



TRIPLUS

Kolmikerroksinen ääntä
eristävä viemärijärjestelmä
rakennusten sisäpuolelle

MADE IN ITALY



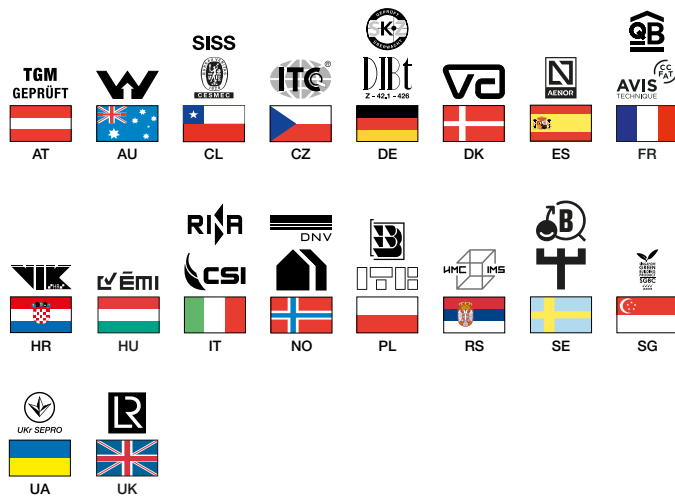
valsir®
QUALITY FOR PLUMBING



Traveltime Hotel
(Singapore, Singapore)

Triplus®, muhviitoksellisten viemäri- ja sadevesijärjestelmien uusi sukupolvi

Markkinoiden kasvava kiinnostus viemärijärjestelmiä – etenkin niiden oikeaa suunnittelua ja hydraulista suorituskkyä – kohtaan sai Valsirin luomaan erityisen innovatiivisen tuotelinjan.



Triplus®-putket koostuvat kolmesta materiaalikerroksesta, joiden yhdistelmä takaa erinomaiset mekaaniset ominaisuudet myös alhaisissa lämpötiloissa sekä erinomaisen ääneneristävyyden.

Triplus® on Valsirin teollisesti valmistama ja patentoima muhviitosjärjestelmä, joka käsittää kolmikerroksiset putket, osat ja tarvikkeet ja takaa määräysten, lakien ja voimassa olevien standardien edellyttämät matalat melutasot viemärijärjestelmille.



Triplus® valmistetaan eurooppalaisen EN 1451-standardin mukaisesti, ja sitä voidaan käyttää matalan ja korkean lämpötilan viemäri- ja sadevesijärjestelmissä sekä rakennusten sisäpuolisten jätevesi- ja sadevesiverkostojen tuuletusjärjestelmissä asuin-, teollisuus-, sairaala- ja hotellikäytössä.

Laaja valikoima putkia, osia ja tarvikkeita mahdollistaa koko viemäriverkoston rakentamisen: kalusteiden haaroitukset, pystyhormit, kokoojaviemärit jne.

MADE IN ITALY

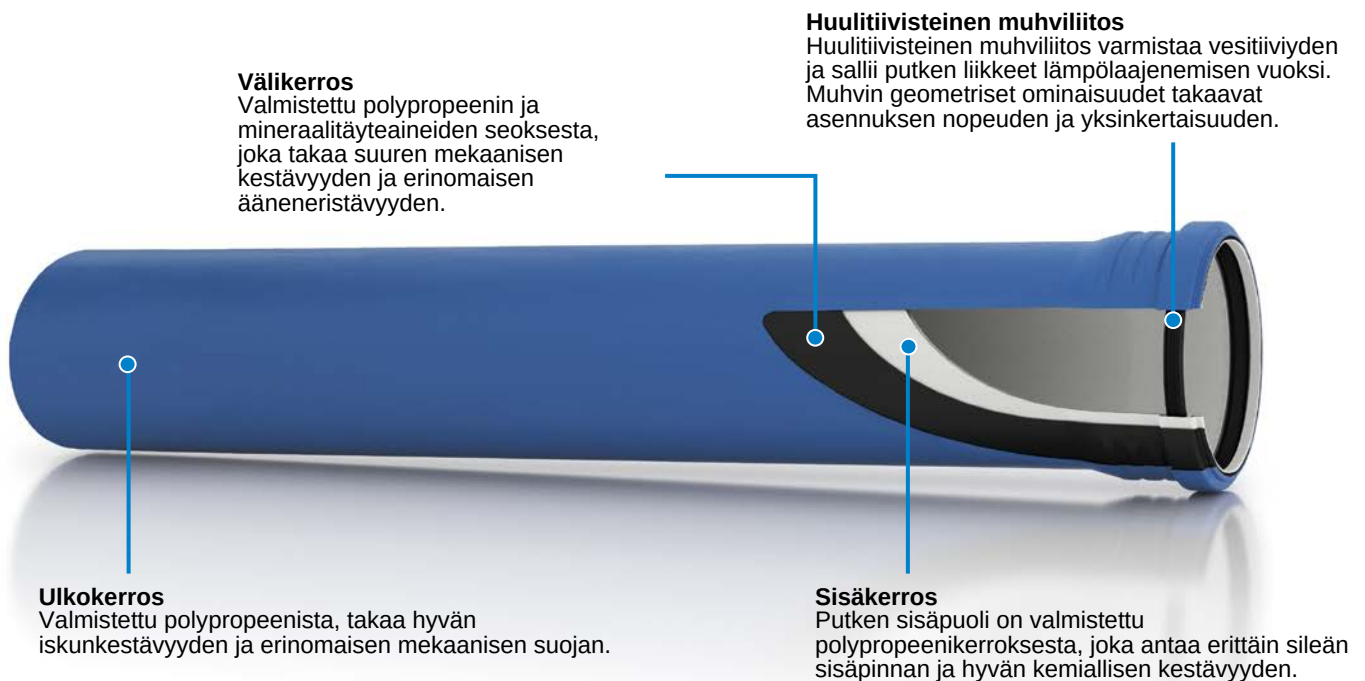


Tentrem Hotel Jakarta
(Jakarta, Indonesia)

