on saadaval eri lahendusega *fan-coil*'e.

õhk-õhk süsteemis on külmaagensi loomulikuks kaoks arvestatud 1%, siis teatud lahendustes ulatub see ka kuni 10%ni. Sellisel juhul muutub ökoloogilise jalajälje teema juba määravaks. Kasutades ohutu keskkonnasõbraliku külmaandjaga *fan-coil*'e, mõtleme ka tulevikule – millise keskkonna jätame oma lastele.

Ehituspraktilises mõttes on tegu ka üsna universaalse lahendusega. Lisaks laekassetidele on Onnineni koostööpartneri Argoclima valikus ka seinasplit- ja sein-lagi-versioonid koos eri kanali mudelitega, mida saab ära peita ripplae taha, kust jääb näha ainult õhuvõtu- ja pealepuhke rest.

Möödunud aastal saime Saaremaale paigaldatud komplekti kohta positiivset tagasisidet, kus paigaldajad olid üllatunud seadmete vaiksuse ehk loodetust väiksema mürataseme üle. Samuti oleme korduvalt kogenud paigaldajate positiivset tagasisidet ka meie kohapealse töötava näidise kohta, mille visuaalne pilt ja kogemus ületavad kogenud spetsialistide ootusi.

Olulised parameetrid, millega arvestada *fan-coil*'ide planeerimisel, on õhu liikumisel tekkinud heli ja temperatuurierinevuste tunnetus. Mõnusa oleku tagab õhu liikumiskiiruse viimine jahutussüsteemides võimalikult madalaks, nii et ruumis viibivad inimesed ei tunne külma õhu pealevoolu.

Mõnikord juhtub võimalikult odava lahenduse rakendamisel, et seadmed on dimensioneeritud ruumi optimaalsele vajadusele maksimumvõimsusega. Sellisel saavutatakse soovitud keskkond ainult ventilaatori maksimumpööretega, mis toob kaasa nii ebameeldivalt intensiivsed külma õhu joad kui ka

liigse mürafooni. Seega tasuks *fan-coil*'id dimensioneerida pigem selliselt, et need tagaksid optimaalse keskkonna juba keskmise võimsusega. Nii saab vältida nii liigset mürataset kui ka liialt suure kiirusega tohutut külma õhu survet, mis tekitab ebamugavust.

Onninen pakub eriosade valdkonnas alati terviklahendust ja kui kliendil on tarvis kaaluda erinevaid võimalusi, siis peavad need ka olemas olema. Suudame pakkuda jahutusmasinaid ja kogu paigaldusmaterjali, ning kui varem olid meil puudu ainult *fan-coil*'id, siis nüüd suudame kogu lahenduse kätte anda ühtse pakatina.

Hooldus oluline

Kasutajale on tähtis ka järelteeninduse võimalus, et oleks hiljem keegi, kelle poole küsimusega pöörduda. Oleme alustanud nende meeskondade väljaõpetamise ja koolitamisega, kes on suutelised Argoclima *fan-coil*'e hooldama ja pakkuma tehnilist tuge. See toimus Itaalias, otse tehases – praegu-seks on selle läbi tenud kaks hooldusettevõtet, mis on saanud parima võimaliku koolituse. Seega on tehase esindaja tugi meie poolt pakutavatele seadmetele ka tulevikus olemas. Kindlasti tuleb tähelepanu pöörata seadmete õigeaegsele hooldusele, sest seda unarusse jättes võib süsteemi kasutegur mõne aastaga tugevalt langeda.

Ajad on muutumas ning kui seni polnud eramajade omanikud *fan-coil*'ide lahenduse peale eriti mõelnud, siis järjest enamad eramajade omanikud üllatuvad positiivselt nende võimalusi avastades. Arvestades A-energiaklassi hoonete osakaalu tõusu, on tegu lähiaastatel kasvava trendiga. **O**

magnoplast

16 dB



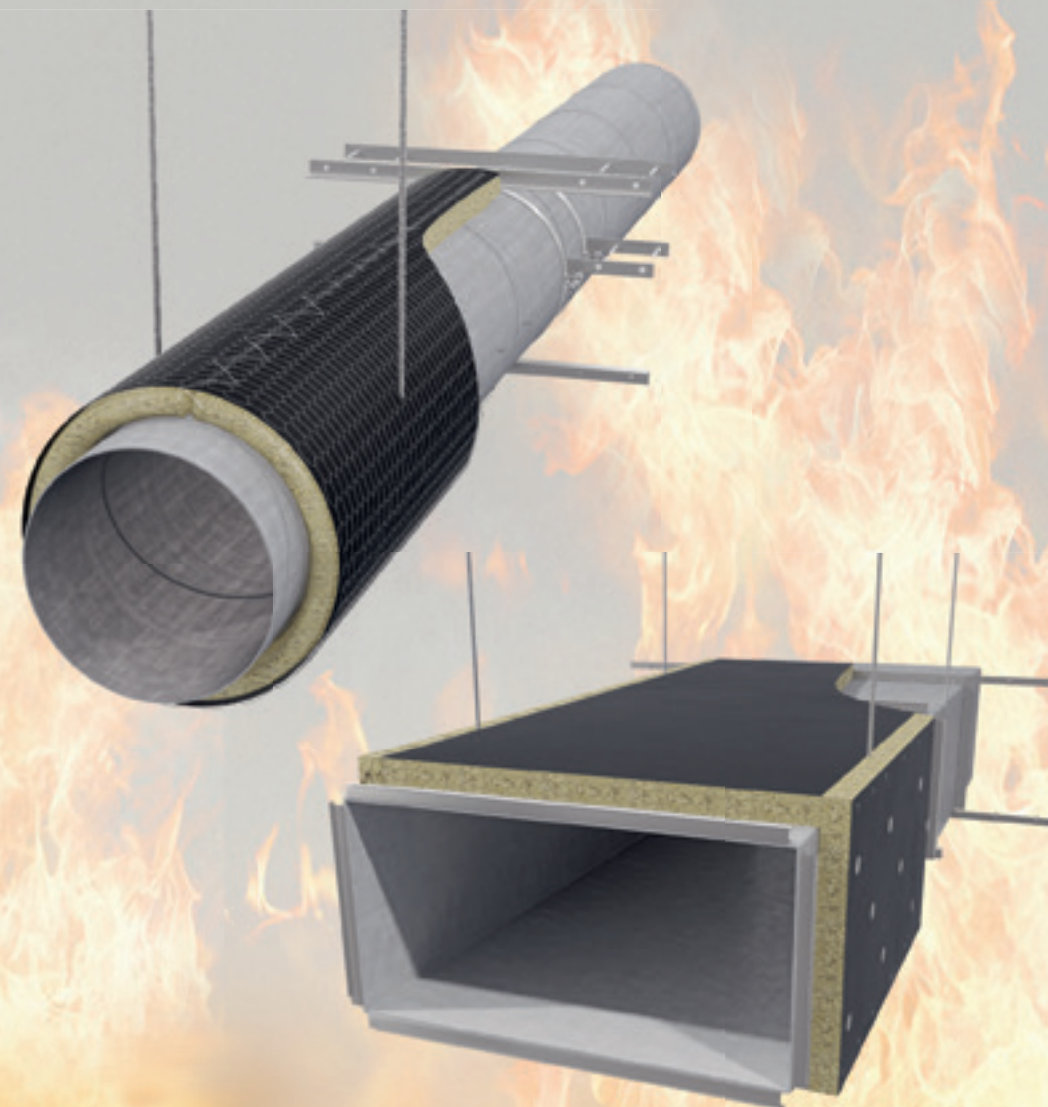
"Ultra db" madala müratasemega kanalisatsioonisüsteem on komplektne süsteem torudest ja kinnitusvahenditest ning valmistatud mineraalilisanditega polüpropüleenist.
"Ultra db" kasutatakse madala müratasemega, mitte surve all olevate sanitaar-, vihmavee- ja tehnoloogiliste süsteemide valmistamiseks. Kasutatakse eriti kodumajapidamise, ühiskasutuses olevate hoonete ja tööstusliku heitvee kõrvaldamiseks, mis sisaldab suures koguses agressiivseid aineid, eelkõige palju vesiniksulfiidi, ja kõrge temperatuuril veega kanalisatsioonisüsteemides.

TEHNILISED OMADUSED:

- Rõngasjäikusklass SN8 (Ø110 mm ja Ø160 mm).
- Süsteemi müratase on 16 dB, selle on kinnitanud Stuttgartis asuva Fraunhoferi instituudi katsed.
- Mineraalilisanditega (PP) polüpropüleen.
- Mitmekihilise struktuuri ja tugevate seintega torud BD (S16) kasutusvaldkond.
- Vastupidavus temperatuurile kuni 95°.
- Keemiline vastupidavus vahemikus 2-12 pH.
- Ühenduskoha liidese tihedus kuni 4,5 baari (45 meetrit veesambast).

Ultra dB

VAJAD VENTILATSIOONIKANALILE TULEKAITSET? LUGEGE ROHKEM PAROC HVAC FIRE KOHTA.



PAROC.EE >>

Kui tegemist on tuleisolatsiooniga siis enamjaolt nõuavad ehitusprojektid, et lisaks tööde teostamisele sulanduks see ka taustaga sujuvalt üheks. Uus kliimaseadmete tuletõkketoodete sari Hvac Fire BlackCoat LT saavutab mõlemad, ühendades erakordsed tulekaitseomadused elegantse tagasihoidliku viimistlusega, mis toimib parimal moel avalikes ja suurt tähelepanu saavates ruumides, nagu näiteks ostukeskustes, kinodes, teatrites, ooperimajades ja muudes sarnastes kohtades.

OWENS CORNING® PAROC®

OPAL

Dušinurgad

Dušinurgal on kaks kumerat ust, mis on valmistatud 5 mm paksusest karastatud turvaklaasist. Käepidemed on roostevabast terasest. 90x90x195 cm, kirgas või suitsuklaas.

Kood	Kirjeldus
CBY951	90*90*195 5 mm kirgas klaas
CBY952	90*90*195 5 mm suitsuklaas



Dušiseinad

Dušiseinad on valmistatud karastatud turvaklaasist paksusega 4 mm. Kroomitud tugiposti kõrgus on reguleeritav 185 cm kuni 280 cm. Valikus on laiused 40 - 80 cm, kirgas või suitsuklaas.

