

# TPE SPIRIT PANEL

Tuotetieto

TPE Spirit Panel 01/2018



## TPE Spirit Oy on johtava suomalaisomisteinen kivivillaelementin valmistaja.

TPE Spirit Panel -elementin valmistaminen on aloitettu vuonna 2009 ja elementti on Suomessa CE-merkitty koko Euroopan alueella käytettävä rakennustuote. Jatkuva laadunvalvonta kolmannen osapuolen kanssa takaa elementtien luotettavan laadun.

TPE Spirit Panel on sandwich-elementti, joka koostuu mineraalivillaytimestä, jonka molemmille puolille on liimattu pinnoitettu 0,4 – 0,6 mm:n vahvuinen kuvioitu tai sileä teräsohutlevy. Elementti soveltuu käytettäväksi sekä normaaleissa että palovaatimuksen omaavissa ulko- ja väliseinissä sekä sisäkatoissa.

TPE Spirit Panel -elementin tyypillisiä käyttökohteita ovat teollisuus- ja liiketilarakennukset, urheiluhallit, voimalaitokset ja erilaiset varastotilat. Erikoisempiin käyttökohteisiin kuuluvat IV- ja kaapelikanavat, raitisilmakammiot sekä palo- ja räjähdystilat.

TPE Spirit Panel -elementtiä voidaan asentaa pitkille runkojänneväleille, joten asennus on erittäin kannattavaa ja nopeaa. Kuljetussuojatulla tuotteella saadaan valmiit sisä- ja ulkopinnat omaava vankka seinärakenne heti asennuksen jälkeen. TSP-elementtirakenteella on luokkansa parhaat palo-ominaisuudet sekä erinomainen lämmön- ja ääneneristävyys. TPE Spirit Oy tarjoaa lisäksi markkinoiden nopeimmat toimitusajat kaikkiin projekteihin.

Elementit voidaan kiinnittää puu-, teräs- ja betonirunkoihin. Elementeistä rakennetun hallin laajentaminen tai muuttaminen käyttötarkoituksen muuttuessa on yksinkertaista ja helppoa. TSP-elementtejä voidaan kustannustehokkaasti käyttää myös vanhojen tilojen korjaus- ja päivitysrakentamisessa.

TPE Spirit Oy:n omat suunnittelijat ja tekninen tuki neuvovat ja tukevat rakentamisen aikana ja auttavat sinua pääsemään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen sekä rakenteellisesti että kustannuksellisesti.

TPE Spirit Panel valmistetaan Suomessa, Someron tehtaalla. Elementtien toimitukset kattavat sekä Pohjois- että Baltian maat.

# TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

## Teräs

TPE Spirit Panel -elementtien pintapellit ovat kuumasinkittyä, muovipinnoitettua rakenneterästä.



## Peltipaksuudet

Ulkopelti	0,6 mm
Sisäpelti	0,5 mm

*Tarvittaessa myös muita peltipaksuuksia. Ota yhteyttä TPE Spirit Oy:n myyntiin.*

Teräslaatu	S280 – S320
Galvanointi (EN 10147)	Vakio 275g/m <sup>2</sup> Tarvittaessa 350g/m <sup>2</sup> (vaativa kohde)

## Muovipinnoite (EN 10169)

PES (Polyesteri, sisäkäyttöön)	21–25 µm
Hiarc (PVDF, ulkokäyttöön)	27µm
Hiarc Max (PVDF, ulkokäyttöön, vaativa kohde)	Pohjamaali 20µm Pinnoite 40µm
Pural / Nova (ulkokäyttöön)	27µm

## Villaydin

TPE Spirit Panel -elementtien ydin on rakenteellista kivivillaa, jonka kuitujen suunta on kohtisuorassa pintapeltejä vastaan. Näin saavutetaan hyvät lujuusominaisuudet ja päästään pitkiin jänneväleihin, erinomaista lämmöneristyskykyä unohtamatta. Kivivilla ei myöskään ole kapillaarinen eikä ime itseensä vettä.