ERINOMAISET OMINAISUUDET

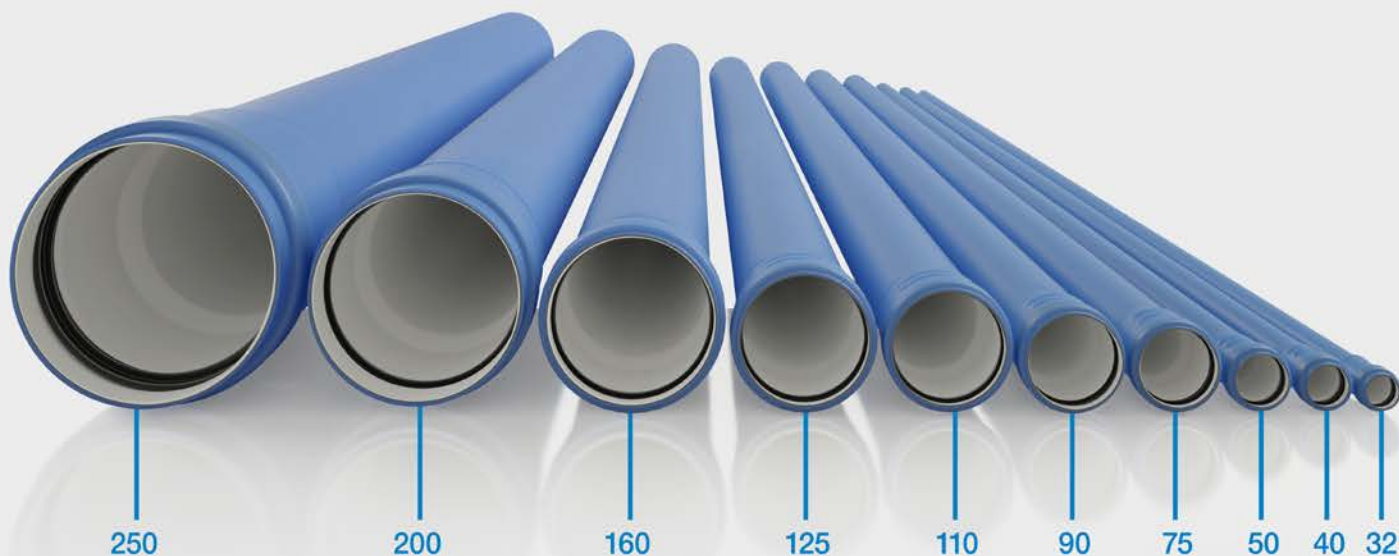
Triplus®-viemärijärjestelmän edut

- Nopea ja erittäin helppo asennus työmaalla ilman erikoistykäluja muhviiliitoksen ansiosta. Liitos ei myöskään vaadi liimoja eikä haitallisia liuottimia.
- Erinomainen ääneneristävyys: Stuttgartin Fraunhofer-laboratoriossa eurooppalaisen EN 14366 -standardin mukaisesti mitattuna alle 10 dB(A) virtaamalla 2 l/s ja 12 dB(A) virtaamalla 4 l/s (sertifioitu P-BA 105/2024).
- Hyvä iskunkestävyys ankarissa lämpötiloissa aina -25 °C:een asti.
- Kestää ajoittaisia tyhjennyksiä jopa 95 °C:n lämpötiloissa.
- Putket koostuvat kolmesta yhteenliitetystä materiaalikerroksesta, jotka takaavat suuren mekaanisen kestävyuden.
- Hyvä kemiallinen kestävyys yhdyskunta- ja teollisuusjätevesiin liuenneita aineita vastaan.
- Laaja valikoima sovitussosia liittämiseen muihin valurautaisiin, PE-, PP- ja PVC-viemärijärjestelmiin.
- Laaja halkaisijavalikoima DN 32 mm – DN 250 mm.
- Tuote, sen kierrätettävyys ja tuotantoprosessit perustuvat Green Building -periaatteisiin, jotka edistävät ympäristön kunnioitusta ja luonnonvarojen suojelua.



Välikerros on valmistettu patentoidusta polypropeenin ja mineraalitäyteaineiden seoksesta, joka antaa Triplus®-järjestelmälle erinomaiset mekaaniset ominaisuudet myös alhaisissa lämpötiloissa (iskunkestävyys aina -25 °C:een asti).

Triplus®-viemärijärjestelmällä voidaan kuljettaa pH-arvoltaan 2–12 olevia jätevesiä; se kestää hyvin yleisimpiä kemiallisia yhdisteitä, ja sen erittäin sileä sisäpinta estää sisäisten kerrostumien muodostumisen verkostoon.



Ympäristö-ystävällisyys

Valsir Triplus® -järjestelmä valmistetaan täysin kierrätettävistä materiaaleista, jotka voidaan toimittaa hyödynnettäväksi käyttöiän päätyttyä.

Tuotantoprosessit ovat energiatehokkaita ja vähän kuormittavia.

Saatavilla olevat EPD-ympäristöselosteet vahvistavat Valsir Triplus® -viemärijärjestelmän tuotannon vähäisen ympäristövaikutuksen LCA-analyysin ("cradle-to-grave") mukaisesti.

Tämä tarkoittaa, että koko järjestelmää raaka-aineiden hankinnasta tuotteen hävittämiseen asti on seurattu ja parannettu — eikä vain tuotantoprosesseja.

Valitse ne projektiisi ja saat pisteitä Green Procurement -kestävyysprotokollien (esim. LEED V4) mukaisesti!