Kood	Kirjeldus
CBV490	40X185 4 mm kirgas klaas
CBV486	40X185 4 mm suitsuklaas
CBV483	50X185 4 mm kirgas klaas
CBV485	50X185 4 mm suitsuklaas
CBV492	60X185 4 mm kirgas klaas
CBV488	60X185 4 mm suitsuklaas
CBV489	70X185 4 mm kirgas klaas
CBV487	70X185 4 mm suitsuklaas
CBV491	80X185 4 mm kirgas klaas
CBV484	80X185 4 mm suitsuklaas



Dušiuksed

Dušiuksed on valmistatud 5 mm paksusest karastatud klaasist. Neid uksi on võimalik pöörata vastu seina, et tuua vannituppa avarust. Saadaval laiusega 70 - 90 cm, kirgas või suitsuklaas.

Kood	Kirjeldus
CBY954	70*195 5 mm kirgas klaas
CBY958	70*195 5 mm suitsuklaas
CBY957	80*195 5 mm kirgas klaas
CBY955	80*195 5 mm suitsuklaas
CBY956	90*195 5 mm kirgas klaas
CBY953	90*195 5 mm suitsuklaas



Mängureeglid on muutunud! Acoustic Leak Alert

Nüüdsest annab liitmik lekkest teada kuuldava vilega!

Wavini unikaalne akustiline märguanne Acoustic Leak Alert rakendub alati, kui süsteemi surveproovi tehakse õhuga. Pärast süsteemi õhuga täitmist tekitab halvasti pressitud liitmik umbes 80 dBA tugevuse heli, mida on selgelt kuulda. Kui surveproov teha õhuga, ei ole vaja raisata väärtuslikku aega süsteemi veega täitmiseks ja seejärel veest tühjendamiseks. Kütmata ruumides ei ole talvel ka vee jäätumise ja süsteemi külmakahjustuste ohtu. Juhuks, kui valite surveprooviks vee, on kõigil Wavini liitmikel Tigris K5/M5 funktsioon Defined Leak, nn väljavoolufunktsioon. See tähendab, et pressimata liitmikust voolab vesi kohe välja, andes nii märku lõpetamata paigaldustööst.

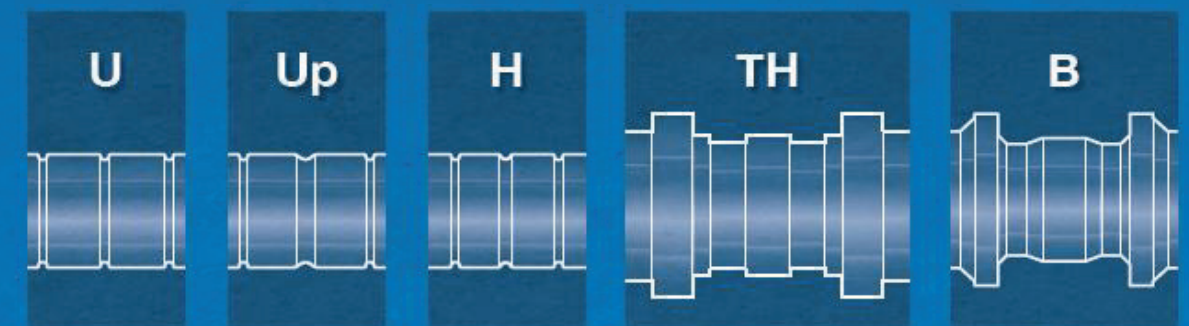


Optimaalse vooluhulga tagab **Opti Flow**

Wavini uuel liitmikul Tigris K5/M5 on suurendatud siseläbimõõdu tõttu koguni 50% suurem läbilaskevõime. See lahendus suurendab süsteemi kogujõudlust veelgi. Optimaalsem vooluhulk on mugavam inimestele, kes iga päev kasutavad palju vett.

Ükski tööriist ei ole nii mõnus kui **Multi Jaw**.

Turul on saadaval palju erinevaid presstange ja Wavini uusi liitmikke Tigris K5/M5 on võimalik pressida koguni viie kõige populaarsema pressprofiiliga: U, Up, H, TH ja B. Uue liitmiku jaoks ei ole vaja osta uut pressimisvahendit – suurepäraselt sobib olemasolev, kui see vastab ülalnimetatud profiilile.



* Funktsioon Acoustic Leak Alert aitab kiiresti leida lekkivad liitmikud, seepärast on soovitatav kontrollimine teha kohe pärast paigaldamist – ei ole vaja oodata aeganõudvat kohustuslikku surveproovi.



MILLISED NELI VÄGA KASULIKKU OMADUST LISAB PILVETEENUS FLEXITI VENTILATSIOONISÜSTEEMILE?

Onninen on aastaid soovitanud nii kodutarbijatele kui paigaldajatele Norra pereettevõtte Flexit Nordic seeria ventilatsiooniagregaate, kuna need on kohandatud meie põhjamaisele kliimale, on kõrge kvaliteediga ning järelteeninduse seisukohast üsna probleemivabad. On veel neli lisavõimalust, kuidas võtta ventilatsiooniagregaadist maksimumi, kui ühendada selle juhtimine internetivõrguga.

Esimene võimalus võtta kesk-ventilatsiooni süsteemist maksimumi on kaugjuhtimine, mida võimaldab Flexit Go app. Flexit Go on mõeldud ventilatsiooniagregaadi juhtimiseks läbi nutiseadme, ilma et peaks hoones läbi jooksva eri juhtimispaneelide vahet. Peamine põhimõte on, et kõik oleks ühest kohast jälgitav ning juhitav.

Agregaat ise ühendatakse internetivõrku kahel moel – kas otse kaabliga või kaabliühenduse abil wifi-mooduli kaudu juhtmevaba võrguga. Nutiseadme abil juhtimise lahendust saab samuti kasutada kahel moel – kas ainult koduses internetivõrgus seadet juhtides või kaughaldusena läbi Flexiti pilveteenuse, mis võimaldab jälgida näitajaid ning seadistada seadet ka kaugemal olles. Flexit Go annab väga hea ülevaate ventilatsiooniagregaadi hetketööst, lubab seadistada nädalakella, seadistada ventilaatori kiiruseid ja määrata temperatuure.

Kindlasti pole nutiseadme abil ventilatsiooniagregaadi seadistamine ainus võimalus. Alati ei soovita oma nutitelefoniga liiga palju erinevaid aspekte, millega koduseadmeid ja valgusteid

juhtida. Vahel on soov ka end nutiseadmetest distantseerida. Selleks puhuks on Flexiti ventilatsioonisüsteemis kahte tüüpi juhtimispulte. Septembrist toob Flexit turule uuema puutetundliku variandi, mis on endisest universaalsem ning võimaldab samuti mugavalt seadistada kõike nagu nutiseadmetestki. Aparaaadi juhtimine ja seadistus pole siiski ainsaks põhjuseks, miks Flexiti agregaat internetivõrgu kaudu pilvega ühendada.

Veaotsing distantisilt

Veelgi olulisem võib olla võimalus anda oma seadmele distantisilt ligipääs hooldakeskusele. Võtame vaatluse alla ühe reaalse olukorra. Kliendil oli majaehitus lõpusirgel ja ventilatsioon töötas, kuid ekraanil oli pidevalt veateade. Ei aidanud ei tavapärased võtted ega saanud ka kasutusjuhendist selgust, milles on probleem. Pöördusime tootja poole, ning kuna seade oli internetivõrku ühendatud, sai tehase tehniline tugi teha erinevaid katseid ning jälgida seadme andmeid. Selgus, et probleeme põhjustas ühendamata köögikub, mille kanali ots oli korgiga sulgemata. See tekitaski seadme juhtimisautomaatikas segadust.

Internetiühenduse kaudu on tehnikul võimalik jälgida seadme seis, mida süsteem hindab läbi mootepunktide. Nende abil on võimalik seadme tööd jälgida ning teha diagnostikat enne, kui tehnik peaks seadme asukohta välja sõitma. Samuti on hooldeskeskusel võimalik selle teenuse abil jälgida kõiki enda piirkonna seadmeid kaardil, kus kuvatakse ka veateate olemasolu.

Tavapärases olukorras reageerib kasutaja siis, kui ventilatsiooniagregaat



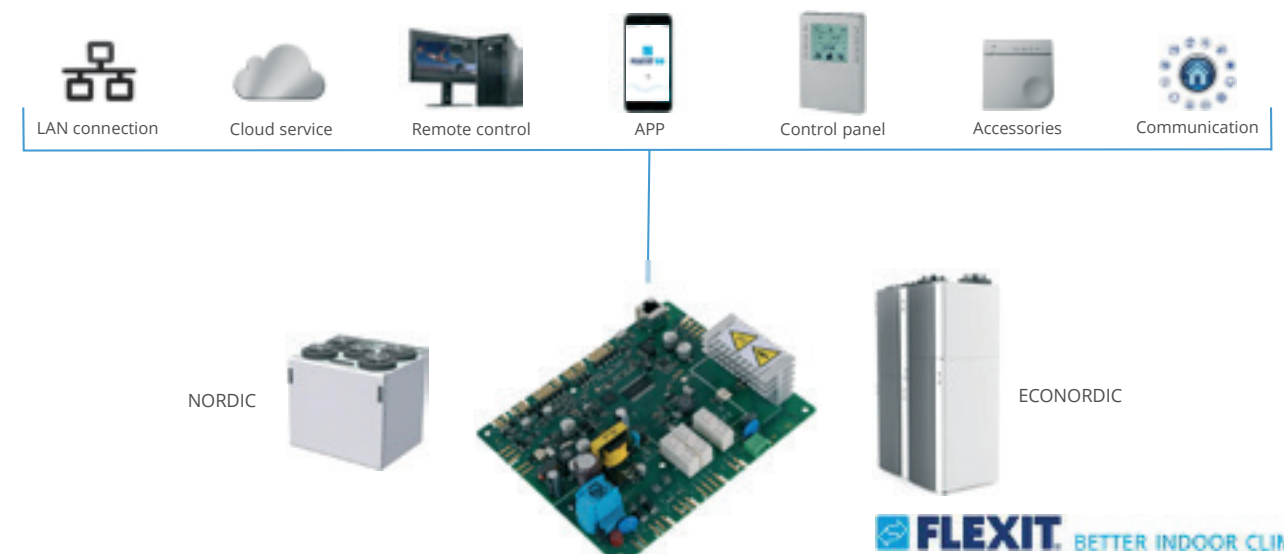
Flexit Nordic CL seeria lakke paigaldamiseks. Müratase on niivõrd madal, et isegi eluruumis ei jää see segama.



Flexit Nordic S seeria seinale paigaldamiseks. Tänu heale väljanägemisele ja madalale müratasemele võib selle paigaldada vabalt vannituppa või tehnilisse ruumi, ilma et see segaks.