## Tiivisteet

Höyrynsulkurakenteen tiiviyden takaamiseksi TPE Spirit Panel -elementtien sisäpuolen ponttiin asennetaan tuotantolinjalla kumitiiviste. Vaadittaessa tiiviimpää rakennetta esimerkiksi hyvin korkeissa rakennuksissa, voidaan tiivistenauha asentaa tehtaalla myös molempiin pontteihin.

# TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

## Toleranssit

Kaikki elementtien valmistamiseen käytettävät materiaalit täyttävät kansalliset vaatimukset ja standardit. TPE Spirit Panel -elementtien mittatoleranssit vastaavat EN 14509 liitettä D.

OMINAISUUS	TOLERANSSI
<b>Elementin pituus (L)</b>	
L ≤ 3000mm	± 5 mm
L ≥ 3000mm	± 10 mm
<b>Elementin paksuus (D)</b>	
D ≤ 100mm	± 2 mm
D > 100mm	± 2%
<b>Elementin hyötyleveys (W)</b>	± 2 mm
<b>Elementin kaarevuus</b>	2 mm/m, ei yli 10 mm
<b>Elementin suoruus</b>	1 mm/m, ei yli 5 mm
<b>Elementin tasaisuus</b>	
l = 200mm	≤ 0.6 mm
l = 400mm	≤ 1.0 mm
l > 700mm	≤ 1.5 mm

## Saatavissa olevat elementtipituudet

TPE Spirit Panel -elementit ovat pituudeltaan 910 – 12 000 mm. Alle 910 mm elementit sahataan mittaan työmaalla.

## CE-merkintä

TPE Spirit Panel -elementit ovat sertifioituja ja CE-merkittyjä. Ne täyttävät eurooppalaisen standardin EN 14509: Itsekantavat kivivillaytimiset ohutlevypintaist set sandwich-elementit.

## Laatu

TPE Spirit Panel -elementit valmistetaan laadukkaista materiaaleista nykyaikaisella tuotantolinjalla. Jatkuva laadunvalvonta sekä testaus kolmannen osapuolen kanssa takaavat elementin laadun.

## Biologiset ominaisuudet

TPE Spirit Panel on hygieeninen rakennusmateriaali. Ydinvilla on erittäin huono kasvualusta homeille ja mikrobeille. Lisäksi peltipinnat on helppo pitää puhtaina säännöllisillä huoltotoimenpiteillä.

# TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

## Tekniset ominaisuudet

TPE Spirit Panel luokitellaan standardin EN 13501-1 mukaisesti palamattomaksi luokkaan A2-s1, d0. Palonkestoajat ja EN ISO 10211-2 mukaiset U-arvot näet alla olevasta taulukosta:

TUOTE- TYYPPI	OMINAISUUS	PAKSUUS						
		100 mm	120 mm	150 mm	175 mm	200 mm	240 mm	300 mm
TSP-S	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38	0,31	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13
	Palonkesto	EI 60 / 120	EI 60 / 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-L	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38	0,31	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13
	Palonkesto	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-E	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38	0,31	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13
	Palonkesto	EI 60 / 120	EI 60 / 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-EX	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,43	0,36	0,29	0,25	0,22	0,18	0,14
	Palonkesto	EI 60	EI 60	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-E/EX (alakatot)	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38/0,43	0,31/0,36	0,26/0,29	0,22/0,25	0,20/0,22	0,16/0,18	0,13/0,14
	Palonkesto	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60

## Pakkaukset

TPE Spirit Panel -elementit pakataan nippuihin EPS-jalkojen päälle, ulkopinta ylöspäin. Alimman elementin suojana on muovinen kennolevy ja ylimmän elementin ponttirakenteet suojataan peltisillä suojakulmilla. Kolli kääritään muovikelmulla säältä suojaan. Pakkauksen maksimikorkeus on 1300 mm.

Elementin paksuus, mm	100	120	150	175	200	240	300
Elementtejä pakkauksessa max.	12	10	8	7	6	5	4

## Toimitus

Kaikki toimitukset kuljetetaan tehtaalta rekkalasteina työmaalle. Asiakas vastaa kuormien purkamisesta.