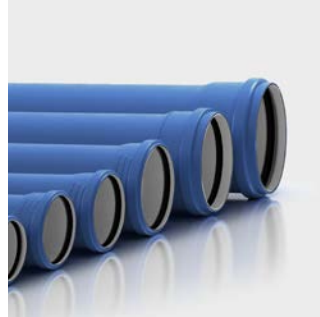


ERITTÄIN LAAJA VALIKOIMA

Valikoima koostuu pituudeltaan 150 mm – 3 m putkista, ja siihen kuuluu laaja valikoima osia ja tarvikkeita, jotka mahdollistavat moninaisten järjestelmäkoonpanojen rakentamisen.

Pienempiä halkaisijoita kuten 32, 40 ja 50 mm käytetään kerroskohtaisten haaraputkien liitäntöihin, kun taas suurempia kuten 250 mm käytetään kokoojaviemäreissä.

Valikoimaa täydentävät tarvikkeet liittämiseen muihin Valsirin viemärijärjestelmiin sekä putkikiinnikkeet, jotka tärinäneristävällä kumitiivisteellä varustettuina vähentävät asennusseiniin siirtyvää tärinää järjestelmän käytön aikana.



Tekniset ja ulkonäköön liittyvät parannukset

Putkia ja osia on päivitetty kehittyneillä yksityiskohdilla, jotka parantavat mekaanisia ominaisuuksia ja ulkonäköä.

Muhvialueilla on kohoumia, jotka parantavat käsiteltävyyttä sekä akustisia ja mekaanisia ominaisuuksia.

Osien runkoon on lisätty vastaavat kohoumat, jotka parantavat kestävyyttä viemärivirtauksen iskuja vastaan.

Asennuksen helpottamiseksi muhvin ja osan rungon ulkopintaan on lisätty asemointiviivat, jotka helpottavat kohdistusta ja kiertokulmaa kokoonpanon aikana.

KEHITTYNEET RATKAISUT



Valsir oli ensimmäinen yritys, joka toi markkinoille kolmikerroksisen viemärijärjestelmän VBF-tuuletushaarayhteellä (Ventilation Branch Fitting System). Se on ihanteellinen ratkaisu korkeisiin rakennuksiin, joissa kalusteiden samanaikainen käyttöaste on suuri.

Tämä innovatiivinen viemärijärjestelmä takaa pystyhormin ja kerroskohtaisten haaroitusliitäntöjen erinomaisen tuuletuksen ja rajoittaa siten järjestelmän paineenvaihteluita.

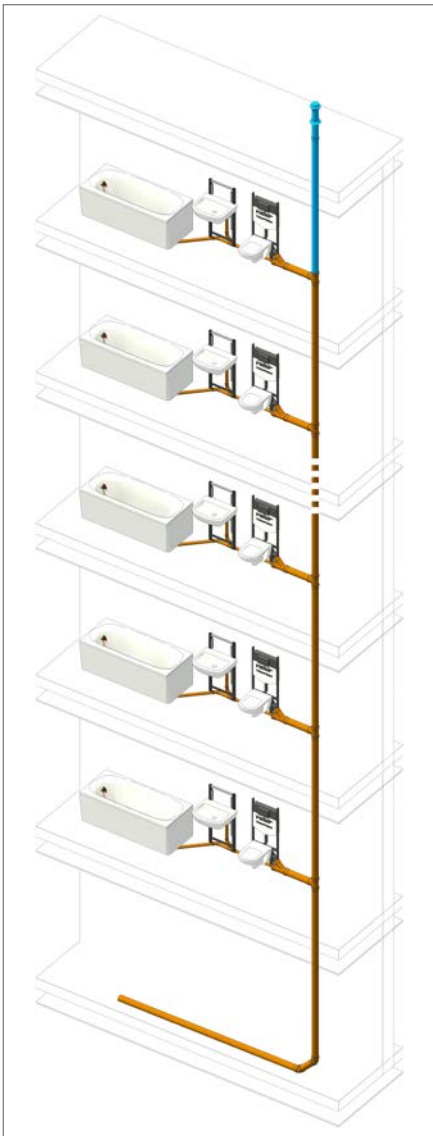
Järjestelmä tarjoaa merkittäviä etuja ja huomattavia säästöjä mahdollistamalla yhden pystyhormin (ilman rinnakkaista tuuletusta) halkaisijoilla 110 mm ja 160 mm sekä yli kolminkertaisella jätevesi-kapasiteetilla pääasiassa tuuletettuihin järjestelmiin verrattuna.

Ihanteellinen ratkaisu korkeisiin rakennuksiin

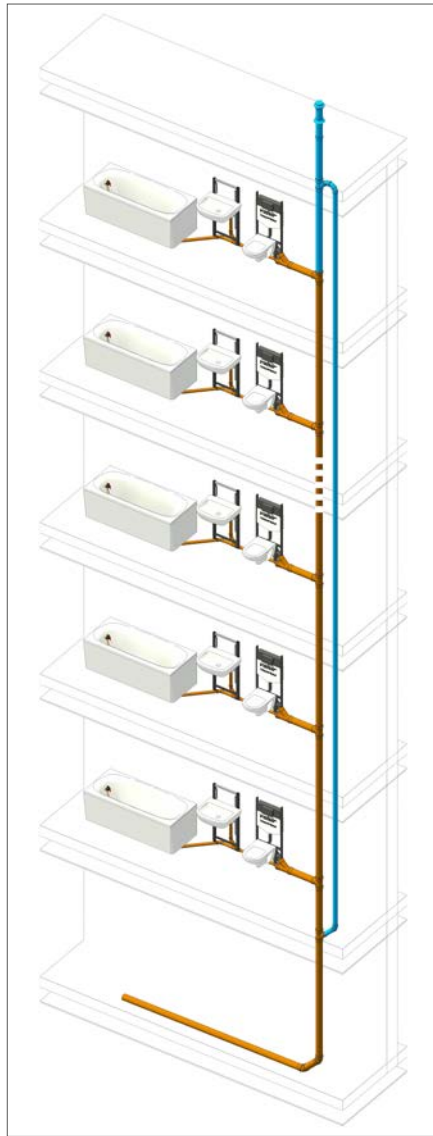
- Yksi viemärihormi, ei tarvetta erillisille tuuletusputkille.
- Pystyhormin kuormituksen lisäys verrattuna perinteisiin järjestelmiin.
- Jätevesien virtausnopeuden pienentyminen.
- Pystyhormin ja kerroskohtaisten haarojen erinomainen tuuletus.
- Jopa 6 liitäntää yhdessä tuuletushaarayhteessä.
- VBF 110:lla jopa 100 asuntoa ja VBF 160:lla jopa 448 asuntoa samaan pystyhormiin liitettynä.