Flexit GO koos juhtmevabade lisadega



on mingil põhjusel seiskunud. Alles seejärel jääb silma weakood ja kutsutakse tehnik, kes tuleb teatud viiteajaga kohale, teeb pildid ning hakkab asja lahendama. Võimalik, et enne parandustööde alustamist tuleb tal vajaliku varuosa otsinguile tagasi sõita. Distantdiagnoosika võib tuvastada kohe, kas tehniku väljasõit on üldse vajalik. Hoolduskeskusele on ju sel juhul nähtavad nii weakoodi detailid kui ka seadme varasem ajalugu. Mõnikord piisab ka mõne seadistuse muutmisest, et ventilatsiooniagregaat taas normaalselt tööle hakkaks.

Uued horisondid

Kolmas põhjus ventilatsiooniagregaadi ühendamiseks interneti kaudu on see, et tänapäeva seadmete tööd juhib tarkvara, mis vajab aeg-ajalt uuendamist. Tarkvara juhib automaatikat, mis kujundab kokkuvõttes kasuteguri ja suunab külmumisvastast programmi. Interneti kaudu toimuvate automaattuenduste korral on omanikul teada, et tema seade töötab kõige optimaalsemate parameetritega. Kui tootja leiab, et olemasoleva tehnikaga on võimalik seadet veelgi tõhusamalt juhtida, saab tarkvarauuenduse teha ilma kasutajat tülitamata.

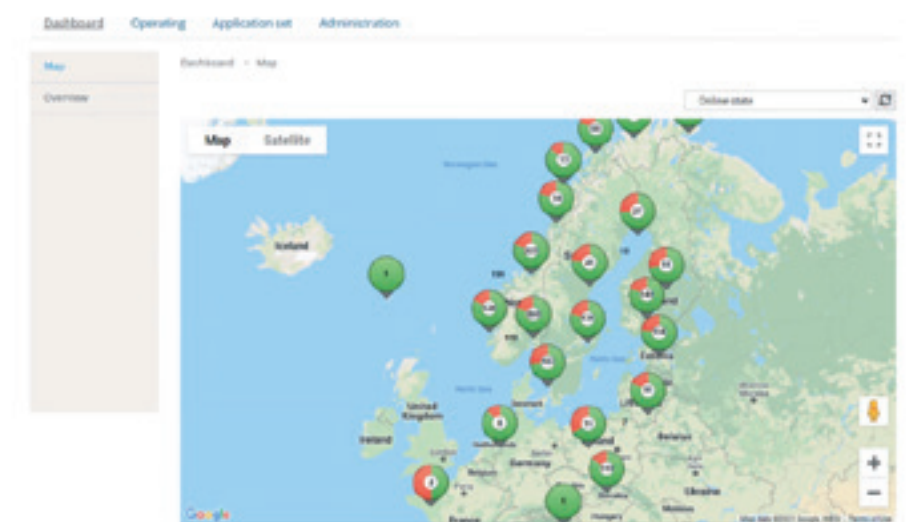
Kui eelnevad kolm omadust puudutasid Flexit Nordic seeria ventilatsiooniagregaate nende senises konfiguratsioonis, siis neljas lisavõimalus avab seadme kasutamiseks uued horisondid ka riistvaraliselt. Nimelt saab luua lokaalse võrgu ja selle võrguühenduse abiga hakata seadmega ühendama juhtmevabasid andureid. Andurite mõte on juhtida seadme tööd endisest veelgi vajaduspõhisemalt. Kui kellaaja

programmid panevad paika seadme võimsuse, lähtudes üldisest kasutusloogikast, siis CO₂-andur magamistoas annab konkreetselt märku, kui süsihappegaasi kontsentratsioon ruumis tõuseb liiga kõrgele ning tuba vajab intensiivsemat õhutamist. Samuti saab ventilatsiooniagregaat infot kellaaajaliselt planeerimata duširuumi kasutusest, kui niiskuse tase ületab normi ja niiske õhk vajab väljatõmbamist. Ehitusjärgselt juhtmega andureid eri ruumidesse paigaldada on üsna tülikas ja seetõttu tulebki juhtmevaba võrguühendus maksimaalset tulemust taotlevale kasutajale taas appi.

Samasugused soovitused kehtivad ka Flexiti täisfunktsionaalse sisekliimakeskuse EcoNordic kohta, kus lisaks ventilatsiooniagregaadile on sees ka soojuspump. EcoNordic sisekliimakeskus kasutab väljatõmbehust võetavat jääk-

soojust õhk-vee küttesüsteemi soojus- teguri töstmiseks. Tegu on eriti sobiva lahendusega näiteks ridaelamuboksile, mis on siiani kasutanud gaasikatelt, mille kulud kipuvad tänapäeval raketina taevasse sööstma. Mis peamine, EcoNordic ei vaja tööks eraldi välisosa, mis on ridaelamu puhul oluliseks eeliseks. Kogu süsteem on umbes kahe tavalise külmkapi suurune, mis mahub sisse standardsest ukseavast ja sisaldab seejuures nii tarbevee boilerit kui ka sektsiooni kollektorite ja toruühenduste jaoks.

Mõlemal juhul – nii ventilatsiooniagregaadi kui sisekliimakeskusega – on internetivõrgu ja pilveteenusega ühendades selged lisaeelised. Kui kümne aasta eest oli tegu mugavusega, siis nüüd tagab internetiühendus nii parema hoolduskvaliteedi kui seadme tõhusama toimimise. ○





lindab | muudame ehitamise lihtsamaks

Uus standard vaikuses

KVDPX



Testitud vastavalt ISO 7235 standardile. M1 klassi ventilatsiooni hügieenilisuse sertifikaat.

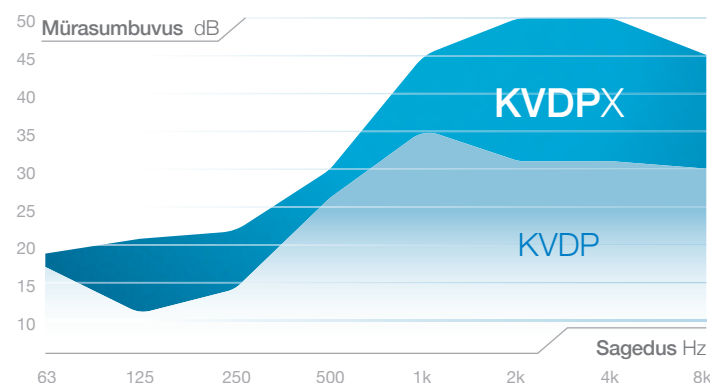


Esimene ventilatsioonikanali süsteem, millele on omistatud Eurovent sertifikaadiga D klassi tihedus.

Kõige parema sumbuusega müra summutaja turul

Lindab on arendanud uue KVDPX müra summutaja, mille sumbumisvõimet on parandatud kõikides sagedusribades. Tähelepanuväärne on madalate sageduste väga suur sumbuus, mis teeb sellest parima summutaja turul. Kõik mudelid on M1 puhtuse klassifikatsiooniga ja saadaval on ka kaks avatavat versiooni. Summutusmaterjalina kasutatakse Acutec või Acutec Plus polüestrit.

Uue KVDPX summutaja võrdlus varasema KVDP summutajaga.
Näide: Ø125 1000 mm pikkusega müra summutaja



Tutvu Lindabi tootevaliku ja uute summutusvõimalustega meie kodulehel
lindab.com

[PROF]



Onnineni laovalik on täienenud uute vannitoa PROF ventilaatoritega. PROF on KESKO grupi oma bränd, mille eristustunnus on kõrge kvaliteet.



PROF KWS väljatõmbe ventilaatorid on mõeldud kasutamiseks elamute, kontori või lao siseruumides, kus neid võib paigaldada seinale või lakke. Ventilaatoril on stiilne valge esipaneel ja Easy clip süsteem, mis tagab kiire paigaldamise, samuti võimaldab väga lihtsalt vahetada esipaneeli. See annab võimaluse ruumi üldilmet muuta ilma ventilaatorit täieliku eemaldamiseta. Ventilaatoris on tagasivooluklapp, mis piirab külma õhu pealevoolu, kui ventilaator seisab.

VALIKUS ON VENTILAATOREID 2 MÕÖTU –
LÄBIMÕÖDUGA 100MM JA 125MM. MÕLEMAL MÕÖDUL ON 3 VERSIOONI:

CIT201	VANNITOA VENTILAATOR PROF	KWS100, BASIC	WTB100Z
CIT202	VANNITOA VENTILAATOR PROF	KWS125, BASIC	WTB125Z
CIT203	VANNITOA VENTILAATOR PROF	KWS100T, TIMER	WTB100ZT
CIT204	VANNITOA VENTILAATOR PROF	KWS125T, TIMER	WTB125ZT
CIT205	VANNITOA VENTILAATOR PROF	KWS100H, TIMER JA RH	WTB100ZH
CIT206	VANNITOA VENTILAATOR PROF	KWS125H, TIMER JA RH	WTB125ZH
CIT207	ESIPANEEL PROF VENTILAATORILE	PTG100 MATT VALGE KLAAS	PTG100
CIT208	ESIPANEEL PROF VENTILAATORILE	PTG125 MATT VALGE KLAAS	PTG125
CIT209	ESIPANEEL PROF VENTILAATORILE	PTG100 MATT MUST KLAAS	PTGB100M
CIT210	ESIPANEEL PROF VENTILAATORILE	PTG125 MATT MUST KLAAS	PTGB125M
CIT191	ESIPANEEL PROF VENTILAATORILE	PTI100 HARJATUD TERAS	PTI100
CIT193	ESIPANEEL PROF VENTILAATORILE	PTI125 HARJATUD TERAS	PTI125

KWS100 ja 125, BASIC – ventilaator
KWS100T ja 125T, TIMER – ventilaator taimeriga. Taimeriga seadistatav töövahemik 3-30 min.
KWS100H ja 125H, TIMER JA RH – ventilaator, kus lisaks taimerile on lisatud ka niiskusandur, mis võimaldab hoida niiskuse taset kontrolli all. Niiskusanduri saab seadistada 40-90% suhtelise niiskuse peale.



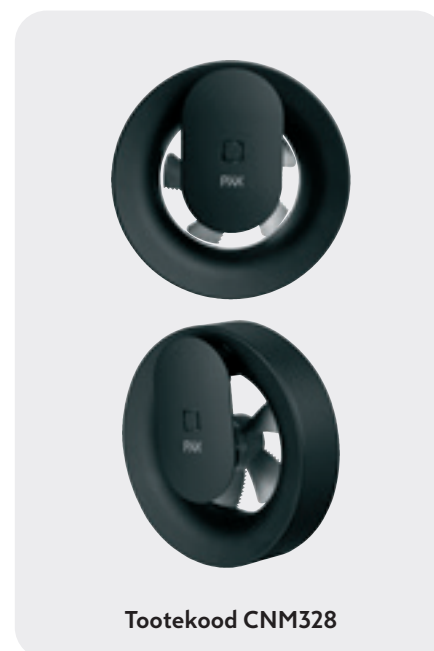
MUST ON UUS VALGE

VANNITOA VENTILAATOR PAX NORTE MUST

Pax Norte on täisautomaatne vannitoaventilaator, mis on alati vaikimisi kasutusvalmis. Ventilaatori põhirežiim on pidev töö väikesel pöörlemissagedusel. Niiskuserregulaatori ja valgusandurite abil rakendatakse kolme kiiruserežiimi.