## Asennus

Asennusohjeen löydät [www.tpe.fi](http://www.tpe.fi) sivustolta.

Tarvittaessa TPE Spirit Oy voi myös suositella asiantuntevia asennusliikkeitä.

## Takuu

TPE Spirit Oy antaa tuotteilleen kohdekohtaisen takuun riippuen paikallisista olosuhteista ja kohteeseen valituista tuoteominaisuuksista.

# TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

## Sallitut kuormitukset

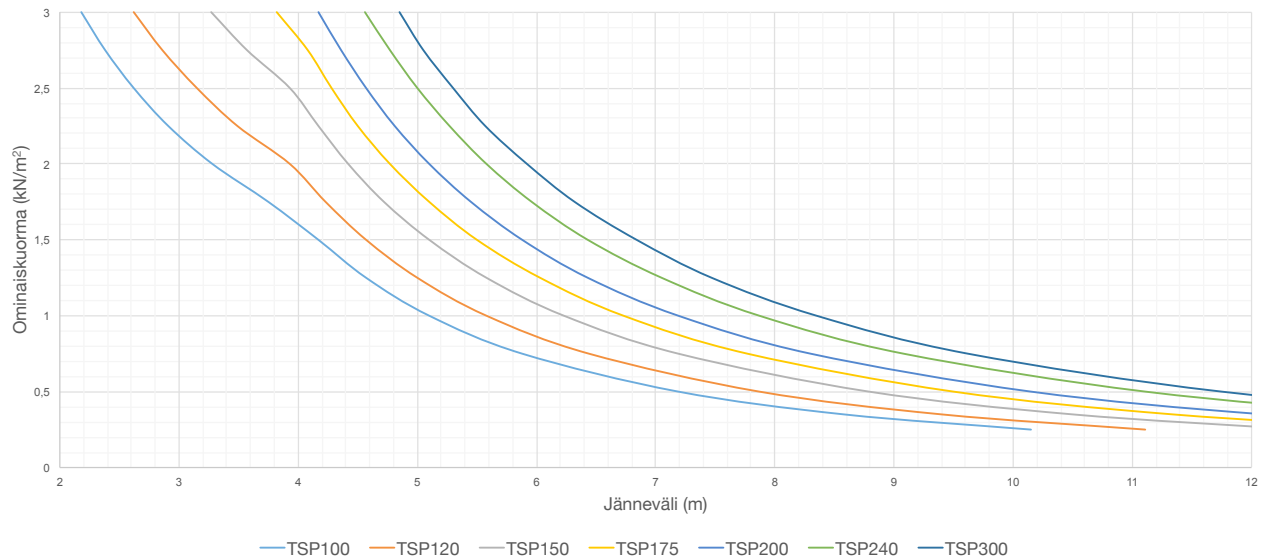
Elementin mitoituksessa on huomioitava sekä käyttö- että murtorajatila. Käyttörajan sallittu taipuma-arvo on L/100. Pitkillä elementeillä on sallittua taipumaa arvioitaessa huomioitava myös tiiviyteen ja ulkonäköön liittyvät asiat.

## TPE Spirit Panel -elementin jännevälikäyrästä

TSP-S kuormituskäyrästä on tarkoitettu TSP-elementin mitoittamiseen tuulikuormille. Käyrästä voidaan soveltaa sekä imu- että painekuormille. Jos elementtiin vaikuttaa muita luonnonkuormia, ota yhteys TPE:n tekniseen tukeen.

- Alla olevat käyrät on laskettu tasaisesti jakautuneelle kuormalle murtorajatilassa.
- Käyrästä sisältää elementtimateriaalin osavarmuusluvun.
- Käyrästä sisältää tuulikuorman osavarmuuskertoimen 1,5.
- Ominaiskuorman tulee sisältää rakennekerroin sekä paikasta riippuvaiset ulkoisen ja sisäisen paineen kertoimet.
- Asennuksen on täytettävä TSP vakiodetaljeissa mainitut tukipintavaatimukset.