Triplus® VBF -tuuletushaarayhteellä varustetut viemärijärjestelmät sallivat suuremman hormin kuormituksen kuin mikään muu viemärijärjestelmä (pääasiallinen tuuletus, suora tai epäsuora rinnakkainen tuuletus, sekundaarinen tuuletus).

Järjestelmä pääasiallisella tuuletuksella

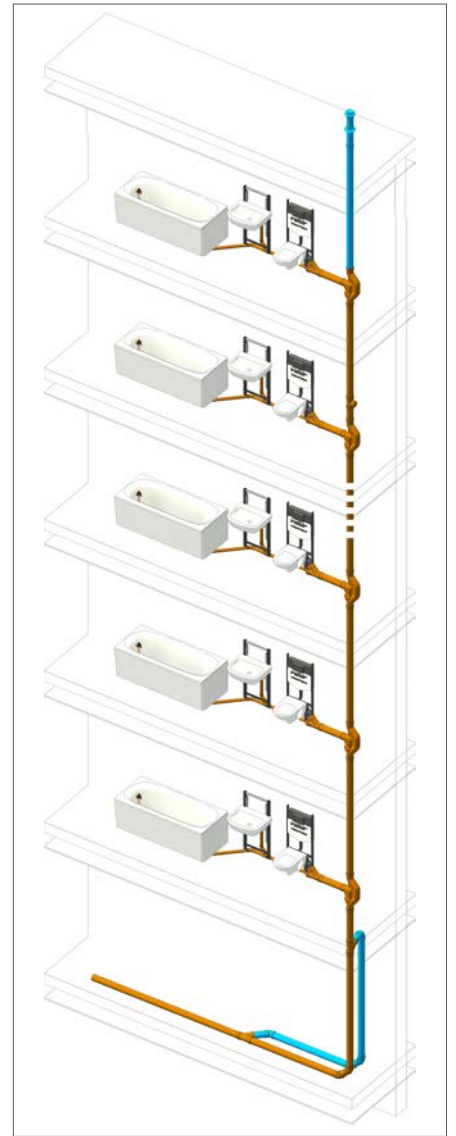


Järjestelmä rinnakkaisella tuuletuksella

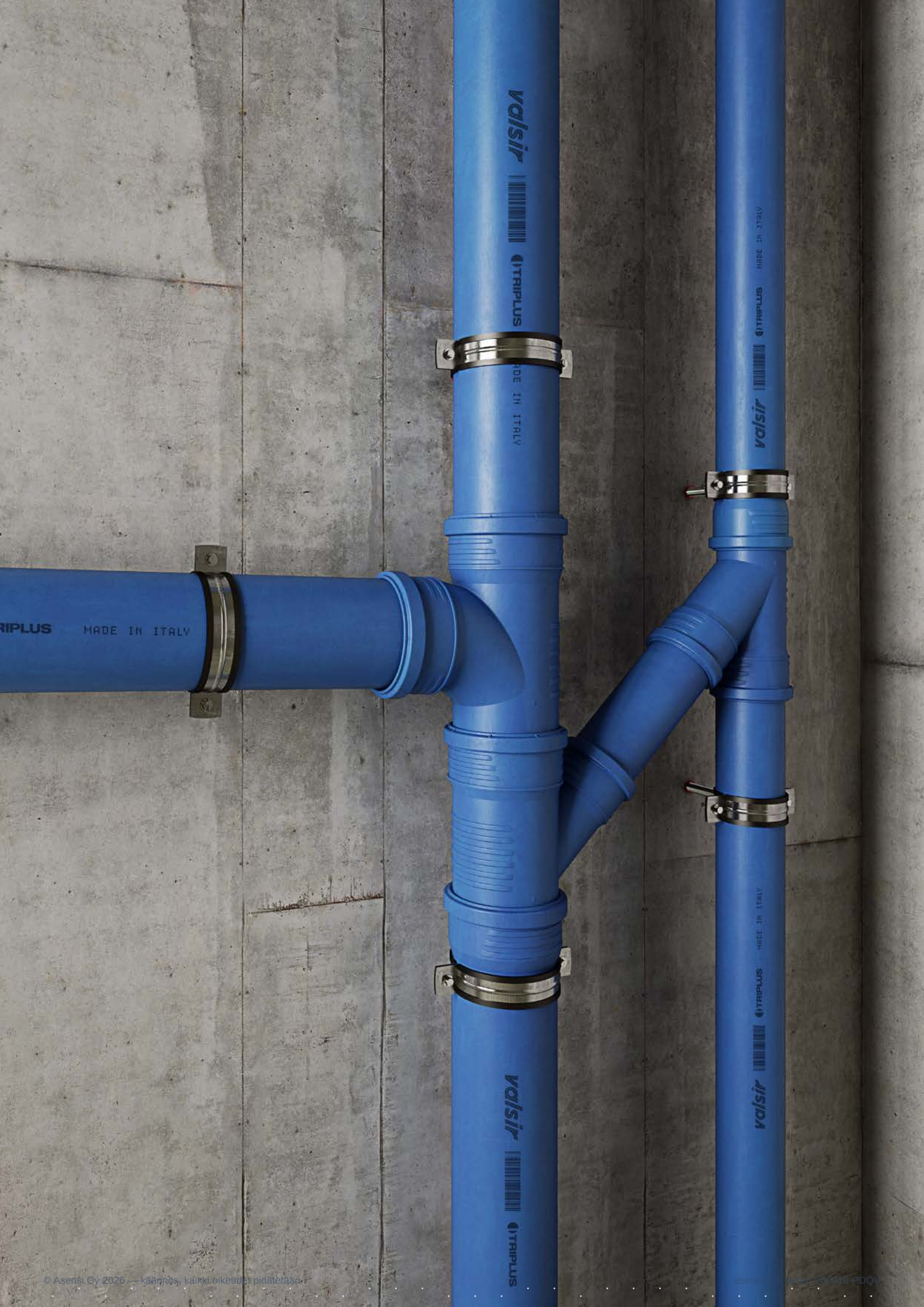


Viemärintikapasiteetti 40 % suurempi kuin pääasiallisesti tuuletetuissa järjestelmissä.

Järjestelmä VBF:llä



Viemärintikapasiteetti 325 % suurempi kuin pääasiallisesti tuuletetuissa järjestelmissä.