PAX NORTE® EELISED:

- Täiesti automaatne vannitoaventilaator, mis on alati vaikimisi kasutusvalmis.
- Rakendus Pax Wireless täiendavate funktsioonide ja seadete jaoks.
- Lihtne paigaldada ja kasutada.
- Väga vaikne: müratase 3 m kaugusel on 17–20 dB(A).
- Tõhus: vasturõhuta töötamisel on jõudlus 110 m³/h.
- Energiasäästlik: maksimaalne võimsustarve on 4 W.
- Võimendusrežiim.
- Eraldi 12 V toiteühendus.
- Ohutu ja töökindel. Kõik ventilaatorid on enne tarnimist põhjalikult katsetatud.
- Väljatöötatud ja toodetud Rootsisis.



Tootekood CNM328

MILLAL TASUB PAIGALDADA BIOPUHAСТИ JA KUIDAS PÄÄSEDA HALBADEST LÕHNADEST

SIIM SIBUL, VEEVARUSTUSE- JA KANALISATSIOONIINSENER, TASE 7

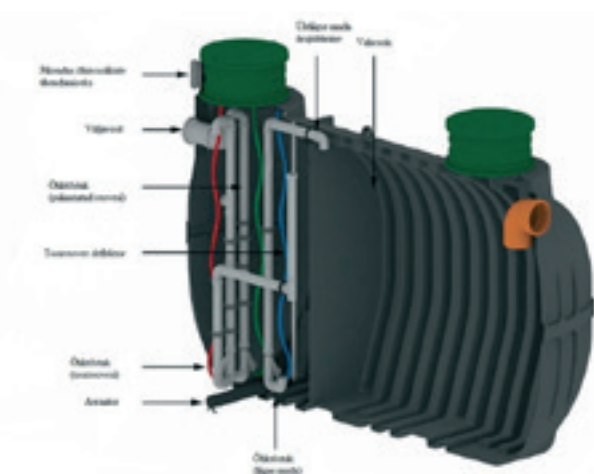
Biopuhasti paigaldamise vajadus tuleneb seadusest – kui põhjavee nõrga kaitstuse tõttu pole tavalise imbväljakuga septiku kasutamine lubatud ning samal ajal puudub piirkonnas ka võimalus ühiskanalisatsiooniga liitumiseks. Keskkond & Partnerid OÜ pakutavad SilverFLOW biopuhastid suudavad reoveest eemaldada kuni 90% saastest ning muuta selle keskkonnale ohutuks.

Estis puudutab nõrgast põhjavee kaitsest tulenev biopuhasti paigaldamise kohustus peamiselt Põhja-, Kesk- ning Lääne-Eesti maaomanikke. Oleme pühendunud kliendi jaoks ratsionaalseima lahenduse leidmisele, et täita kõiki järjest karmistuvaid keskkonnanoodeid.

Tavaline septik, mida läbiv heitvesi suundub otse loodusesse, võtab sellest anaeroobse ja mehaanilise puhastuse järel kinni ainult 20–25%. Kaitstud põhjaveega piirkondades sellest isegi piisab, aga alati pole niisugune lihtsakoeline lahendus reovee käitluseks võimalik.

SilverFLOW seeria biopuhastite puhul on tegu annus- ehk portsjonpuhastitega. Selle mahuti koosneb kahest kambrist – reovee sissevoolu otsas on kogumiskamber ja sellest tiheda vaheseinaga eraldatud bioloogilise puhastamise kamber.

Eramajadele või väiksema vee- kasutusega hoonetele sobivate väikepuhastite üheks väljakutseks on reovee ebaühtlus, mida tasandatakse puhastussüklitega. Kõigepealt koguneb reovesi 6 tunni jooksul septiku kambris- se ning alles seejärel suunatakse homogeensema koostisega lahus bioloogilisse reaktorisse. See tagab sealsetele bakteritele tegevuseks vajaliku hea elukeskkonna. Reovee puhastamise protsess seisneb bioloogilise reaktori vahelduvas õhuga varustamises, mille tulemusena võimaldavad tingimused reaktoris bakteritel eemaldada reoveest orgaanilisi ja biogeenseid ühendeid. Seetõttu reovesi aereeritakse 6 tunni jooksul ning siis pumbatakse puhastatud vesi mahutist välja suublasse, näiteks kraavi või imbväljakule. Septikust liigub uus annus settinud reovett bioreaktorisse ning



kogu tsükkel kordub ööpäeva jooksul neli korda.

Seade on kompaktne, juhtimine käib voolikute abil, mis on erivärvilistena ühendamiseks ära markeritud ning kõik vajalikud eelseadistused on paigas. Sellega on SilverFLOW biopuhasti kokupanek ja paigaldus tehtud võimalikult lihtsaks.

Onneneni kaudu SilverFLOW biopuhasti lahendust tellides on veel üks oluline eelis – paigaldamise järel teeme ise kohapeal reoveepuhasti käivituse ja koolituse kliendile. Pärast käivitust kuulub hinna sisse lisaks kaks biopuhasti hooldust aasta jooksul – kevadel ja suvel. Selliselt saame veenduda, et biopuhasti toimib efektiivselt.

Biopuhasti paigaldamisel tuleks muidugi jälgida ka muid norme ja piiranguid, mis võivad tuleneda näiteks salv- või puurkaevu olemasolust.

Kui puhasti töötab korrektselt ja bioloogilised protsessid toimivad hästi – hapniku küllastumine on olemas, siis reovesi puhastusseadmes haiseda ei

tohiks. Tegelikult pole ebaameeldiv lõhn, mis häirib inimesi seoses kanalisatsiooniga, seotud mitte biopuhasti, vaid ühiskanalisatsiooni kogumiskae- vude või ülepumplataga. Kui niisugune sõlm juhtub kinnistu piiri serval olema, võib tõesti aeg-ajalt tekkida ebaameeldiv lõhn ning sellisel juhul on ka lahendus olemas. Sama lahendus rakendame ka toiduainetööstustes, kus on pidev vajadus nii meeldivate kui ebaameeldivate lõhnade eemaldamiseks ventileeritavast õhust.

Kolmest haisufiltritüübist oleme valinud kõige ratsionaalsemad ja töökindlamad ehk aktiivsöö baasil töötavad filtrid. Põhimõtteliselt on tegu geotekstiili sisse pakitud aktiivsööga, mis püüab kinni ebaameeldiva lõhnana õhuga levivad kahjulikud ained. Filtri eluiga on sõltuvalt õhukvaliteedist ja liikumise intensiivsusest 3–4 aastat, misjärel tuleb see välja vahetada. Sellist filterlahendust saab rakendada nii õhutustorudel kui ka näiteks kanalisatsioonikaevudel topeltkaane näol. **o**

GRUNDFOS SCALA1

VEEVARUSTUSE TAGAMINE EI OLE KUNAGI OLNUD LIHTSAM

Grundfos SCALA1 on madala mürataseme ja suure kasuteguriga mootori ja hüdraulikaga kõik-ühes survetõstepump joogiveevarustuse tagamiseks kodumajapidamises ja lihtsamates kommertsrakendustes. Sisseehitatud Bluetooth'i side tagab teile täieliku kontrolli pumba üle Grundfosi GO REMOTE mobiilse rakenduse abil ja seda ka kahe pumba süsteemi kasutamisel.

See tähendab, et pumba paigaldamine ja kasutuselevõtt ei ole olnud kunagi lihtsam. Grundfosi GO REMOTE mobiilsest rakendusest saab jälgida ka pumba veateateid ning teostada lihtsat diagnostikat. Saate kohapeal luua ja meili teel saata raporteid ning mobiilse rakenduse abil on teile tagatud pumba töö kaugjuhtimine raskesti juurdepääsetava paigaldise korral.



RÕHU TÕSTMINE, PUMBA JUHTIMINE JA VEEGA VARUSTAMINE POLE KUNAGI OLNUD LIHTSAM

KÕIK-ÜHES RÕHUTÕSTEPUMP

Komplektne kõik-ühes seade integreeritud pumba, mootori, membraanpaagi, rõhu- ja vooluhulgaanduri, kuivkäigukaitse, juhtseadme ja tagasilöögiklapiga tagab teile veevarustuseks optimaalse rõhu ja pumba töö intelligentse juhtimise.

PAIGALDAMINE JA KASUTUSELEVÕTT

Hoidke kokku aega SCALA1 rõhutõstepumba paigaldamisel – ühendage torud, eeltäitke pump ja ühendage pump elektrivõrku. Kiireks ja lihtsaks kasutuselevõtuks configureerige pump kiiresti ja intuitiivselt otse pumba juhtpaneelilt. Keerukamate lisasätete seadistamise puhul aitavad Teid Grundfosi GO REMOTE mobiilse rakenduse kaugconfigureerimise juhised.

SISSEEHITATUD BLUETOOTH'I SIDE

Sisseehitatud kahe-suunaline sidesüsteem ühendub Grundfosi GO REMOTE intuitiivse mobiilse rakendusega, mis võimaldab SCALA1 survetõstepumba tööd juhtida nutitelefoni järgi ning tuvastada vigu pumba töös. Grundfosi GO REMOTE mobiilse rakenduse saab alla laadida ükskõik millisele iOS või Android seadmele.

KAHE PUMBA LIHTNE JUHTIMINE

Sisseehitatud mitme pumba tehnoloogia võimaldab ühendada ühisele juhtimisele kaks pumba kaskaad või varupumba režiimis. Grundfosi GO REMOTE mobiilne rakendus võimaldab nii lihtsat kaugconfigureerimist kui pumpade roteerumise seadistamist.

