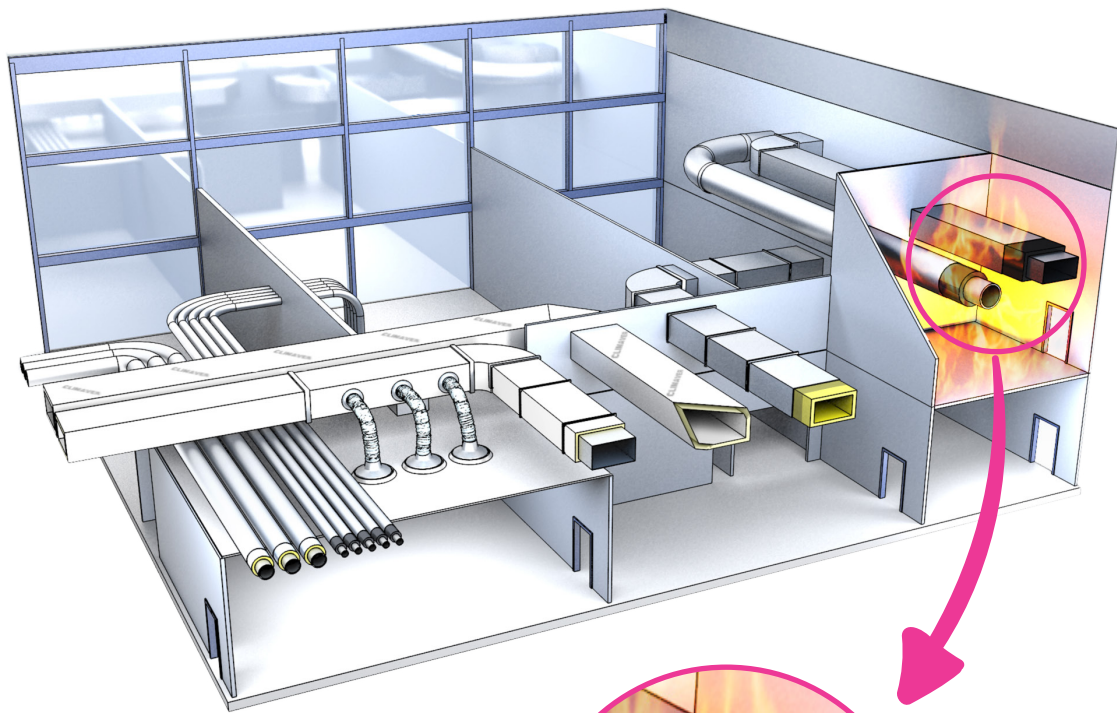


U PROTECT®

Eritysratkaisut
paloluokiteltuihin
LVI-järjestelmiin



Katsaus LVI-RATKAISUUN



**PALOLUOKITELLUT
LVI-JÄRJESTELMÄT**

Paranna KIINTEISTÖSI PALOTURVALLISUUTTA

Paloturvallisuus on tärkeä aihe niin kiinteistön omistajille, suunnittelijoille kuin käyttäjille.

Euroopassa sattuu päivittäin vähintään 5000 tulipaloa, joista osa johtaa ihmishenkien ja terveyden menettämiseen. Vietämme 90 % ajastamme rakennuksissa. Uusissa rakennuksissa suositaan usein avoimia ratkaisuja, eli tiloja erottavia ovia ja seiniä on vähemmän. Se tarkoittaa, että rakennusten palosuojaus on tärkeämpää kuin koskaan.

LVI-järjestelmiin tulisi kiinnittää erityistä huomiota, sillä ne ovat paloturvallisuuden kannalta usein ongelmallisia: rakennuksissa saattaa olla kilometreittäin putkia ja kanavia, jotka edistävät tehokkaasti palon leviämistä.

LVI-kanavat voidaan palosuojata tehokkaasti eristämällä.

SUOJAA LVI-JÄRJESTELMÄSI U PROTECT® -ERISTERATKAISUILLA

Kevyestä ULTIMATE™-mineraalivillasta valmistetun **U PROTECT®**-eristeen palonkestävyys on jopa 120 minuuttia.

Helposti käsiteltävien keveiden putki- ja kanavaeristeiden valikoima on laaja, ja tuotteet tarjoavat luokkansa parhaan lämmön- ja äänieristävyyden.



Lisäarvo PROJEKTIN JOKAISESSA VAIHEESSA

U PROTECT® tarjoaa lisäarvoa projektin koko elinkaaren ajan.



LISÄARVO RAKENNUKSEN OMISTAJALLE

- › Suojele rakennuksen käyttäjiä ja rakennusta tulipalon sattuessa.
- › Paranna rakennuksen käyttömukavuutta eristeen hyvien lämpö- ja äänieristävyysominaisuuksien ansiosta.
- › Takaa LVI-järjestelmän tehokas toiminta.



LISÄARVO SUUNNITTELIJALLE

- › Täytä tiukimmatkin palomääräykset.
- › Takaa tehokas passiivinen palosuojaus.
- › Suunnittele asiakkaillesi turvalliset ja suorituskykyiset LVI-järjestelmät.



LISÄARVO URAKOITSIJALLE

- › Takaa asiakkaillesi luokkansa paras paloeristysratkaisu.
- › Käytä yhtä ja samaa tuotetta kaikkiin erityistarpeisiin (lämpö, ääni, palo...).
- › Hoida läpivientien paloeristys materiaalia vaihtamatta.
- › Hyödy kevyiden, helposti ja nopeasti asennettavien tuotteiden eduista.
- › Lyhyet asennusajat, alhaiset kustannukset ja optimoitu logistiikka.