MERKITTÄVÄ ÄÄNENERISTÄVYYS

Viemärijärjestelmän käytön aikana poistuva neste aiheuttaa putkistossa ääntä ja tärinää.

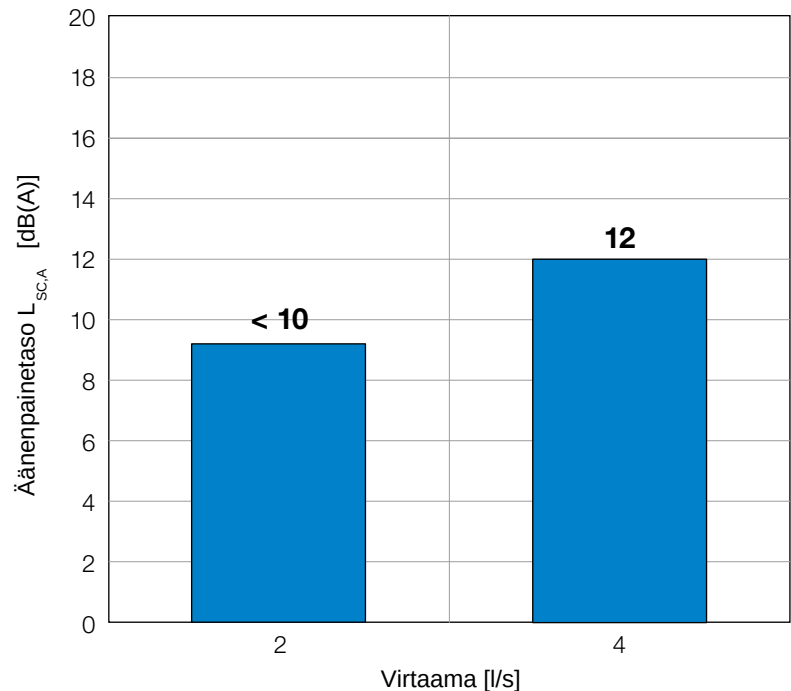
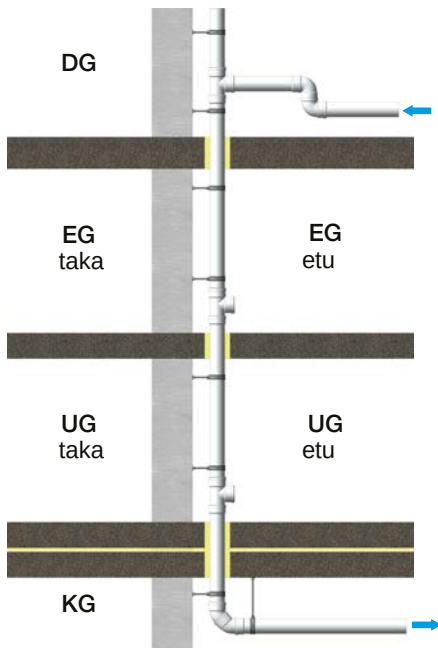
Suurin osa syntyvästä äänestä leviää putken sisällä, mutta syntyvä tärinä siirtyy putken seinämistä ympäristöön ja kiinnitysjärjestelmiin sekä siten rakennuksen rakenteeseen.

Viemärijärjestelmien melutason minimoimiseksi järjestelmä tulee suunnitella ja asentaa oikein, ja lisäksi on tärkeää valita järjestelmä, jolla on korkea ääneneristävyys.