Halutessasi käyttää erikoisempia elementtityyppejä (TSP-L, -E, ja -EX) ota yhteys tekniseen myyntiin.



Mikäli elementti asennetaan moniaukkoisena, ota yhteys TPE:n tekniseen tukeen.

Elementin tukileveyden minimimitta on 50 mm ja se tarkastetaan tarvittaessa kyseessä olevan kuorman mukaisesti. Suurin sallittu pystykuorma U-profilin suojaamalle reunalle on 2,5 kN/m<sup>2</sup>, jolloin U-profilin tulee olla ruuvattu molemmin puolin (kk600).

## Äänen eristäminen

Tavallisten elementtien lisäksi akustoivissa rakenteissa voidaan käyttää tarkoitukseen suunniteltuja perforoituja elementtejä.

Äänen eristävyys, dB	Elementin paksuus, mm						
	100	120	150	175	200	240	300
Rw	30	30	30	30	29	29	29

# TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

## Välikattoelementin suojaus kävelyttä

Elementti ei ole tarkoitettu pysyväksi kävelypinnaksi. Jos elementtiä käytetään väliaikaisena tai satunnaisesti toistuvana kävelypintana esimerkiksi huoltotilanteissa, niin se tulee suojata kuormaa jakavalla levyllä. Kävely suoraan elementin peltipinnan päällä aiheuttaa villakuitujen paikallista katkeamista askelpainanteessa mikä vaikuttaa oleellisesti elementin kantavuuteen. Kävelykuormaa jakavana levynä voidaan käyttää esimerkiksi 12 – 15 mm vanerilevyä.

## Elementin kiinnitys

Elementin kiinnitys tulee mitoittaa elementtiin vaikuttaville voimille sekä käyttöympäristön rasitukselle. Läpiporrattujen elementtikiinnikkeiden suurimmat sallitut kuormitusarvot on esitetty alla olevassa taulukossa.

Arvo  $N_{Rd}$  on ruuvien suunnittelulujuusarvo, kun alustan suoritusarvot ovat vähintään vastaavat.

	Veto	Leikkaus
Elementtikiinnikkeet 5,5/6,3 mm	$N_{Rd}$	$V_{Rd}$
Aluslevy 19 mm	1,37	1,50
Aluslevy 29 mm	2,09	1,50

Sallitut kuormat läpimeneville elementtikiinnikkeille. Alustan kiinnityslujuus on tarkasteltava erikseen.

## Elementin kiinnitys vemolevyillä

Elementti on mahdollista kiinnittää myös vetomutteri- tai vetoankkurikiinnityksellä (VEMO). Tämä kiinnitystapa on hyödyllinen esimerkiksi liittopilarien tai paksulaippaisten valssattujen pilarien yhteydessä. Tarkempia detaljeja kyseisestä kiinnitystavasta löytyy TSP -periaatedetaljien joukosta. Suunnittelussa on huomioitava elementin painon aiheuttaman leikkausvoiman hallinta vemo-kiinnityksien yhteydessä. Esimerkiksi maantiivistystöistä aiheutuva värinä saattaa liu'uttaa koko elementtiseinää, jollei asiaa ole huomioitu.

Elementtien kiinnityksessä vemolevyillä on suositeltavaa käyttää leikkausvoiman vastaanottavaa kiinnikettä jokaisessa elementissä (1 kpl + vemokiinnikkeet) tai vaihtoehtoisesti joka viidennessä elementissä siten, että koko elementti kiinnitetään elementtiruuveilla (kaikki elementin kiinnikkeet elementtiruuveilla).

## Ripustukset elementin pintaan

Mikäli ripustuksesta aiheutuu dynaamista kuormaa, elementin kiinnityksessä on käytettävä elementin läpimeneviä ruuveja. Elementin kiinnitystä mitoitettaessa on ripustuskuormat otettava huomioon.

Julkisivuverhouksen suurin sallittu paino on 30 kg/m<sup>2</sup>. Verhous kiinnitetään profileihin, joiden suurin sallittu keskinäinen etäisyys on 600 mm.