RAKENNUKSEN PALOTURVALLISUUDEN JA LVI-RATKAISUN VÄLINEN YHTEYS

Mitä tarkoitetaan
rakennusten
paloturvallisuuden
peruskäsitteillä, kuten
osastointi, palonkesto ja
palokäyttäytyminen?

Miksi rakennusten PALOTURVALLISUUS ON TÄRKEÄÄ

Väestönkasvu ja kaupungistuminen luovat uusia haasteita nykyiselle elämäntavalle. Suurissa kaupungeissa rakennuskanta on usein korkeaa ja tiivistä. Tämän myötä tiettyjen riskien, kuten tulipalojen, todennäköisyys on kasvanut.

Palovahingot ovat yhteinen huolenaihe rakennusten omistajille ja käyttäjille kaikkialla maailmassa. Nykyrakennukset ovat täynnä herkästi syttyviä materiaaleja. Tulipalo leviää vain muutamissa minuuteissa, lämpötila kohoaa ja huone täyttyy myrkyllisillä palokaasuilla.

Savun hengittäminen voi aiheuttaa vakavia hengityselinvaurioita ja on yleisin tulipaloissa menehtyneiden kuolinsyy.

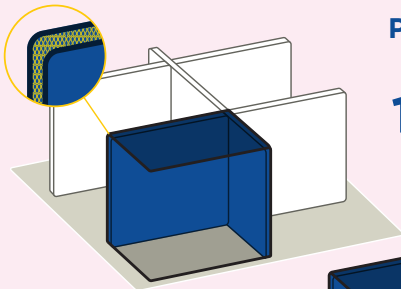
TIESITKÖ

90 % tulipalojen uhreista kuolee rakennuspalossa.

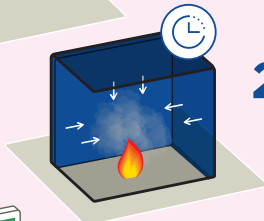
3

faktaa

PALO-OSASTOINNISTA



1 Palo-osastot jakavat rakennuksen pienempiin osiin **palonkestävillä rakenteilla**.



2 Niiden tarkoitus on hidastaa ja **rajata palon ja savun leviämistä** määritellyn aikaa.



3 Palo-osastoinnilla luodaan **poistumisreitit rakennuksesta** ja annetaan pelastautumiselle enemmän aikaa.

JAA RAKENNUS PALO-OSASTOIHIN

Palon etenemistä rakennuksessa voidaan ehkäistä jakamalla rakennus palo-osastoihin, jotka erotetaan toisistaan palonkestävillä seinillä ja/tai välipohjilla.

Osastoinnin päätarkoitus on rajata palo tiettyyn rakennuksen osaan, estää palon ja savun leviäminen määrätyn aikaa sekä pienentää palon hallinnasta karkaamisen todennäköisyyttä. Tavoitteena on taata rakennuksen käyttäjille mahdollisimman pitkä aikaikkuna poistua rakennuksesta turvallisesti ja palokunnalle sammuttaa liekit.

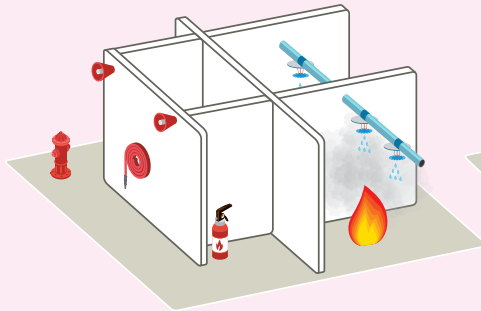
Turvallisuus on aina osastoinnin ensisijainen tarkoitus, mutta toinen yleinen tavoite on estää palon leviäminen rakennuksen erityisen arvokkaihin tai vaarallisiin aineisiin sisältäviin osiin ja viime kädessä pienentää mahdollisia korjauskustannuksia.

Tehokas palo-osastointi on olennainen osa passiivista palosuojausta. Palo-osastointi otetaan huomioon jo rakennusprojektin suunnitteluvaiheessa paloturvallisuusmääräysten ja alan standardien mukaisesti.

Mitä eroa on AKTIIVISELLA JA PASSIIVISELLA SUOJAUKSELLA ?

AKTIIVINEN SUOJAUS

Tarkoittaa palon havaitsemista, sammuttamista ja hidastamista esimerkiksi hälyttimillä, sprinklereillä ja sammuttimilla.



PASSIIVINEN SUOJAUS

Tarkoittaa palon rajaamista ja leviämisen ehkäisemistä tietyn ajan.



Siinä missä aktiivinen palosuojaus liittyy palon havaitsemiseen ja sammuttamiseen sekä evakuointiin, passiivinen palosuojaus tarkoittaa palon rajoittamista ja leviämisen ehkäisemistä. Lähestymistavat täydentävät toisiaan, ja niitä molempia tulisi käyttää kaikissa rakennuksissa ihmisten ja omaisuuden suojaamiseksi.

TIESITKÖ

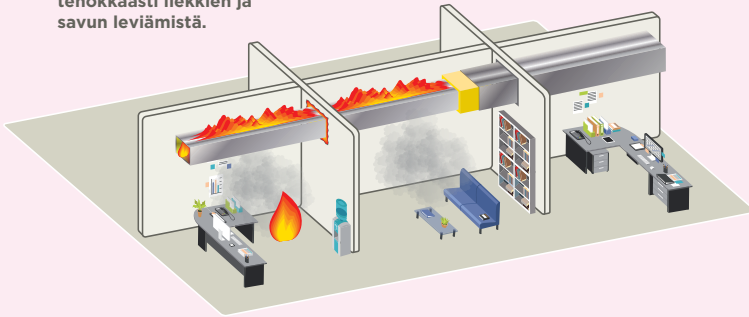
Palo-osaston seinältä tai välipohjalta vaadittu lyhin palonkestoaika riippuu rakennuksen tyypistä ja käyttö-tarkoituksesta.