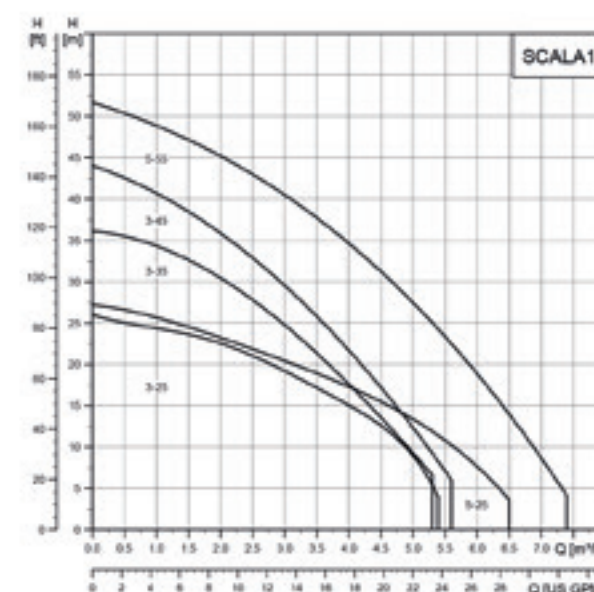
VIIS MUDELIT

JOOGIVEEVARUSTUSE VAJADUSTE RAHULDAMISEKS

Kasutage kodumajapidamises rõhu tõstmiseks mõeldud SCALA1 rõhutõstepumpa vee pumpamiseks katusel paiknevast paagist, vahemahutist või maa-alusest paagist. SCALA1 sobib ideaalselt ka veevarustuse tagamiseks madalast kaevust (kuni 8m sügavuselt) ja ühisveevärgirõhu tõstmiseks.

KODUMAJAPIDAMISES RÕHKU TÕSTES SAAB VAJALIKU VEE

- kraanidesse ja duššidesse
- aia ja muru kastmiseks



SCALA1 SOBIB IDEAALSELT RÕHU TÕSTMISEKS KA LIHTSAMATES KOMMERTSRAKENDUSTES, NÄITEKS:

- kasvihuones
- kastmiseks
- autopesuks
- kaubakeskuste puu- ja köögiviljaosakonnas

Vajades suuremat tootlikkust, paigaldage ühtesse süsteemi lihtsalt kaks pumba kasutades saadaolevaid tarvikuid (alusplaat, kaabel ja imi-/rõhupoolse tarvikud). Teostage seejärel seadistamine Grundfosi GO REMOTE mobiilse rakenduse juhiseid järgides.



	99530404 SCALA1 3-35	99530405 SCALA1 3-45	99530407 SCALA1 5-25
Maks. ümbritseva õhu temperatuur	55 °C		
Maks. veetemperatuur	45 °C		
Maks. süsteemisurve	8 bar		
Maks. sissevoolusurve	4 bar	3 bar	5 bar
Maks. surukõrgus	36 m	44 m	26 m
Nimisurukõrgus	20 m	25 m	15 m
Nimivooluhulk	37 m³/h	3.6 m³/h	4.8 m³/h
Karistaste	X4D (valmis välitingimustes kasutamiseks)		
Pumbatav vedelik	Puhas vesi		
Müratase	< 55 dB(A)		
Netokaal	11.5 kg	12.0 kg	11.5 kg
Imisõime	maks 8 m		

VANNITOAD SINNA, KUHU TEIE KLIENDID NEID SOOVIVAD – SOLOLIFT2 ABIGA



Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

SOLOLIFT2 ABIL SAATE MUUTA OMA KLIENTIDE UNISTUSTE KODU REAALSUSEKS

Teil võib olla kliente, kes soovivad paigaldada köögi, vannitoa, tualeti või mõnda muud tüüpi sanitaarseadme kohta, mis tundub võimatu. Siiski leidub alati võimalus, kui teate, kelle poole pöörduda. Meie SOLOLIFT2 tõstejaamade sari võimaldab teil paigaldada seadmeid rasketesse kohtadesse sõltumata seadme gravitatsioonipunktist või üldisest torustikust. Tutvuge meie lahendustega ja vaadake, kuidas saate aidata pakkuda oma klientidele nende unistuste kodu.

Tutvuge SOLOLIFT2 tootevalikuga aadressil grundfos.com

ROHKEM INFOT



SCAN ME

GRUNDFOS

TÕSTEJAAMAD

☒ Fikseeritud sisselaskeava ☐ Täiendav valikuline sisselaskeava

	 SOLOLIFT2 WC-1	 SOLOLIFT2 WC-3	 SOLOLIFT2 D-2	 SOLOLIFT2 C-3	 SOLOLIFT2 CWC-3
 Pöran- dalseisev WC	☒	☒			
 Seina- pealne WC					☒
 Urinaal	☐	☐			☐
 Valamu	☐	☐	☐	☐	☐
 Bidee		☐	☐	☐	☐
 Dušš		☐	☐	☐	☐
 Vann				☐	
 Pesu- masin				☐	
 Köögi- valamu				☐	
 Nõudepe- sumasin				☐	
 Veepeh- mendaja				☐	



ABB

Levit® – inspiratsioon algab siit



Uus Levit® kolleksioon pakub kaasaegseid, stiilseid ja erksaid elamusi, mis lausa inspireerib katsetama ja kutsub esile värskeid ideid. Tema teistsugune disain ja poolläbipaistvad alusmaterjalid tekitavad tunde, justkui toode asetub seinast eraldi. Lihtsad sirgjooned ja pilkupüüdev värvipalett muudavad Levit® lülitite- ja pistikutesarja võluvaks ja ainulaadseks elemendiks igas modernses kodus. Kolleksioonis on valikus 10 erinevat tooni, mida on võimalik omavahel kombineerida.

Tutvu ABB disaintoodetega veebilehel new.abb.com/ee/disaintooted



REKA
C A B L E S

Toodetud rohelise energiaga

Kauakestvad kaablid
keerulistes
tingimustes

Vaadake meie erinevatest
CPR-klassidest
elektrikaablite valikut

www.rekacables.com



AXCMK-HF C





DANFOSSI TOOTED JA LAHENDUSED KORTERELAMUTE RENOVEERIMISEL



ELEKTRONILISED RADIAATORITERMOSTAADID TÄPSEKS RUUMITEMPERAATUURI JUHTIMISEKS JA ENERGIA SÄÄSTMISEKS KÜTTEGRAAFIKUTE ABIL



DANFOSS ALLY – REGULEERI JA JÄLGI KODU KÜTMIST, KUS IGANES ISE VIIBID

Danfoss Ally aitab jälgida ja juhtida kodu küttesüsteemi tööd, see tähendab nii radiaatoreid kui ka vesipõrandkütet. Tulemuseks rahustav ülevaade süsteemist ja temperatuuridest ruumides ka siis, kui oled ise kodust kaugel. Lisaks tekib võimalus seadistada kütmise graafikuid, et sõltuvalt ruumide eripäradele kütta näiteks öösel või tööpäevadel kuni pere koju saabumiseni vastavalt rutiinile vähem. Miks mitte säästa küttekuludelt sellel ajal, kui keegi ruume ei kasuta, eriti arvestades et Ally õpib ruumide omadusi umbes nädala jooksul tundma ja suudab üllatava täpsusega kütta toa uuesti mugavustemperatuurini selleks ajaks, mis oled märkinud. Kui oled juba pikemaks ajaks kodust lahkunud, aga unustanud kütte tavarežiimi, siis saad nutirakendusest mugavalt mõne puudutusega seadistada puhkuse- või madalama temperatuuri kuni koju saabumiseni. Ally toimib ühel levinuimal nutikodu süsteemi protokollil Zigbee, mis tähendab, et Ally on võimalik ühte süsteemi siduda ka muude nutikate Zigbee lahendustega nagu valgustus, kardinad jne. Ally süsteem koosneb Gateway seadmest, mis ühendatakse interneti-ruuteri külge ja elektroonilistest radiaatoritermostaatidest ning vastavalt vajadusele ka Icon põrandaküttesüsteemist.

DANFOSS ECO – LIHTNE ERALDISEISEV LAHENDUS, SEADISTA KÜTTEGRAAFIKUID BLUETOOTH'I ABIL

Danfoss ECO on Bluetooth-tehnoloogia abil toimiv elektrooniline radiaatoritermos-

taat. Danfoss ECO on ideaalne ja lihtne lahendus, kui soovime täpselt hoida soovitud temperatuuri radiaatoriküttega ruumis ja seadistada madalama temperatuuriga perioodidega kütmise graafikuid, aga kodust eemalt süsteemi juhtimine ei ole meile eriti oluline. Danfoss ECO jaoks ongi vaja ainult elektroonilist termostaati ennast ja patareisid, lisaks soovi korral graafikute seadistamiseks Bluetooth'i toega nutiseadet. ECO termostaate kasutame ka meie oma Danfossi kontorist, ja väljaspool töötunde ning nädalavahetustel hoiab termostaat ruumis 4 kraadi madalamat temperatuuri. Ruskareegel on aga, et 1 kraadi temperatuuri alandust võrdub umbes 5% energiasäästuga sellel ajal.

DÜNAAMILINE KÜTTESÜSTEEMI TASAKAALUSTAMINE PROJEKTEERITUD VOOLUHULKADE TAGAMISEKS KÜTTEKEHADELE KA OSAKOORMUSTEL JA MÜRABAKS TÖÖKS



ASV-PV DÜNAAMILISED TASAKAALUSTUS- VENTIILID PÜSTIKUTE VÕI HARUDE TASAKAALUSTAMISEL

ASV-PV on rõhuvaheregulaatoriga varustatud tasakaalustusventiil, mis on vasest kapillaartoruga ühendatud partnerventiiliga. ASV-PV paigaldatakse süsteemi haru pealevoolutorule ja partnerventiil tagasivoolule. See lahendus tagab osakoormuse olukorras projekteeritud rõhulangu radiaatoriventilidele, kui konkreetsel harul või mujal hoones toimuvad rõhukõikumised radiaatoriventilide sulgemise tõttu. Regulaatori membraaniga tööosa kustutab süsteemi muutustest tuleneva liigse rõhulangu, et tagada readiaatoriventilidele

ideaalne tööolukord. See erineb klassikalisest manuaalsete tasakaalustusventiilidega süsteemist, sest manuaalsete ventiilide puhul tekib osakoormustel olukord, kus rõhulangu soojussõlmele lähedamal olevatel ventiilidel tõusevad projekteeritud kõrgemaks. Kõrged rõhulangu radiaatoriventilil tähendavad aga ka projekteeritud suuremat soojuskandja vooluhulka ja seega ka suuremat soojusväljastust ehk ruumis on suuremad temperatuurikõikumised. Lisaks on suure rõhulangu puhul oht ka mürale radiaatoritest.