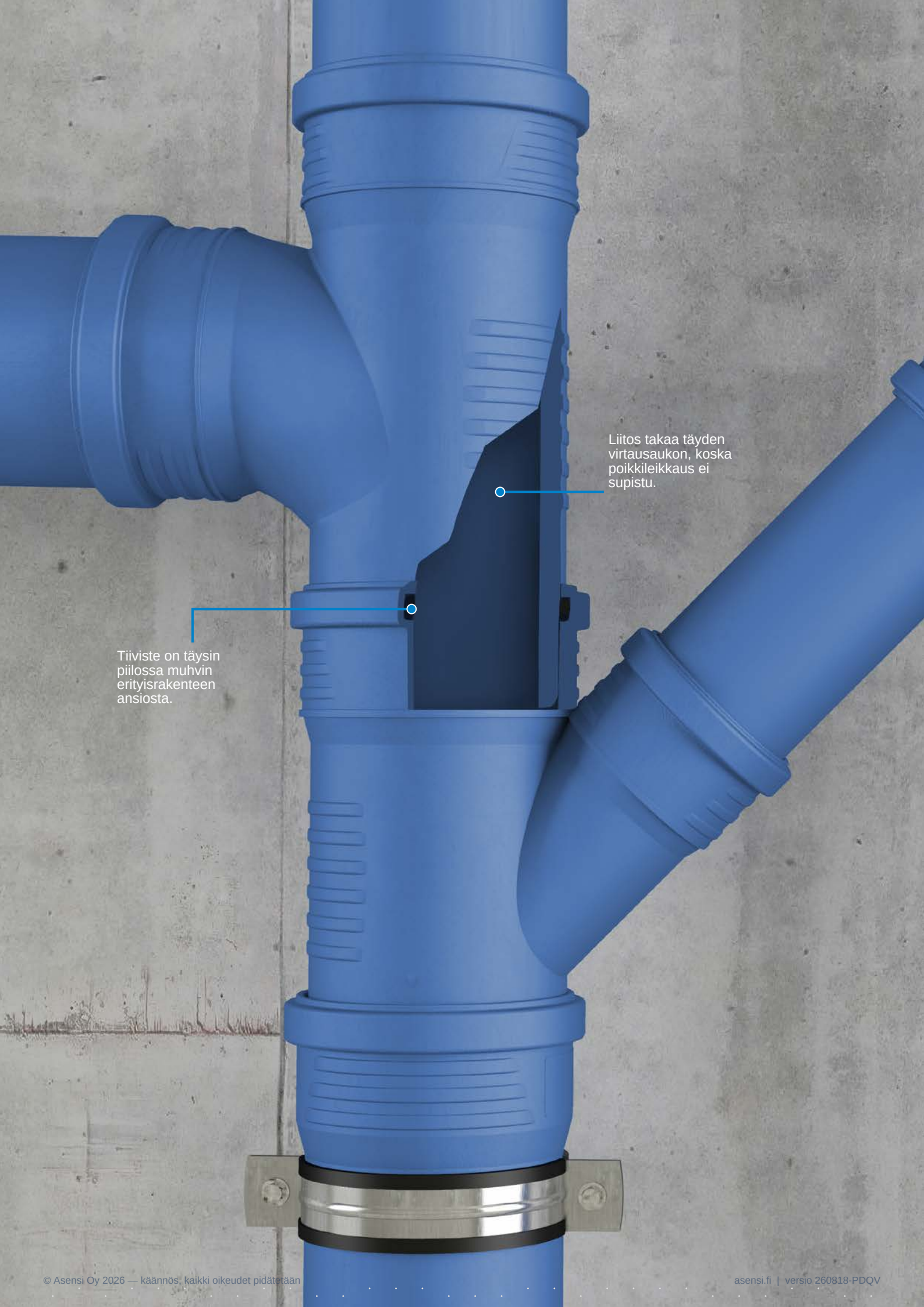
Triplus®-järjestelmällä voidaan asentaa viemärijärjestelmiä, jotka takaavat erinomaisen ääneneristävyys: virtaamalla 2 l/s (tyypillinen WC:n huuhtelu) mitataan alle 10 dB(A) melutasoja.

Triplus®:n erinomainen ääneneristävyys on todennettu myös Australian CSIRO:n laboratoriotesteillä Australian rakennusmääräysten (Building Code of Australia) mukaisesti.

Triplus®-putken äänenpainetasot LSC,A standardin EN 14366 mukaisesti



Mittaus tehty standardin EN 14366 mukaisesti, sertifikaatti P-BA 105/2024.



Tiiviste on täysin
piilossa muhvin
erityisrakenteen
ansiosta.

Liitos takaa täyden
virtausaukon, koska
poikkileikkaus ei
supistu.

MUHVILIITOKSET, ASENNUKSEN HELPPOUS JA NOPEUS

Triplus® mahdollistaa käytännöllisen ja nopean asennuksen ilman liimoja, sähkö-laitteita tai erikois-työkaluja muhvi-liitos-järjestelmän ansiosta.

Tiivisteiden ja muhvin erityis-geometria takaavat täydellisen vesi-tiiviyyden ja sallivat putken normaalit liikkeet, myös lämpö-laajenemisen aiheuttamat.



Lämpötila-vaihteluihin soveltuva järjestelmä:
Triplus®:n lämpö-laajeneminen on erittäin pieni verrattuna muihin yleisempiin muovi-materiaaleihin – 3 metrin putki laajenee vain 9 mm, kun nesteen virtauksen jatkuva lämpötila on 60 °C.

Pienen lämpö-laajenemis-kertoimen ansiosta muhvi-liitokset vaimentavat putken-pituuden muutokset ilman erityis-toimenpiteitä; riittää, kun noudatetaan Valsirin teknisten käsi-kirjojen asennus-ohjeita.



Kaksoismuhvi

Valsir tarjoaa kaksoismuhvin, jonka avulla muutoin hukkaan menevät putkenpätkät voidaan hyödyntää.



Altair
(Colombo, Sri Lanka)