3

faktaa **LVI-ASENNUSTEN PALOTURVALLISUUDESTA**

1 Rakenneosien läpi tilasta toiseen kulkevat putket ja kanavat **edistävät tehokkaasti liekkien ja savun leviämistä.**

2 Siksi **putket ja kanavat on palosuojattava.**



3 Eristäminen minimoi **palon leviämisen** ja **auttaa säilyttämään seinien ja välipohjien rakenteellisen eheyden** kohdissa, joissa on LVI-putkien ja -kanavien läpivientejä.

KIINNITÄ HUOMIOTA LVI-JÄRJESTELMÄÄN

LVI-järjestelmä voi heikentää rakennuksen palo-osastointia. Paloluokiteltujen seinien ja välipohjien läpi kulkevat putket ja kanavat voivat toimia aukkoina, joiden kautta liekit ja savu voivat helposti leviätä.

Nämä aukot eli läpiviennit on siksi suojattava siten, että liekit ja savu ei pääse leviämään ja koko rakenteen paloluokitus pystytään takaamaan.

TIESITKÖ

Liekit ja savu eivät koskaan saa päästä leviämään tilasta toiseen putkia ja kanavia pitkin.

VALITSE OIKEAT MATERIAALIT

Vaikka jotkin materiaalit eivät todennäköisesti olisikaan ensin syttyvien joukossa, materiaalivalinnat voivat merkittävästi vaikuttaa palon leviämiseen ja leviämisnopeuteen.

Materiaalit luokitellaan niiden palokäyttäytymisen eli leimahdukseen vaikuttavuuden perusteella. Leimahduksessa savu ja savukaasut syttyvät yhtäkkisesti, mikä voi johtaa palon hallitsemattomaan leviämiseen.

Materiaaleihin liittyviä vaaroja ja riskejä tulipaloissa kuvataan myös kahdella lisämääreellä "s" ja "d", jotka ilmaisevat savun ja palavien pisaroiden tuottoa. Savuntuotto ilmaistaan luokilla s1-s3 erittäin vähäisestä (s1) runsaaseen (s3). Luokat d0-d2 ilmaisevat puolestaan palavien pisaroiden tuoton.

Mitä tarkoittaa **PALOKÄYTTÄYTYMINEN**?

Materiaalin palokäyttäytyminen tarkoittaa sitä, miten materiaali reagoi tuleen, ja sitä arvioidaan **kolmessa suhteessa**:

1 PALON LEVIÄMINEN



Kuinka **helposti materiaali syttyy** ja kuinka paljon **lämpöenergiaa vapautuu**, eli kuinka materiaali vaikuttaa palon leviämiseen

2 SAVU



Kuinka paljon **savua se tuottaa**

3 PALAVAT PISARAT



Tuottaako se **palavia pisaroita**

Euroclass-luokitusjärjestelmä:

Syttyvyys	Savun tuotto	Pisaroiden tuotto
A1: palamaton, ei osallistu lainkaan paloon	s1: savuntuotto on erittäin vähäistä	d0: palavia pisaroita tai osia ei esiinny
A2: osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu	s2: savuntuotto on vähäistä	d1: palavat pisarat tai osat sammuvat nopeasti
B: Osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu	s3: Savuntuotto ei täytä s1 eikä s2 vaatimuksia	d2: palavien pisaroiden tai osien tuotto ei täytä d0 eikä d1 vaatimuksia
C: Osallistuu paloon rajoitetusti	-	-
D: Osallistuminen paloon on hyväksyttävissä	-	-
E: Käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä	-	-
F: Käyttäytymistä palossa ei ole määritetty	-	-

U PROTECT®-tuotteidemme paloluokitus on vähintään Euroclass A2_L-s1, d0, toisin sanoen tuotteet

- › ovat palamattomia
- › eivät edistä palon leviämistä
- › eivät tuota savua
- › eivät tuota palavia pisaroita tai osia.

Lisäksi kaikkien **U PROTECT®** -ratkaisujen sulamispiste on yli 1 000 °C.

Siten ne soveltuvat erityisen hyvin käytettäväksi hätäpoistumisteissä, joissa leimahtaminen ja savun leviäminen on erityisen vaarallista.

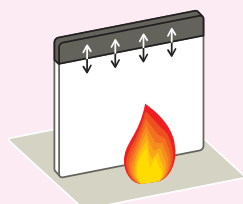
Mitä on PALONKESTÄVYYS?

Rakenneosan (esim. seinän, välipohjan) **palonkestävyys** tarkoittaa sitä, kuinka pitkään se kestää tulipaloa.



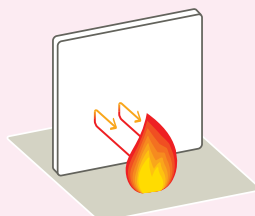
Kestävyys **ilmaistaan minuueteissa** (esim. 30, 60, 90, 120).
Yleensä arvioidaan seuraavia **kolmea seuraavaa kriteeriä**:

1 KANTAVUUS (R)



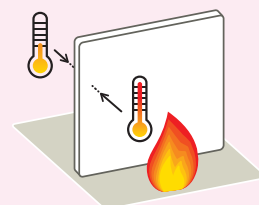
Rakenneosan **mekaaninen kestävyys** kantavuuden heikkenemisen kannalta

2 TIIVEYS (E)



Rakenneosan kyky **estää liekkien** ja kuumien kaasujen tunkeutumista rakenteen läpi palattomalle puolelle

3 ERISTÄVYYS (I)



Rakenneosan kyky **estää lämmön nousua** sillä puolella, johon palo ei suoraan vaikuta

Paloluokitellut putket ja kanavat takaavat palo-osastoinnin rakenteellisen eheyden eli estävät palon ja lämmön leviämisen osastolta toiselle.