RA-DV DÜNAAMILINE RADIAATORIVENTIIL, TASAKAALUSTAMINE JA TEMPERAATUURI REGULEERIMINE, KAKS-ÜHES

RA-DV termostaatventiil koosneb radiaatoriventili osast ja membraaniga rõhuvaheregulaatorist. Sarnaselt ASV-PV ventiilile rõhuvaheregulaator kustutab süsteemi osakoormustel membraanosa üleliigse rõhulangu, tagades nii radiaatoriventili osale projekteeritud rõhulangu ehk täpse ning müravaba reguleerimise. RA-DV sobib ideaalselt väiksematesse radiaatoriküttega korterelamutesse, üldiselt võiks dünaamilise radiaatoriventili kasutamisel olla kogu süsteemis rõhulang alla 60 kPa. Sellise rõhulangu suudab RA-DV edukalt kustutada, kui tavalise radiaatoriventili puhul kaasneks märgatav müra ja vibratsioon. Dünaamiliste radiaatoriventilide kasutamise puhul ei ole vajadust kasutada ka tasakaalustusventiile püstikutel, sest tasakaalustamise teeb radiaatoriventil ise. Üldiselt võiks ette näha küll mõned mõõtepunktid torustiku hargnemistele, et vajadusel süsteemi vooluhulki summaarselt kontrollida.

uponor

SEINA- JA LAEKÜTE NING JAHUTUS

Põrandaküte on praeguseks levinuim kütteviis uusehitistes, samuti rajatakse seda ka ühe enam renoveerimise käigus.

Mõnevõrra vähem teatakse seda, et torusid on võimalik edukalt paigaldada ka sein ja lakke. Millal võiks kaaluda torustiku rajamist sein ja lakke? Esimene põhjus võib olla see, et ehituslikult ei ole põrandasse torude paigaldamine võimalik või lubatud. Näiteks on renoveeritavas hoones muinsuskaitse all olev kivipõrand, mida lõhkuda ei saa. Ette võib tulla ka juhuseid, kus soovime põrandale paksu laudpõrandat ja kuigi ka laudpõrandal puhul on põrandakütte paigaldus võimalik, võib põranda kaudu saadavast küttevõimsusest vajaka jääda ning meil on tarvidus lisakütte järele.

Kuna sein ja lae puhul on lubatud pinnatemperatuurid mõnevõrra kõrgemad kui põrandakütel, on ka saavutatavad küttevõimsused suuremad.

Näiteks on põranda lubatud pinnatemperatuur maksimaalselt 29 °C, seinakütel aga kuni 40 °C ja seetõttu võime saavutada sein küttevõimsuseks kuni 160 W/m².

Üha rohkem kasutatakse eramus kütteallikana õhk-vesi soojuspumpasid, millel on lisaks kütmisele ka jahutusfunktsioon. Miks mitte seda siis kasutada oma ruumide jahutuseks suvisel ajal?!

Jahutuseks sobivad nii põrand, sein kui ka lagi. Jahutusvõimsuse seisukohast annab parima tulemuse laejahutus. Orienteeruvalt võime lae kaudu jahutada saavutada jahutusvõimsuseks kuni 120 W/m². See võib olla täiesti piisav, et katta ära ruumi jahutusvajadus, ilma et oleks tarvidust *fan-coil*ide või konditsioneeride järele.

Lae ja seinajahutus on nähtamatu, hääletu, õhu liikumise ja tuuletõmbuse vaba.

Uponoril on torustiku rajamiseks sein ja lakke erinevad lahendused.

Kõigepealt tutvustaksime paneeli **Renovis**. Tegemist on 15 mm kipsplaadiga, millesse on eelpaigaldatud 9,9 mm PEX-a torudest kontuurid. Plaatide laius on 625 mm ning neid on saadaval kolmes pikkuses: 800, 1200 ja 2000 mm.

Plaatide omavaheline ühendamine käib hõlpsalt ning kipsist plaati võib



Thermatop S

järgnevalt katta pea igasuguse seinakattega, olgu näiteks tapeet, struktuurvärv või krohv.

Teine uudistoode on laepaneel **Thermatop S**. Tegemist on ripplaelahendusega, kus kasutatakse valmismooduleid, mis samuti on 9,9 mm PEX-a torudest, ning paneelid kinnitatakse lakke, seejärel ühendatakse moodulid omavahel ning lõpuks kaetakse sobiva laematerjaliga, olgu see siis kips- või mõni muu plaat.

Ka Thermatop mooduleid on mitmes mõõdus, nende laius on 370 mm ning pikkused alates 2000 mm-st kuni 4500 mm-ni. Mooduleid kombineerides on võimalik lahendada ka kõige keerulisema ruumi laeküte ja jahutus.

Thermatopi paigaldamine on lihtne ja kiire. On katsetatud, et 80 m² lae ehitus võtab nelja töömehega aega umbes päeva. Paigaldusaja sisse kuulus ka kohustuslik surveproov.

PEX-a torude laiendusliitmike süsteem Q&E tagab kestvad ühendused ja murevaba süsteemi töö.

Uponoril on põhjalik juhend ning selgitav video YouTube'i kanalil.

Lisaks Renovise ja Thermatopi paneelidele läheb süsteemi toimimiseks tarvis ka kütte- ja jahutusautomaatikat, milleks sobib suurepäraselt **Uponor Smatrix Pulse**'i automaatikasari.

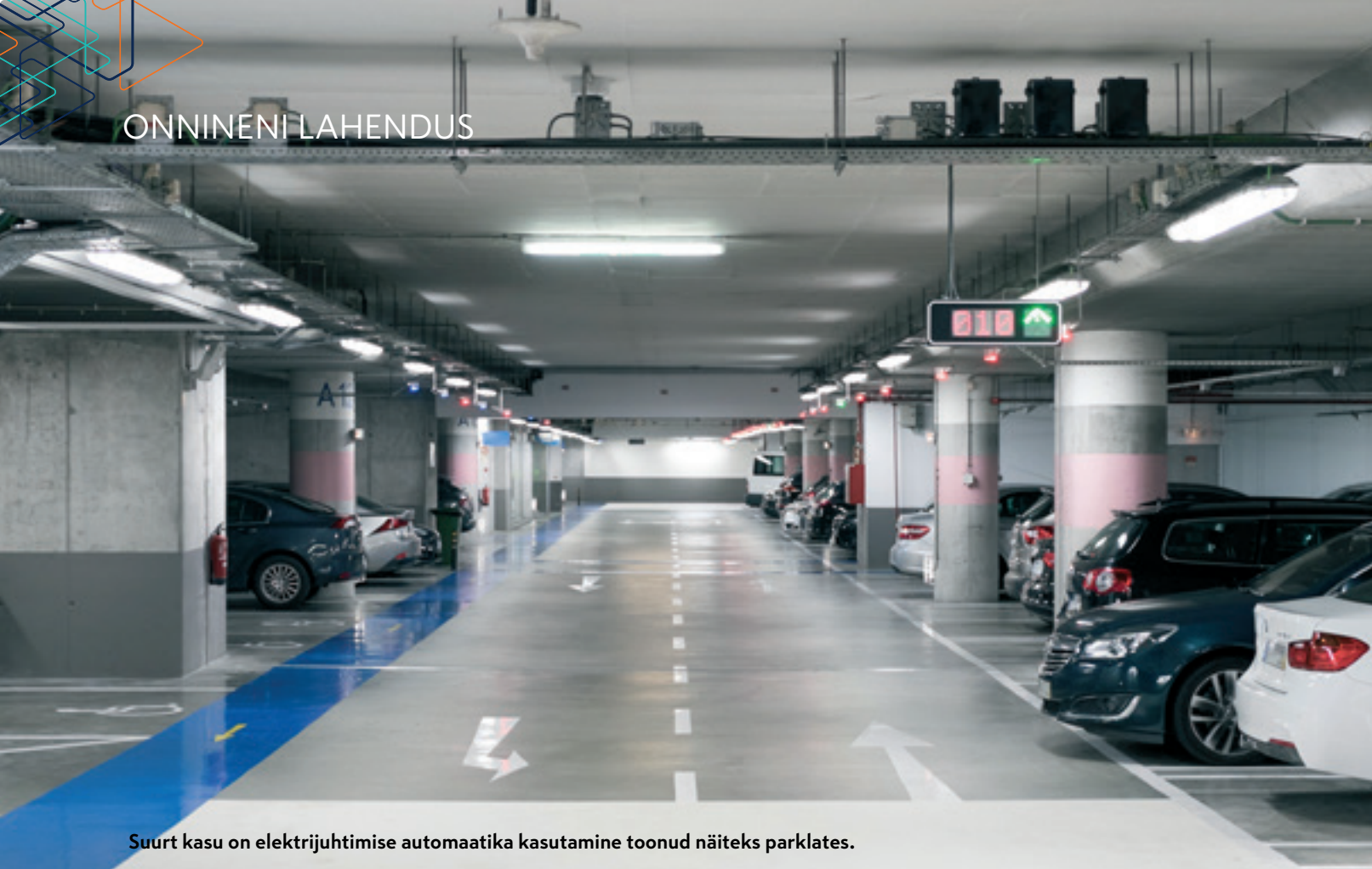
Kuna jahutuse puhul on oht kon-

denseerumiseks, siis on Smatrix sarja seinatermostaatidesse sisse ehitatud niiskusanur ning see annab võimaluse ettemääratud ruumiõhu niiskustaseme ületamise korral jahutus ajutiselt katkestada.

Ümberlülitus kütterežiimilt jahutusele või vastupidi käib hõlpsalt nutitelefoni kaudu.

Thermatop ja Renovis on projekti- müügi toodetena saadaval Onninenis alates käesoleva aasta suvest.





Suurt kasu on elektrijuhtimise automaatika kasutamine toonud näiteks parklates.

KAS KLIENDIKOGEMUSE ARENGUT JA KOKKUHOIDU SAAB ÜHILDADA?

Teenusettevõtted vajavad edukamaks konkureerimiseks enamasti nii võimalust pakkuda paremat kliendikogemust kui ka teha seda endisest kulutõhusamalt. Esmapilgul vastandlikke eesmärgi on võimalik korraga saavutada protsesside nutikama seadistusega – näiteks elektrijuhtimise automaatika abil.

Üks selles valdkonnas õnnestunud valiku teinud ettevõteteid on EuroPark, võttes kasutusele Onnineni pakutud automaatikalahenduse, mis kattis kõige paremini ettevõtte vajadusi. Parkimiskorraldajale on oluline tagada kvaliteetne teenus nii parkijale kui maaomanikule – ühelt poolt tähendab see erinevate elektriseadmete sujuvat toimimist ning rikete kiiret lahendamist, teisalt ka kulude optimeerimist nii elektritarbimise kui ressursside optimaalse kasutamise mõttes.