### Sallitut kuormitukset pintakiinnikkeille

Kiinnike	Veto, seinä	Veto, alakaton ap.	Leikkaus
Peltiruuvi, halkaisija > 4,5 mm	250 N	200 N	500 N
Peel/Bulb-niitti	350 N	200 N	500 N

Sallitut kuormat pintakiinnikkeille, kun kiinnikkeiden etäisyys toisistaan on vähintään 200 mm.

# TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

## Ripustuksesta aiheutuva puristus

Elementin pintaan kiinnitettävän kappaleen aiheuttamaa puristusta voidaan arvioida puristetun alan ja elementin sallitun puristuksen tulona (TSP-S,  $F_{pur,sall} = 0,059 \text{ N/mm}^2$ , CE-merkki).

$$F = \frac{F_{pur,sall} \times A_{kappale}}{\gamma_{elementti} \times \gamma_{kuorma}}$$

F = suurin sallittu pintaan liitetyn kappaleen aiheuttama puristus

A = kiinnitettävän kappaleen puristettu ala

$\gamma_{elementti} \times \gamma_{kuorma}$  = elementin ja kuorman yhdistetty osavarmuuskerroin = 1,9

Yksittäisen kiinnikkeen kuormankestävyyttä voidaan lisätä tukilevyillä, jotka kiinnitetään peltiin liimamassalla ja ruuvaamalla. Tästä esimerkkinä ovat tikasrakenteet.

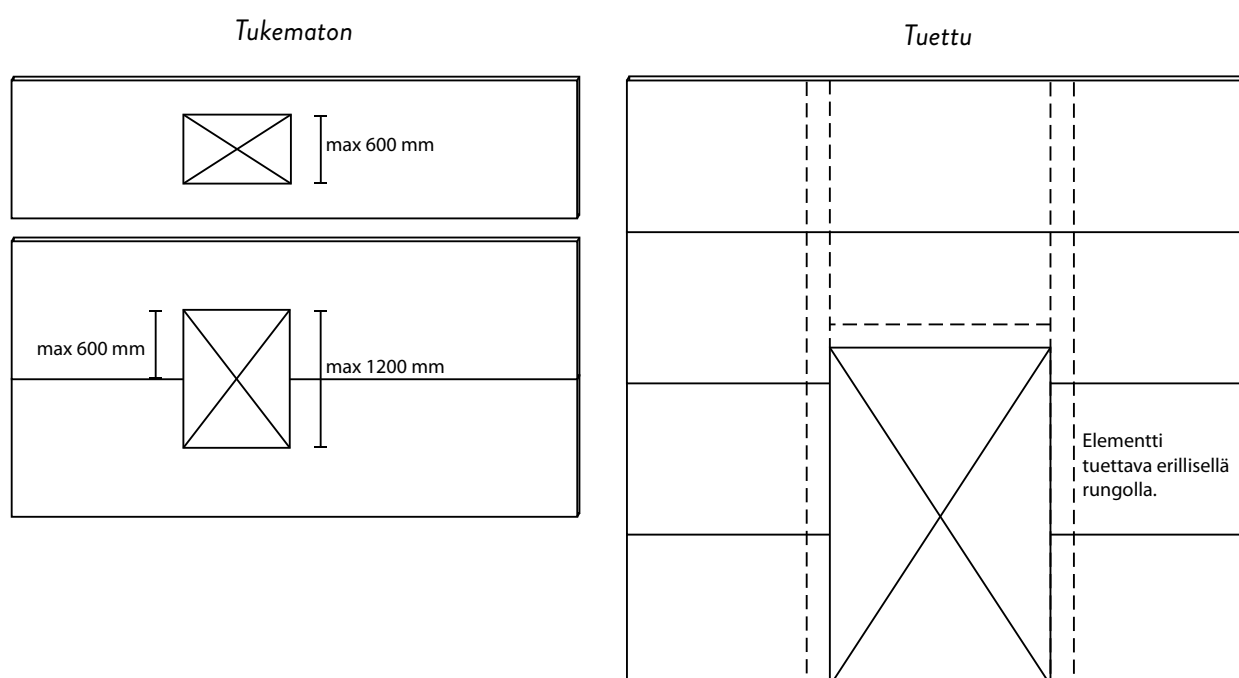
## Kiinnittäminen palo-osastoiviin elementtirakenteisiin