U PROTECT® tarjoaa laajan valikoiman ratkaisuja putkien sekä ilmanvaihto- ja savunpoistokanavien eristämiseen niiden koosta, suunnasta, kokoonpanosta ja käyttöpaineesta riippumatta.

U PROTECT® -tuotteilla pystytään täyttämään kaikki palonkestävyysvaatimukset 30 minuutista (EI 30) 120 minuuttiin (EI 120), mukaan lukien savuvuotoa (S) koskeva vaatimus.

PALOTURVALLISET RATKAISUT KAIKKIIN LVI-ASENNUKSIIN

Valitsemalla oikeat materiaalit, tilasta toiseen kulkevat putket ja kanavat mukaan luettuna, voidaan jo suunnitteluvaiheessa merkittävästi vaikuttaa rakennuksen paloturvallisuuteen. Putket ja kanavat eristämällä voidaan tuntuvasti pienentää riskejä.

Paloluokitellut PUTKET

LVI-järjestelmään kuuluu yleensä nesteiden siirtoon käytettäviä putkia.

Lämmitysjärjestelmä koostuu usein lämminvesivaraajasta ja pattereista sekä niitä yhdistävistä putkista. Jäähdytysjärjestelmien lauhduttimissa, höyrystimissä ja kompressoreissa siirretään ympäristön lämpötilaa viileämpiä nesteitä, jolloin kondensaatiosta johtuvan korroosion riski on korkea. Siksi on käytettävä sopivaa eristemateriaalia. Käyttövesiputkistossa toimitetaan kylmää ja kuumaa vettä esimerkiksi vesihanoihin, WC-istuimiin, suihkusekoittajiin sekä astianpesu- ja pyykkikoneisiin. Jätevesi kuljetetaan puolestaan pois viemärijärjestelmässä. Putkistoihin kuuluu runsaasti erilaisia komponentteja, kuten eri kokoisia putkia, kiinnikkeitä, tiivisteitä, laippoja, pultteja, venttiilejä ja liittimiä. Putkilla on merkittävä vaikutus rakennuksen energiatehokkuuteen ja käyttömukavuuteen. Putkien lämpö-, ääni- ja paloeristäminen parantaa myös rakennuksen käyttömukavuutta.

Putket voivat olla palamatonta materiaalia, kuten terästä, ruostumatonta terästä tai kuparia, tai palavaa materiaalia, kuten PE- tai PVC-muovia tai alumiinikomposiittia. Eristäminen parantaa sekä palamattomien että palavien putkien paloturvallisuutta. Eristäminen auttaa hallitsemaan esimerkiksi korroosiota ja lämpötilavaihteluita sekä estämään liekkien ja savun leviämistä.

Putket kulkevat rakennuksessa usein tilasta toiseen. Seinien ja välipohjien aukkoja, joissa putket kulkevat, sanotaan läpivienniksi. Läpiviennit ovat osa rakennuksen palo-osastointia, ja ne on tiivistettävä liekkien ja savun leviämisen estämiseksi.

SOPIVAT ERITYSRATKAISUT

› U PROTECT® PIPE SECTION ALU2



Paloluokitellut KANAVAT

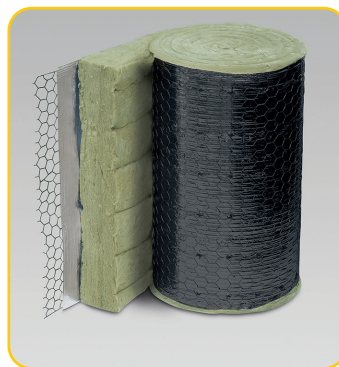
Kanavistolla viitataan rakennuksen IV-laitteilta ilmaa, kuten tuloilmaa, paluuilmaa ja poistoilmaa kuljettavaan kanavajärjestelmään. Ilmakanavilla voidaan varmistaa hyväksyttävä sisäilman laatu ja miellyttävä lämpötila. Ilmakanavien koko, muoto ja materiaalit vaihtelevat. Ne voivat olla esimerkiksi pyöreitä tai suorakaiteen muotoisia. Kanavisto on suunniteltava asianmukaisesti, jotta varmistetaan optimaalinen ilmavirtaus ja vältetään mukavuushaitat, korkeat energiakustannukset, heikko sisäilman laatu ja kohonnut äänitaso. Kanavilla on merkittävä vaikutus rakennuksen energiatehokkuuteen ja käyttömukavuuteen. Siksi kanavat on myös eristettävä asianmukaisesti, jotta ilma virtaa järjestelmän läpi äänettä halutun lämpöisenä ja jotta vuotoja ei esiinny.

Useiden palo-osastoitujen tilojen läpi kulkevien kanavien on oltava paloluokiteltuja vähintään palo-osaston paloluokan mukaisesti. Eristäminen on passiivinen palosuojausmenetelmä, joka auttaa hallitsemaan lämpötilavaihtelua ja estämään liekkien ja savun leviämistä. Seinien ja välipohjien aukkoja, joissa kanavat kulkevat, sanotaan läpivienniksi. Läpiviennit ovat osa rakennuksen palo-osastointia, ja ne on tiivistettävä liekkien ja savun leviämisen estämiseksi.

Paloluokitellut kanavat on testattava sekä ulkopuolista että sisäpuolista paloa koskevien vaatimusten mukaisesti.