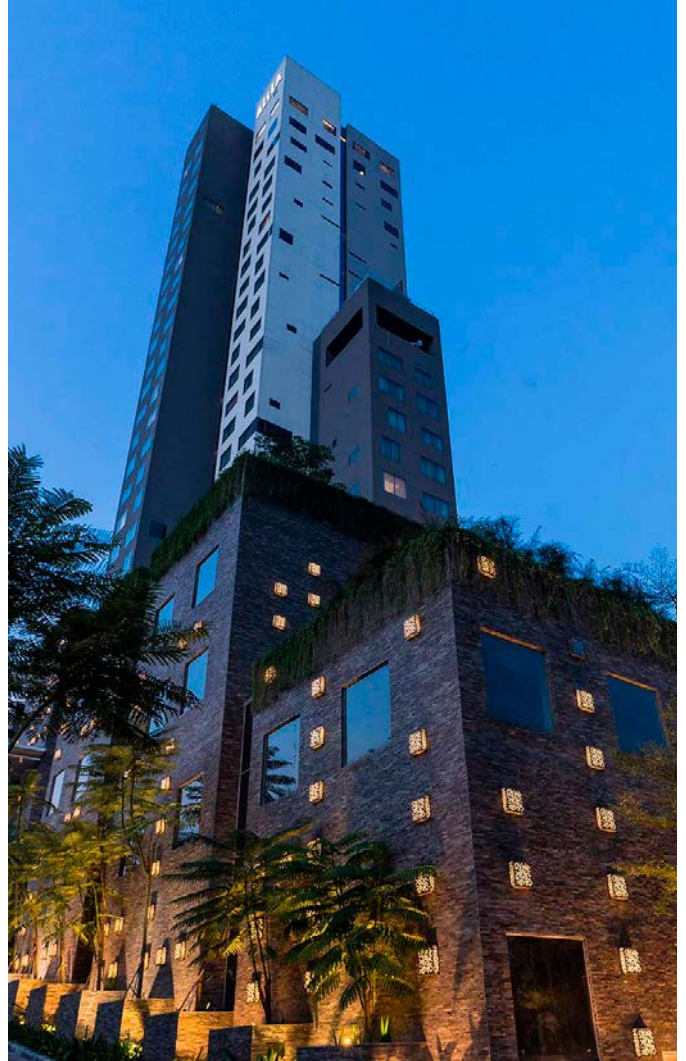
REFERENSSIT



Viceroy Hotel Yas Island F1 -rata (Abu Dhabi, UAE)



Botín Centre (Santander, Espanja)



Alila Hotel (Solo, Indonesia)



Crown Plaza Hotel (Muscat, Oman)



Home Limassol (Limassol, Kypros)



Tabella 1. Dimensionamento dei canali e della griglia

Quantità	DU (l/s)	TU (l/s)	Corrente (l/s)	Portata (l/s)
1	2,5	2,5	2,5	2,5
2	5,0	5,0	5,0	5,0
3	7,5	7,5	7,5	7,5
4	10,0	10,0	10,0	10,0
5	12,5	12,5	12,5	12,5
6	15,0	15,0	15,0	15,0
7	17,5	17,5	17,5	17,5
8	20,0	20,0	20,0	20,0
9	22,5	22,5	22,5	22,5
10	25,0	25,0	25,0	25,0
11	27,5	27,5	27,5	27,5
12	30,0	30,0	30,0	30,0
13	32,5	32,5	32,5	32,5
14	35,0	35,0	35,0	35,0
15	37,5	37,5	37,5	37,5
16	40,0	40,0	40,0	40,0
17	42,5	42,5	42,5	42,5
18	45,0	45,0	45,0	45,0
19	47,5	47,5	47,5	47,5
20	50,0	50,0	50,0	50,0



Esempio 1. Sistema di scarico con griglia miscelatrice

Il sistema di scarico con griglia miscelatrice è progettato per raccogliere le acque reflue e trasportarle all'esterno dell'edificio. La griglia miscelatrice è dotata di un sistema di pulizia automatico che evita l'accumulo di rifiuti e la formazione di ostruzioni. Il sistema è progettato per essere installato in qualsiasi tipo di ambiente, sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

ASIAKASPALVELU

Tekninen tuki

Valsir tarjoaa täyden tuen suunnitteluvaiheessa ja työmaalla huipputason teknisen osaston ansiosta. Osasto koostuu kansainvälisesti kokeneista insinööreistä, jotka tarjoavat ratkaisuja kaikkiin asennustarpeisiin.



Valsir Academy

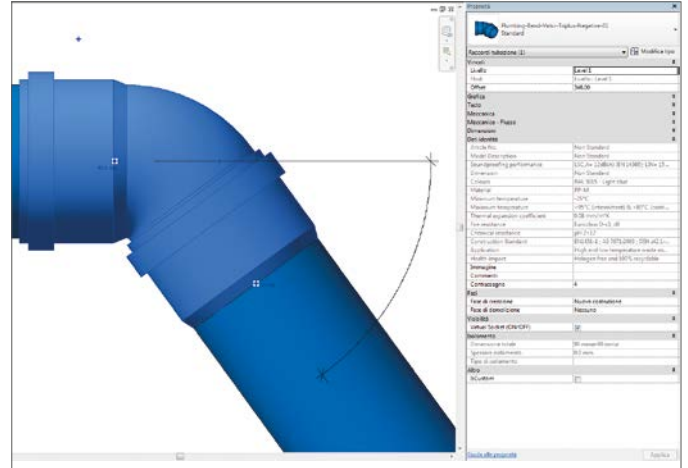
Valsirilla on merkittävä koulutuskeskus – Valsir Academy – joka on tarkoitettu asiakkaille, jakelijoille, putkiasentajille ja suunnittelijoille. Akatemia tarjoaa kattavat teoreettiset ja käytännönläheiset kurssit LVI-järjestelmien käytöstä ja suunnittelusta. Kursseja järjestetään sekä koulutuskeskuksessa että asiakkaiden tiloissa.