„Meil on lai parklate võrgustik, kuhu kuulub nii avatud platse kui ka parkimismajasid. Kõigis neis on valgustus

väga oluline. Kliendil ei ole vahet, kas valgustuse toimimise eest vastutame lepingujärgselt meie või maaomanik – kui näiteks sügis-talvisel ajal lööb mõnes kohas automaatikaitse välja ja osa parklast on pime, vaatab klient iseenesestmõistetavalt meie kui teenuseosutaja poole,” selgitab EuroPark Estonia OÜ tehnikajuht Dmitri Kruberg. „Elektrijuhtimise automaatika võimaldab meil kiirelt ning operatiivselt riketele reageerida. Kõikide valgusallikate igapäevane kontrollimine tähendaks olulist tööaja kulu ja tarbetuid sõite parklast parklasse. Praegu saame ilma pideva kohaloluta tagada, et süsteemid on töökorras ning ennetavalt reageerida. Vastasel

juhul võib kuluda nädal või kuu enne, kui klient teatab, et mõnes parklas on pirn läbi. Kui näeme, et objektil kukub elektritarbimine öhtusel ajal järsku, näiteks ei ole mõni suurem valguspost või valgusliin hoones töökorras, saadame kohe tehnika välja.”

Teine oluline aspekt on elektritarbimise analüüs. „Saame reaajas tarbimist jälgida ning lisaks on võimalus reguleerida valgustuse võimsust ka näiteks vastavalt elektri börsihinnale. Teen lihtsalt äpi lahti, vaatan näiteks Ahtri tänava parkla tarbimist ja kui kilovattihind on üle keskmise kõrge, siis vähendan tarbimist optimaalsest minimaalse piirini.”



Schneider Electricu elektrienergia tarbimise jälgimise lahendus.

Kõiki neid võimalusi on EuroPark saanud oma kahel objektil rakendada Schneider Electricu elektrijuhtimise automaatika lahenduse abil, mis on integreeritud elektripaigaldisega. „Seda lahendust kasutatakse nii selleks, et perspektiivis elektrikuludelt kokku hoida kui ka vajadusest objekti kauglugemise võimalust kasutada. Kui tegu on kaugel asuva ja autonoomselt töötava objektiga, siis rikke füüsilise avastamise hetkeks võib olla juba liiga hilja. Näiteks auto oli laadimisel ja juhuslik väljalülitus põhjustas laadimistsükli katkemise. Või muust valdkonnast tuntud näide, kui seadme väljalülitumine põhjustab ebasoovitava temperatuuri tõusu külmkambris. Materiaalne kahju ning kuvandi halvenemine võib olla selleks ajaks realiseerunud. Samas ennetav signaal aidanud säilitada ettevõtte reputatsiooni,” räägib Onnineni automaatika lahenduste juht Eduard Smagin.

Abiks reageerimisel

Objekti elektritarbimise kauglugemine annab õigeaegse reageerimise kõrvalt ka võimaluse teha seda kohe adekvaatses mahus. Kui rikke võimalik ulatus on teada, saab hooldusjuht määrata optimaalse meeskonna suuruse ja varustatuse – milliseid tööriistu on näiteks vaja kohe kaasa võtta. Vastasel juhul võib esmane füüsiline ülevaatus päädida näiteks vajadusega kaasata täiendavat abi ning vahepealne ooteaeg läheb raisku. Täpsem ülevaade, vähem sebumist ja parem ettevalmistus toovad kaasa ratsionaalsema ressursikulu ka tehnikahoolduse real. Nii tähendabki innovaatiline lähenemine elektripaigaldise planeerimisel väga

selget praktilist kasu. Eduard Smagini sõnul suudavad Onnineni pakutavad automaatikalahendused katta väga mitmesuguseid klientide vajadusi. „Hetkel oli kõne all kauglugemise võimalus, aga on veel ka kaugjuhtimise võimalus, ning need on erinevad asjad. Osadele on vajalik ainult jälgimine, teistele juhtimine ning kolmandatele nii jälgimine kui ka distantilt juhtimine,” selgitab Smagin.

Schneider Electricu elektrijuhtimise automaatika lahenduse üks põhielemente on süsteemi-lüüs, mis on vajalik pilveühenduse loomiseks. Teiseks oluliseks komponendiks on mobiiliäpp, mis võimaldab seadistada isikliku töölaua, nimetades sobivalt kõik olulised liinid (nt parkla puhul prožektorid, tõkkepuid, laadimisjaamad). Ja kolmandaks on elektrikilbi automaatlülitite lisatavad andurid, mis on nii ühe- kui kolmefaasilised. Lisaks on saadaval moodul, mis võimaldab kaugjuhtimisega voolu välja võtta ning tagasi lülitada – tavaline automaatikaitse sellega hakkama ei saa.

Eduard Smagin toob mõned head näited elektrijuhtimise automaatikast ka hoopis teisest ooperist. Näiteks eraklient, kes soovib suvilasse minnes distantilt midagi sisse lülitada – kas ruumide kütte, saunakerise või külmi-ku. „Kindlasti on selliseid juhtumeid, kus jälgimine ei ole prioriteet, vaid tähtis on kaugjuhtimine, kui inimesele on kõige tähtsam, et suvilasse kohale jõudes oleks saun kuum.” Samas võivad automatiseeritud elektrijuhtimise lahendusest palju võita ka väiksemad külalistemajad, kus on tähtis nii turvalisuse hoidmine kui ka kulu jälgimine.

„Tänapäeval on üha rohkem levinud majutuskohad, kus pole isegi administ-raatorit. Inimene maksab teenuse eest internetis ning haldaja saab automaatselt distantilt sisse lülitada voolu konkreetses hotellitoas või käivitada muid energiamahukaid funktsioone,” lisab ta.

Lihtne paigaldada

EuroPargi tehnikajuhi Dmitri Krubergi sõnul saab Schneider Electricu automaatikalahendust rakendada ka nii, et see tuletab end meelde ainult kriitilistel momentidel. „Pole mõtet inimest monitori taha pidevalt jälgima panna. Kõige olulisem on saada teavitusi. Mul on seadistatud teatud parameetritega kriitilised teavitused, mis saabuvad telefonile push-teadetenähtena. Teavitused võimaldavad tehnikul vältida tarbetut ringisõitmist objektide kontrollimiseks ja prioriseerida tegevusi. Hoiame aega kokku ja planeerime paremini oma tööde järjekorda.”

Kogu süsteemi ülespanekut hindas Kruberg üsna lihtsaks. „Paigaldamine oli elementaarne – mingeid keerulisi tehnilisi eeldusi polnud vaja. Peaasi et internet on elektripaigaldise asukohas olemas. Praegu sai lahendatud nii, et igas kilbis on eraldi modem. Pärandina saadud elektrikilbi sättemisega pidime pisut kohanema, kuid uue kilbi kavandamisel on seda lihtsam teha – kohe planeerid moodulitele vajalikud pesad ja internetikaabli otse kilbi juurde.

Hetkel on meil kaks objekti selle süsteemiga ühendatud ja see on olnud rikastav kogemus, kuidas teisi objekte edasi arendada. Seega mõtleme edasi ja ilmselt tuleb neid juurde.”

ESSVE
GET IT DONE

TASUB TEADA

SCHNEIDERI NUTIKAD ENERGIAHALDUS- LAHENDUSED PANEVAD TÖÖSTUSE TÖÖLE NAGU ŠVEITSI KELLA

Elektrienergia ja automaatika digilahendusi pakkuv Schneider Electric Eesti AS aitab kliente efektiivsuse ning jätkusuutlikkuse saavutamisel mitmel moel. Energia jälgimissüsteem Power Monitoring Expert (PME) leiab elektrivõrgust üles nõrgad kohad ja ületarbimise.

Power Monitoring Expert (PME) monitorib elektrivõrku läbi omavahel seotud energia- ja taseteadmete, mis on ühendatud andmete kogumise, visualiseerimise, analüüsi ja aruandluse tarkvaraga. „Tootmis- ja tööstusettevõtte igapäevast tööd võiks PME-ta võrrelda näidukiteta sõiduautoga. Ehk võib aimata, kuidas masin töötab, aga kui midagi juhtub, on keeruline tausta mõista. Samuti on väga keeruline planeerida edasist tootmist,” selgitab Vahur Torim Schneider Electric Eestist. „Elektrivõrgu jälgimine ja haldamine annab kätte trumbid, mis aitavad saada ülevaate seadmepargis toimuvast, seisakutest ja rikestest. Masinate seisu- tund on teadagi kallis ning pikk vigade otsimine kulukas.”

Energiakasutuse monitoorimine annab ülevaate elektrisüsteemis toimuvast. Tänu sellele saab määrata võrgu kvaliteeti või millised on väljastpoolt võrku tulevad häiringud nagu pingelang või muud kõikumised, mis ei mõju hästi seadmete elueale. Monitoorida saab ka kindlat seadet või protsessi ning samuti saab prognoosida tulevikus tehtava investeeringu kasumlikkust: näiteks kas ja palju annab võitu tootmises olevate valgustite vahetus LED-valgustite vastu ja millise ajaga teenitakse investering tagasi. PME saab mugavalt siduda olemasolevate seadmete ning hoonetega, sest lahendus sobib ka kolmanda osapoole seadmetega. Andmete jälgimine käib mugavalt nutiseadme rakenduse või veebilahenduse kaudu, samuti saab tellida häirete teavituse lühisõnumina telefonile.

PME on kuldaväärt abimees ka siis, kui on soov kvalifitseeruda elektriaktsiis- si toetuse nõuetele. Soodustuse saamiseks peab ettevõtja energiajuhtimissüsteem olema efektiivne ehk vastama ISO 50 001 standardile ja tema elektrointensiivsus olema eelnenud majandusaastal keskmiselt 20% või rohkem. PME vastab



Vahur Torim



ISO 50001, ISO 50002 nõuetele ja omab küberturvalisuse sertifikaati. Lisaks aitavad kvaliteedimärgid ettevõtetel end paremini turundada ning elektrianditi tegemisel leiab audiitor kõik andmed mugavalt ühest kohast.

„Kasulik on PME neile, kellel on ühel territooriumil või ühes hoones mitu ettevõtet, kellele tuleb igakuiselt arveid esitada. Süsteem võimaldab seda kõi ke koondada ja teha arvutist kuni arvete automaatselt saatmiseni,” lisab Torim. „PME-sse saab mugavalt ühendada erinevad kulumõõteseadmed, näiteks vee ja gaasikütte, mis võivad moodustada suurema osa kulust. Elektri monitoorimist võib alustada ka nii, et alguseks jälgida 10 seadet ning hiljem laiendada. Süsteem on avatud ja maksta tuleb vaid lisatavate seadmete litsentsi eest, mingeid kuu- ja aastamakse ei ole. Alginvesteering ei ole midagi hirmutavat, nii et seda peaksid ja võiksid julgelt kasutada lisaks suurtele tööstustele ka pisemad ettevõtted!”

PME lahendust kasutavad oma elektritarbimise monitoorimiseks näiteks

Schneider Electric Eesti Pärnu maantee 139e asuv büroohoone ning mitmed Läti ettevõtted nagu tsemenditööstus Schwenk Latvija SIA, magusatehas Orkla Confectionary & Snacks Latvija SIA, tööstuslike kiudude tootja Nexis Fibers SIA ning elektroonikatööstus Lexel Fabrika SIA.