SOPIVAT ERITYSRATKAISUT

- › **U PROTECT® SLAB 4.0 Alu1**
- › **U PROTECT® WIRED MAT 4.0 Alu1**
- › **U PROTECT® VENT SECTION Alu2**



Asianmukaisten asennustarvikkeiden (PROTECT BSF -MASSA, PROTECT BSK -LIIMA) kanssa käytettynä tuotteet sopivat erinomaisesti läpivientien tiivistämiseen.

Savun- POISTOKANAVAT

Savunpoisto on tärkeä osa palonhallintaa ja ihmisten suojelemista, sillä savukaasut ovat keskeisin palon levittäjä ja myrkylliset palokaasut voivat estää hätäpoistumisteiden käytön.

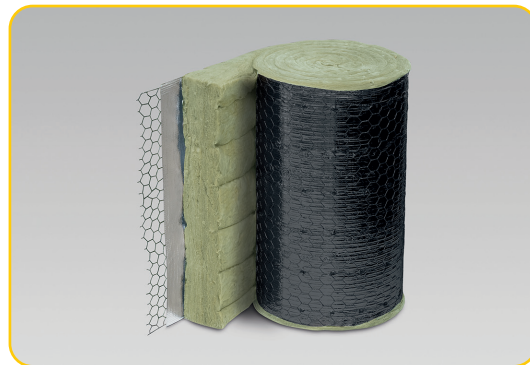
Tulipalon sattuessa savunpoistokanavien tarkoitus on tukea palo-osastointia ja poistaa savukaasuja rakennuksesta, jotta ihmisillä on aikaa poistua. Palohälyttimet voivat aktivoida savunpoistopuhaltimet automaattisesti, tai ne voidaan aktivoida käsin. Puhaltimet avaavat savunpoistoluukut seinissä tai katoissa, joiden kautta rakennuksesta poistetaan savua ja lämpöenergiaa.

Savunpoistokanavilla on oltava sama paloluokitus kuin niillä palo-osastojen seinillä ja katoilla, joiden läpi ne kulkevat.

Eristäminen auttaa hallitsemaan lämpötilavaihteluita ja estämään liekkien ja savun leviämistä.

SOPIVAT ERISTYSRATKAISUT

- › U PROTECT® SLAB 4.0 Alu1
- › U PROTECT® WIRED MAT 4.0 Alu1



U PROTECT[®] - KATTAVA VALIKOIMA LVI- JÄRJESTELMIEN PALOSUOJAUKSEEN

**Käytettävissäsi on
laaja valikoima kevyitä
mineraalivillaratkaisuja,
jotka täyttävät LVI-
asennusten tiukimmatkin
paloturvallisuusvaatimukset.
Lukemattomat asiakkaat
kaikkialla maailmassa luottavat
tuotteisiimme.**

Mikä on paras valinta KÄYTTÖKOHTEESEESI?

U PROTECT® -valikoimastamme löydät juuri oikean ratkaisun niin putkien kuin pyöreiden ja suorakaiteen muotoisten IV-kanavien palosuojaukseen:

Pyöreä kanava	U PROTECT® VENT SECTION Alu2* U PROTECT® WIRED MAT 4.0 Alu1
Suorakaidekanava	U PROTECT® SLAB 4.0 Alu1 U PROTECT® WIRED MAT 4.0 Alu1
Putkistot	U PROTECT® PIPE SECTION Alu2

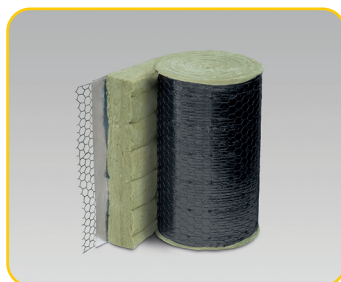
*maksimihalkaisija 250 mm

LAAJA TUOTEVALIKOIMA LVI-RATKAISUJEN PALOSUOJAUKSEEN



U PROTECT® SLAB 4.0 ALU1

- › Energiatehokkuus
- › Erinomainen lämmön- ja ääneneristävyys
- › Kevyt
- › Helppo asentaa
- › Suorakaiteen muotoisille IV- ja savunpoistokanaville jopa suojausluokkaan EI 120 asti



U PROTECT® WIRED MAT 4.0 ALU1

- › Energiatehokkuus
- › Erinomainen lämmön- ja ääneneristävyys
- › Kevyt
- › Helppo asentaa
- › Pyöreille ja suorakaiteen muotoisille IV- ja savunpoistokanaville jopa suojausluokkaan EI 120 asti



U PROTECT® VENT SECTION ALU2

- › Energiatehokkuus
- › Erinomainen lämmön- ja ääneneristävyys
- › Kevyt
- › Helppo asentaa (läpivientien eristys samalla materiaalilla ilman asennustarvikkeita)
- › Paloluokitelluille pyöreille putkistoille ja putkien läpivienneille suojausluokkaan EI 60 asti



U PROTECT® PIPE SECTION ALU2

- › **Energiatehokas**
- › **Erinomainen lämmön- ja ääneneristävyys**
- › **Kevyt**
- › **Helppo asentaa (läpivientien eristys samalla materiaalilla)**
- › **Alumiinilaminaattipinta muodostaa tehokkaan höyrnsulun**
- › **Putkille ja putkien läpiviennelle suojausluokkaan EI 120 asti**

Kaikki asentukseen vaadittavat tarvikkeet:



PROTECT BLACK -TEIPPI 90 MM

Alumiinipintaisten paloeristeiden asennusteippi saumakohdille



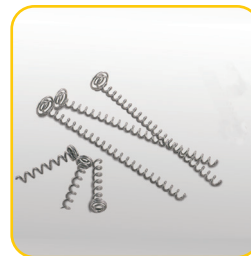
PROTECT BSF -MASSA

Läpivientien tiivistäminen paloeristetyissä kanavissa



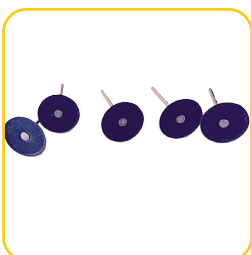
PROTECT BSK -LIIMA

Eristeen kiinnittämiseen seinään paloeristettyjen kanavien läpiviennissä



ISOVER FIRE PROTECT -RUUVI

Palosuojaaruuvi paloeristelevyjen kiinnittämiseen asennusohjeen mukaisesti



ISOVER CDF4 HITSAUSPIIKKI + ALUSLEVY

Hitsauspiikki paloeristelevyjen kiinnittämiseen asennusohjeen mukaisesti

ULTIMATE™ Light -mineraalivilla. KOE ERO!

Ainutlaatuisen kevyestä ULTIMATE™-mineraalivillastamme valmistettu U PROTECT® -kokonaisratkaisujen valikoima tarjoaa kivivillan palosuojan yhdistettynä parempaan lämpö- ja äänieristävyyteen sekä alhaisempaan painoon.

Mikä ULTIMATE™ Light -mineraalivilla on?

Kyseessä on mullistava mineraalivillaratkaisu, jonka pystymme tarjoamaan asiakkaillemme jatkuvan, vahvan tutkimus- ja kehitystyön tuloksena. Patentoimamme kuidutusprosessi takaa tuotteille merkittävästi perinteistä kivivillaa paremmat ominaisuudet. Asiakas hyötyy jokaisesta grammasta ULTIMATE™ -eristettä.



8 hyvää syytä VALITA U PROTECT®



› **Paloturvallisuus: U PROTECT®** -ratkaisut ovat palamattomia, eli ne eivät levitä tulipaloa eivätkä tuota savua tai palavia pisaroita.



› **Vihreys:** Ilmastonmuutoksen hillinnän tärkeys korostuu yhä enemmän. LVI-järjestelmän eristäminen U PROTECT® -tuotteilla tarjoaa rakennuksen koko elinkaaren ajan lukuisia ympäristöetuja energiansäästöstä ja pienemmistä CO₂-päästöistä vedensäästöön ja kierrätettävyyteen.



› **Pienemmät energiakustannukset:** Putkien ja kanavien eristevalinta vaikuttaa merkittävästi LVI-järjestelmän energiatehokkuuteen. U PROTECT® takaa optimaalisen lämpöeristävyyden säästäten painoa ja tilaa perinteisiin kivivilloihin verrattuna.



› **Kuuma pysyy kuumana ja kylmä kylmänä:** Rakennuksen lämmitysjärjestelmän on oltava tasapainossa rakennuksen käyttäjien viihtyvyyden varmistamiseksi. U PROTECT® -ratkaisujen alhainen lämmönjohtavuus auttaa pitämään putket ja kanavat halutussa lämpötilassa.



› **Eroon melusta:** U PROTECT® -tuotteet vaimentavat tehokkaasti LVI-järjestelmästä johtuvia ääniä ja parantavat rakennuksen käyttäjien viihtyvyyttä ja hyvinvointia.



› **Turvallisempi ja terveellisempi valinta:** Kaikki U PROTECT® -tuotteet ovat jopa 50 % perinteisiä kivivilloista kevyempiä, mikä tekee niiden asentamisesta turvallista ja mukavampaa. Tuotteilla on M1- ja EUCEB-sertifikaatit, ja ne täyttävät ympäristöluokiteltuja rakennuksia koskevat päästövaatimukset.



› **Säästä tilaa:** U PROTECT® -valikoimamme tarjoaa suunnitteluun joustavuutta, kun tila on kortilla. Tuotteiden erinomainen lämmöneristävyys kaikilla paksuuksilla ja laajalla lämpötila-alueella vähentää lämpöhukkaa ja -kertymää.



› **Tuottavuusparannus työmaalla:** Perinteistä kivivilloa jopa 50 % kevyemmät U PROTECT® -ratkaisumme helpottavat nykyistä pulaa ammattitaitoisista työntekijöistä nopeuttamalla asennusta ja tekemällä siitä miellyttävämpää.



Asiantuntija- ja testauspalvelut ASIAKKAIDEMME KÄYTÖSSÄ

Tarjoamme Saksan Ladenburgissa sijaitsevassa palo-osaamiskeskuksemme asiakkaillemme kattavia palotestauspalveluita sekä passiiviseen palosuojaukseen liittyviä palveluita.



Palo-osaamiskeskuksemme perustettiin nopeuttamaan tuote- ja ratkaisukehitystyötämme, mutta käytämme sitä myös ratkaisujen, etenkin palosuojausjärjestelmien kehittämiseen yhdessä asiakkaiden kanssa.

Missio: Kehittää passiivisen palosuojauksen tuotteita ja järjestelmiä sekä uusien teknologioiden asiantuntemusta kehittämällä jatkuvasti paloihin liittyvää tietoutta, laitteita ja osaamista.

Visio: Lanseerata turvallisuutta parantavia, suorituskykyisiä uusia tuotteita ja järjestelmiä.

Tarjoamme täyden tuen ratkaisu- tai tuotekehitysprojektin kaikissa vaiheissa. Takaamme ehdottoman luottamuksellisuuden ilman tiukkoja puolueettomuusvaatimuksia, joihin kaikki akkreditoidut laboratoriot joutuvat sitoutumaan. Saavutamme tuloksia, jotka on helppo toistaa akkreditoidun laboratorion virallisissa testeissä lanseerausvaiheessa. Olemme sitoutuneet tarjoamaan erinomaista asiakaspalvelua ja tuottamaan lisäarvoa kehitysvaiheessa tai jo markkinoilla olevaan tuotelinjaan.