VALSIR ON BIM-VALMIS

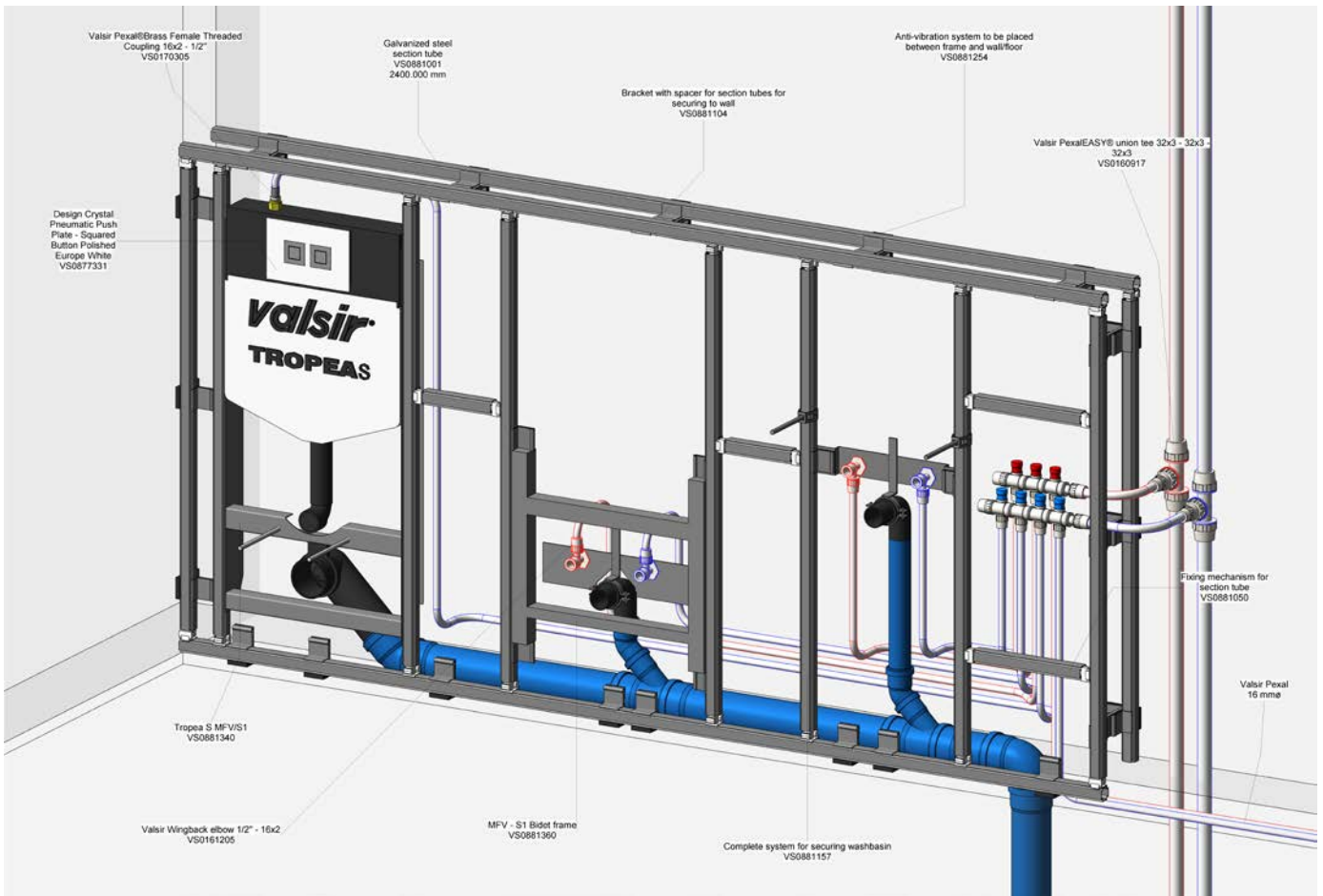
Valsir on omaksunut BIM-filosofian – mallinnusprosessin, joka parantaa rakennusten suunnittelua, toteutusta ja hallintaa ja vie alaa kohti digitaalista rakennusmallinnusta.

”BIM-pohjainen” suunnittelu tarjoaa merkittäviä kilpailuetuja: parempi tehokkuus ja tuottavuus, vähemmän virheitä, vähemmän seisokkeja, alemmat kustannukset, parempi yhteentoimivuus, tehokas tiedon jakaminen sekä oikea-aikainen ja johdonmukainen projektin hallinta.

Valsir tarjoaa BIM-järjestelmän hyödyt Revit-malleilla ja sovelluksilla, jotka on suunniteltu nopeaan ja helppoon käyttöön.



www.valsir.it/u/revit



LAATU JA YMPÄRISTÖ

Laatu

Valsirin jatkuva sitoutuminen korkealaatuisten tuotteiden valmistukseen näkyy yli 350 tuotehyväksynnässä, jotka on saatu maailmanlaajuisesti tiukimmilta sertifiointielimiltä (tiedot päivitetty 1.7.2025). Lisäksi sen laadunhallintajärjestelmä (QMS) on sertifioitu standardin UNI EN ISO 9001:2015 mukaisesti ja energianhallintajärjestelmä (EMS) standardin UNI EN ISO 50001:2018 mukaisesti.

Valsir S.p.A. on osoittanut ympäristösitoutumisensa myös hankkimalla ISO 14001:2015 -sertifiointin.

Vuodesta 2019 on ollut käytössä innovatiivinen laitos, joka yhdessä aiemmin asennetun aurinkosähköpuiston kanssa tuottaa yli 30 % Valsirin tehtaiden tarvitsemasta sähköstä.

Kyseessä on maakaasukäyttöinen trigenerointijärjestelmä, joka tuottaa sähköä, höyryä ja jäähdytysenergiaa.



Vastuullisuus

Tehokkaat prosessit ja luotettavat tuotteet eivät enää ole ainoita yrityksen toiminnan laadun arviointikriteerejä. Nykyään yhtä ratkaiseva tekijä on se, kuinka hyvin yritys ja sen johto kykenevät suunnittelemaan ja toteuttamaan ympäristön kannalta kestäviä tuotantoprosesseja.

Valsir on käynnistänyt Corporate Social Responsibility (CSR) -hankkeen, johon kuuluu vastuullisuusraportin laatiminen. Raportti kokoaa tiedot yrityksen päivittäisestä sitoutumisesta sosiaaliin, taloudellisiin ja ympäristöllisiin tavoitteisiin.



Lataa

www.valsir.it/u/sostenibilita-en