Samuti tuleb Schneider Electric appi väiksemale ettevõttele ja kodukasutajale. Selle jaoks on juhtmevabalt ühilduvad voolutrafad Powertag, mille andmed kogutakse moodulisse ja tõlgitakse sealt siis kasutajale mugava rakenduse kaudu vajalikuks infoks. Näiteks on võimalik seada alarme, kui kaitselüliti koormus hakkab lähenema piirväärtusele, et vältida katkestust. Samuti saab ülevaate suurematest tarbijatest ja neid kuude lõikes võrrelda. Uudisena saab samase süsteemi lisada ka temperatuuri- ja niiskusannduri ning kauglülituse mooduli, mis võimaldab seadmeid juhtida mobiilirakendusest. Voolutrafad sobivad mugavalt mistahes kaitselüliti alla ja selleks ei pea kilbis eraldi ruumi varuma. 

www.se.com/ee/et

REVOLUTSIOONILINE ESSDRIVE KRUVI, MIS SÄÄSTAB SINU JÕUDU!

ESSVE on välja töötanud uude ESSDRIVE puidukruvi. Uudsel puidukruviotsal kasutatakse ainulaadset kiiret keermesammu. Viimane saavutab optimaalse töösammu kõigest poole pöörde järel. Seega kinnituvad ESSDRIVE kruvid kiiresti puidu sisse. Kruvide karastamisel järgitakse väga rangeid tolerantse, et parandada nende painduvust ning vastupidavust.

ESSDRIVE kruvipea kuju tagab pragudeta süvistamise ja ilusa lõpptulemuse. ESSDRIVE kruvidel on integreeritud freesimise funktsioon, mis vähendab pikemate kruvide puhul vajaminevat jõumomenti. Freessooned aitavad suurendada kinnitusjõudu, sest kruvipea all on puidukiud kokku pressitud ja puit säilitab oma tiheduse.

OLED VÄSINUD KAOSEST JA KORRALAGEDUSEST? LOO KORD, VALIDES ENDALE SOBIVAIM ESSBOX KOHVER NING TÄIDA SEE JUST SINU JAKS VAJALIKE KINNITUSTARVIKUTEGA.

ESSBOX Süsteem tagab kinnitusvahendite üle täieliku kontrolli ja kindlustab, et sulle vajalikud asjad on alati täpselt vajalikus kohas. ESSBOX Süsteem on kinnitusvahendite hoiustamis- ja transpordisüsteem, mis koosneb kohvrast, karpidest, autoriilulistest ning erinevatest lisatarvikutest. Kohvri saad ise täita just nende kinnitusvahenditega, mida on konkreetsel päeval tööülesannete täitmiseks tarvis.

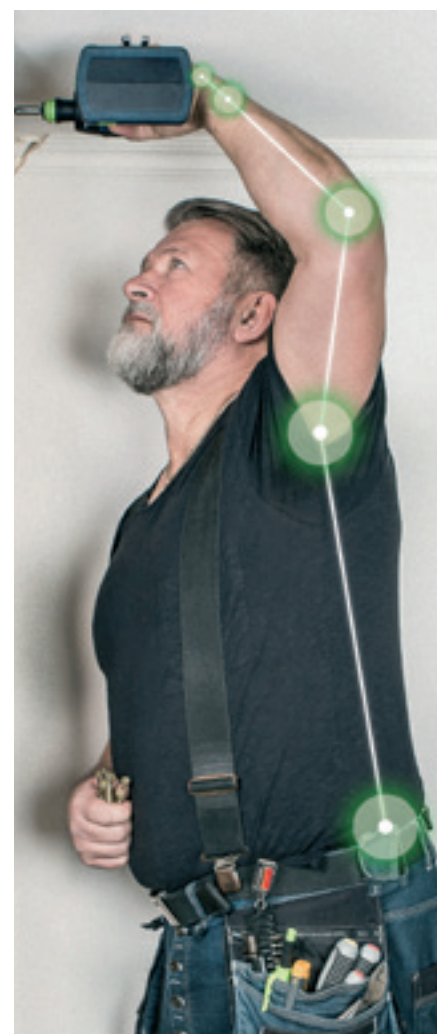
Leia alati kiirelt kõik vajalikud kruvid! ESSBOX Süsteem on välja töötatud koostöös

elukutseliste ehitajatega, et muuta ehitamine tõhusaks ja sujuvaks, mis tagab kinnitusvahendite üle täieliku kontrolli ja kindlustab, et sulle vajalikud asjad on alati kättesaadavas kohas. Kohvri kaane siseküljele lisatud polster vormub karpide järgi ja takistab karpide sisu väljapudenemist.

ESSBOX Süsteemi karbid. ESSVE plastkarbid peavad vastu ehitustööde keerulistele tingimustele. Need on ilmastikukindlad ning kannatavad üksteise peale ladumist.



ESSBOX
SYSTEM



ESSDRIVE

**HALB VALGUS
TEEB
KURJAKS?
MEIL ON
SELLE VASTU
LAHENDUS
OLEMAS.**

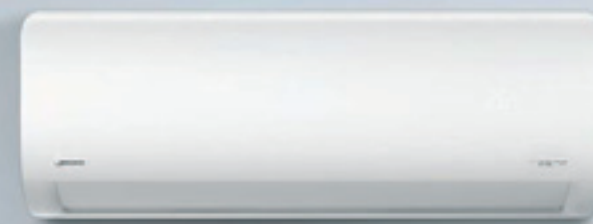


UUS OSRAMI LEEDLAMPIDE TOOTEVALIK LEDVANCE'ILT

Standardsed lambitüübid ja eri mudeliversioonid, tehnoloogiad, andurid ja IP-kaitseastmed – uus ja veelgi mitmekülgsem OSRAMi leedlampide tootevalik LEDVANCE'ilt näitab LED-tehnoloogia arendamisel igas valdkonnas üha kõrgemat taset. See pakub Teie klientidele pea igaks otstarbeks optimaalseimat valgustuslahendust, mis on säästlik, tõeliselt kvaliteetne ja tasub end kiiresti ära. Asuge võitlusse halva valgustuse vastu – koos LEDVANCE'iga, Teie tugeva partneriga üldvalgustustoodete alal!



LEDVANCE on üldvalgustustoodetel
kaubamärgi OSRAM volitatud kasutaja



50
AASTA
KOGEMUS



UUS MIDEA XTREME

Suurendab elamismugavust varasemast
soodsamalt





AUTODE PLATSE HALDAV FIRMA	BRÜS-SELI SPETS	ENER-GIA SAL-VESTI	MOOD-NE RAUD-TEE	KAUN-VILJA	KREEKA TÄHT	AASTA	BOLERO AUTOR MAU-RICE ...	KRU-VIMA
DEK-REET		↑				UHUU! HEA MÖTE		
KALA				JUURDE-KASV ILONA AASVERE				
HAPNIK		JUHT MAARDLA EHK MAAVARA ...						
SAAR, KUHU SAADETI NAPO-LEON					EKSIS-TEERI! DO-RE-...			
PAPA-GOI				MEIE VOKAALI-DETA MÕIKAN			MEETER PUMPLA SOLOLIFT 2 TOOTJA	
NÄGE-MIS-ELUN-DEID						GAL-LIUM SEATINA		
ENDA KAPITALI HOIUKOHT	NORI-MIS-SÕNA	KAS SA TIHE-METSA TIINAT ...?	AMPER	RES PUBLICA	TORUJAS VARS LÜHIKE RÕIVAS	PROUA ...-BENZ		PANEE-RITUD NOTSU LIHA
➔								
PIIRITU-SE-VABRIK			TUULE-KAITSMETE TOOTJA KÄHKU			OLLUS NÄITLEJA ... LAATS		
KITSAS				PLAATINA + TUND TORU-MÜÜJA		... JA LAHUTA! PARIM OLUKORD		
RAA-DIUS	KASTE VILUSTAVATE LIITMIKE TIGRIS KS TOOTJA				KUDE SAMUTI		FJODOR ŠALIAPIN HULL	
H...AII		KAUNVILI LAEVA SADAMA-SILD				RÖDU SELTSI-MEES	↑	
TORU-VABRIK						TEE VIGUI TSENT-NER		
MULK			EESTI EKSPRESS LAULJA ...LIIS VAIKSOO		PIISKOPI PEAKATE TAMKA			TONN VOKAA-LIDETA KANALA
PUNAS-TAMA-PANEV					MUU-SEAS NIPI...I	X 10 ⁻¹⁸		
ALFRED NOBEL		ÄRAÕELDU INFO-TEHNO-LOGIA				TALENT ... IPSO		
NELJA-PÄEV	KIRJANI-KUD ... JA PETROV ...BC				KAHE-KIHLINE MATERJAL ROOMA 500			
ÖPPE-TOOL						Ω		Nuti nutigrupp.ee/pood



Eelmise numbrri ristsõna õige lahendus oli: SÕLTUB TARNEAHELAST. Auhinna võitsid: Sille Janson, Rinaldo Lina, Kaspar Russak ja Argo Pallum. Käesoleva numbrri õige lahenduse saatjate vahel loosime välja kolm Onnineni külmakotti. Ristsõna vastuseid ootame aadressile infoestonia@onninen.com hiljemalt 19. augustiks.



VASTUPIDAVAD,
VÕIMSAD,
TÕHUSAD

TOOB
ÖÖPIMEDUSSE
PÄEVAVALGUSE

LINNA VÄLISVALGUSTUS:

Vastupidavad, võimsad, tõhusad – ja väga lihtsalt paigaldatavad. Avastage meie uusimad valgustid tänavate, autoparklate, spordiväljakute ja muude suurte välialade valgustamiseks: FLOODLIGHT MAX ja äärmiselt paindlik tootesari STREETLIGHT FLEX.



onninen



ONNIAPP – ISIKLIK OSTUPULT SINU TASKUS

SINU ONNIAPP NÄITAB:

- Toote olemasolu Expressides (mitte kogust)
- Toote tehnilist dokumentatsiooni, paigaldusjuhiseid, sertifikaate

**Kiire, lihtne ja käepärane -
üle 11 000 toote Sinu taskus!**

KUIDAS ALUSTADA?

- Laadi alla OnniApp
- Ostlemise alustamiseks vajuta „Alusta“
- Vali oma lokatsioon
- Skaneeri toote triipkood, et see ostukorvi lisada
- Näita kassas ostukorvi numbrit, et ost edukalt lõpetada!

Loe lähemalt
Onninen.ee



Küsi lisainfot müüjalt.