Palvelutarjontamme:

- › materiaalien ja ratkaisujen suorituskyvyn arviointi
- › ratkaisu- ja tuotesuunnittelu
- › esimerkiksi testausstandardeja, koetulosten laajennettua käyttöä (EXAP) ja luokitusstandardeja koskeva neuvonta
- › testausmenetelmiä ja rakenneosien palonkestävyyttä koskeva täydennyskoulutus
- › nykytuotteiden säännölliset palonkestävyys- ja palokäyttätymistestaus (osana uusien ratkaisujen laadunvalvontaamme)

Tuotteiden karakterisointi – palokäyttätymisen testaus

Palo-osaamiskeskuksemme on täysin varusteltu EN 13501-1 -standardin mukaista luokittelua varten:

- › ISO-standardin mukainen uuni palamattomuuden testaukseen
- › pommikalometri kalorimetrisen lämpöarvon määrittämiseen
- › yksittäisen palavan esineen (SBI) kokeet mm. lämmönvapautumisen, savunmuodostuksen ja palavien pisaroiden muodostuksen mittaamiseen
- › syttyvyys pienestä liekistä

Suoritamme lisäksi hehkuen palamisen ja sulamispisteen (> 1000 °C) testauksen sekä pienen mittakaavan testauksen ja materiaalien lisäkarakterisoinnit (kuten tiheys, happi-indeksi (LOI)).

Järjestelmien karakterisointi – palonkestävyydestaus

- › kolme eri testausmittakaavaa, täyden mittakaavan pystyuuni, täyden mittakaavan vaakauuni 4 m x 3 m, keskisuuren ja pienen mittakaavan uunit
- › eri käyttökohteiden EI-kriteereiden määrittäminen



MITÄ ASIAKKAAMME SANOVAT

A hand with a white manicure is pointing upwards towards a yellow star that is part of the word 'SANOVAT' in the main title.

Asiakkaat kaikkialla
maailmassa luottavat
U PROTECT® -ratkaisuihimme
kaiken tyyppisten
rakennusten LVI-järjestelmien
palosuojauksessa.

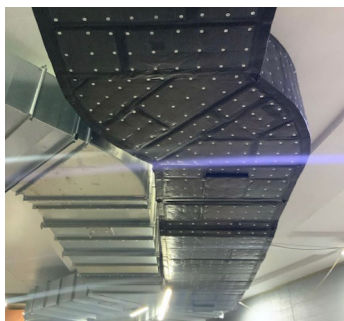
Asiakkaidemme KOKEMUKSIA

One Nine Elms Tower (Lontoo, Britannia)

One Nine Elms Tower on Lontoon Nine Elmsissä rakenteilla oleva pilvenpiirtäjä, jonka 58 kerrokseen tulee liki 200 huoneen ja viiden tähden luksushotelli, liiketiloja ja 491 asuntoa.

Rakennustyypille voimassa olevat palomääräykset täytettiin käyttämällä yli 15 000 m²:n edestä **U PROTECT® SLAB 4.0 Alu1** -levyjä ilmanvaihtokanavien eristämiseen.

Järjestelmän edut, kuten erinomainen lämmöneristävyys ja nopea ja helppo asennettavuus, tekivät erityisen vaikutuksen asentajiin.



“ JOPA KAHDEN TUNNIN PALOSUOJAUS

Kevyet **U PROTECT®** -levyt takaavat jopa kahden tunnin palosuojausten ja helpottavat tuntuvasti käsittelyä ja asennusta. Merkittäviä etuja muihin eristejärjestelmiin verrattuna. Suunnittelijan ja kanaviston valmistajan kanssa tarvittiin muutamia tapaamisia sen varmistamiseksi, että tuote täyttää asennettuna EN 1366 -standardin vaatimukset. Samalla muokattiin joitakin alkuperäisiä suunnitteluratkaisuja.

Britannian ISOVERin ja projektin kaikkien eri sidosryhmien välisen tiiviin yhteistyön ansiosta kaikki meni kuitenkin sujuvasti.

Leon Clarke, omistaja, L.C Insulation Services

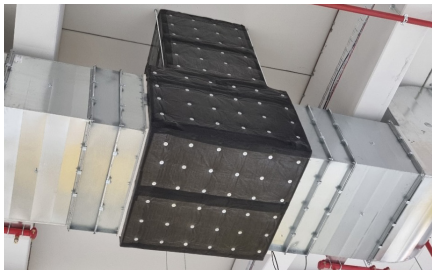


Amazonin jakelukeskus (Kojetin, Tšekin tasavalta)



Tšekin Kojetinissa sijaitseva Amazonin jakelukeskus on maan ensimmäinen monikerroksinen jakelukeskus. Pinta-alaa on 52 000 m² neljässä kerroksessa, ja varastointialaa on yhteensä 190 000 m².

Tšekin ISOVER toimitti projektiin 5 500 m² **U PROTECT® SLAB 4.0 Alu1** -levyä EI30-luokiteltuihin savunpoistokanaviin. Tšekin markkinoilla täysin uusi ratkaisu mursi paikallisten eristysyritysten vakiintuneita tapoja.



KEVYT JA HELPPO KÄSITELLÄ

ISOVER on järjestänyt meille koulutusta palonkestävyydestä ja savunpoistosta jo muutaman vuoden ajan. Siten olimme valmiita haasteeseen ja onnistuimme vakuuttamaan asiakkaalle, että **U PROTECT®** on heille juuri oikea palosuojaratkaisu.

Lisätuihin lukeutuvat muun muassa tuntuva energiansäästö ja erinomainen äänieristys. Meille asentajina tuotteen keveys teki sen käsittelystä helppoa, mikä säästi arvokasta asennusaikaa.

Míra Šindler, omistaja, BS Realisations s.r.o.



Humboldt Forum (Berliini, Saksa)

Vuonna 2020 valmistuneen, uudelleenrakennetun Berliner Stadtschloss -linnan tiloissa toimiva Humboldt Forum -museo on maan pääkaupungin kulttuuritarjonnan uusi uljas maamerkki. Vaikuttavassa rakennuksessa on yli 30 000 m² käyttökelpoista alaa. Rakennuksen vaikuttavuudelle vetää lähes tulkoon vertoja rakennuksen lämmitys- ja viilennysjärjestelmää varten vedetty 45 000 metriä pitkä putkisto.

Urakoitsija IIC Industrie Isolierung Chemnitz GmbH valitsi kohteeseen **U PROTECT® PIPE SECTION Alu2** -putkikourun varmistaakseen, että työ hoituu tiukkojen vaatimusten ja aikataulun puitteissa. Monikäyttöisellä tuotteella pystyttiin takaamaan yhtenäinen, paloturvallinen eristys myös välipohjien ja seinien läpivientien kohdalla.



JOUSTAVUUTTA JA NOPEUTTA

Aikataulu oli todella tiukka, mutta **U PROTECT® PIPE SECTION** -putkikourut helpottivat työtämme valtavasti:

Ne painavat noin puolet vähemmän perinteisiin kivivillaeristeisiin verrattuna. Kun eristettävänä on 45 000 metriä putkistoa, etu on todella merkittävä.

Lisäksi siitä on todellista hyötyä, kun läpivientien kohdalla ei tarvitse vaihtaa toiseen tuotteeseen vaan voit käyttää samaa palamatonta putkikourua kuin muuallakin.

Putkikourun pituus oli myös tärkeä tekijä, sillä **U PROTECT® PIPE SECTION** -kourut ovat tavanomaisen yhden metrin sijaan 1,2 metriä pitkiä eli jokaisella kourulla pystyi eristämään 20 % enemmän putkea.

Danyel Schlennstedt, projektipäällikkö, IIC Industrie Isolierung Chemnitz GmbH



SAINT-GOBAIN

**Tutustu Saint-Gobain
-konserniin – maailman
johtavaan kestävien
teknisten eristysratkaisujen
toimittajaan.**



MAKING THE WORLD A BETTER HOME

Saint-Gobain suunnittelee, valmistaa ja toimittaa ratkaisuja muun muassa rakennus-, kuljetus- ja terveydenhoitoaloille. Jatkuvaan innovaatioprosessiin pohjautuvat ratkaisumme lisäävät hyvinvointia ja parantavat suoritustasoa sekä turvallisuutta vastaten samalla kestävän rakentamisen, resurssitehokkuuden ja ilmastonmuutoksen torjumisen haasteisiin.

Vastuullisen kasvun strategiamme ohjaa Saint-Gobainin päämäärä, "MAKING THE WORLD A BETTER HOME", joka vastaa konsernimme naisten ja miesten yhteiseen tahtoon tehdä maailmasta kauniimpi ja kestävämpi paikka elää.




SAINT-GOBAIN



Saint-Gobain Technical Insulation on toimittanut tämän sitoumuksen mukaisesti kestäviä eristysratkaisuja asiakkailleen vuodesta 1937 lähtien. Tuemme asiakkaitamme kaikilla aloilla merenkulusta ja teollisuudesta autoteollisuuteen ja kotitalouksiin ja projektien kaikissa vaiheissa suunnittelusta asennukseen maailmanlaajuisen organisaation ja paikallisen palvelun voimin. Pysymme siis räätälöimään toimintamme asiakkaan tarpeisiin. Ratkaisujemme mukavuus, terveellisyys, turvallisuus ja suorituskyky tuovat asiakkaillemme lisäarvoa. Autamme myös rajoittamaan jokaisen projektin ympäristövaikutuksia ja hallitsemaan kustannuksia.

Olemme eristemateriaalien asiantuntija ja pyrimme jatkuvasti parantamaan ratkaisujamme. Tinkimätön T&K-työ on auttanut myös pienentämään tuotteidemme hiilijalanjälkeä muun muassa lisäämällä kierrätetyn raaka-aineen osuutta, parantamalla kierrätettävyyttä ja pienentämällä energiankulutusta.

Saint-Gobain Technical Insulationin tavoitteena on jatkuvasti kehittää toimintansa tehokkuutta ja vastuullisuutta maailmanlaajuisen organisaationsa, paikallisen läsnäolon ja useiden materiaalien asiantuntijuutensa tukemana. Yhdessä asiakkaidemme kanssa toteutamme tätä joka päivä.

**Saint-Gobain Technical Insulation
RIKOMME KESTÄVÄN KEHITYKSEN RAJOJA - YHDESSÄ.**



Saint-Gobain Finland Oy
ISOVER Tekniset Eristeet

Strömberginkuja 2
00380 Helsinki

Tuoteneuvonta: 010 44 22 312
tekniset.isover.fi

Esitteen tiedot perustuvat nykytietoihimme ja -kokemukseemme. Mahdollisten virheellisten tietojen esittäminen ei ole tarkoituksellista eikä johdu törkeästä huolimattomuudesta. Tätä esitettä ei päivitetä jatkuvasti, emmekä ota vastuuta tahattomista virheistä. Ajantasaisimmat tiedot löytyvät verkkosivuiltamme: <https://tekniset.isover.fi> ja <https://www.isover-technical-insulation.com/>