Palotilanteessa elementin palonpuoleinen pintapelti irtoaa villasta muodostaen eristävän ilmatilan palotapahtumaa vasten. Kiinnittäminen palo-osastoivan elementtirakenteen pintaan huonontaa pintarakenteen koossapysymistä palotilanteessa. Seinissä kuormaltaan pieniä rakenteita voidaan hyväksyä (esim. valokytkimet) kiinnitettäväksi, mutta palokatoissa kaikkea kiinnittämistä tai ripustamista kattoon tulee välttää.

Palotilanteessa rungoton luukku tai ovi tulee olla tyyppihyväksytyt villaelementti paloseinään tai -palokattoon.

## Elementin aukotus ja kuorman siirtäminen aukon ympärillä

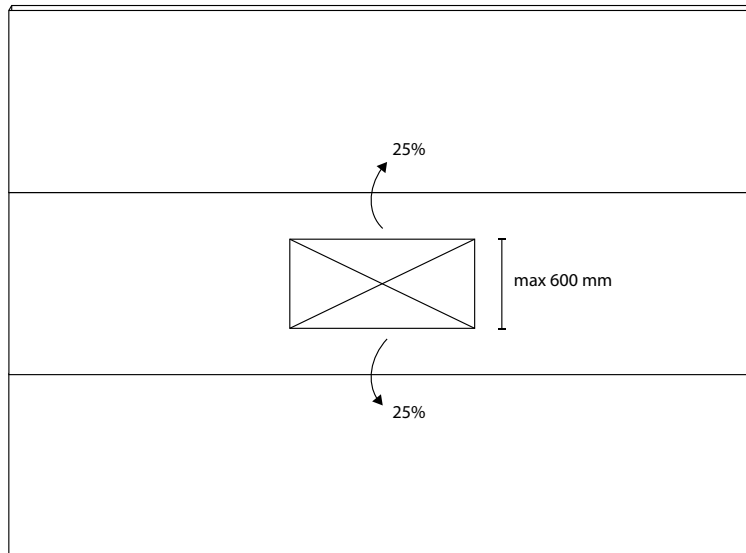
Aukkojen tekeminen elementtiin heikentää elementin kuormankestävyyttä. Elementtiin voidaan tehdä aukko, joka on 1/2 elementin korkeudesta ilman erillistä tukemista. Tätä suurempien aukkojen tekeminen vaatii elementin tukemisen erillisellä aukkorungolla. Joissakin tapauksissa aukkoa voidaan tukea myös elementtiin kiinnitettävällä aukkorangalla (U-profiili).





## TPE Spirit Panel **OMINAISUUDET / TEKNISET TIEDOT**

Aukotetun elementin kuormaa voidaan siirtää elementtipontin välityksellä viereisille ehjille elementeille 25% + 25% oheisen kaavion mukaan. Kuormaa siirrettäessä tulee suunnittelijan varmistua ettei viereisten elementtien kuormituskykyä ylitetä.



Esimerkki:

Aukko elementissä 500 mm x 500 mm

Elementin vakio korkeus 1200 mm

$Q$  = laskennallinen tuulikuorma elementille  $1 \text{ kN/m}^2$ , sisältäen osavarmuudet

$Q_{ae}$  = tuulikuorma elementille, jossa aukko sijaitsee

$Q_{ve}$  = kuorma aukollisen elementin viereiselle elementille

$F_{Rd}$  = elementin sallittu kestävyys kyseisellä jänneväliillä  $1,3 \text{ kN/m}^2$

$F_{Rd,r}$  = aukollisen elementin redusoitu kestävyys

$$F_{Rd,r} = F_{Rd} \times \frac{\text{elementin ehjä osuus}}{\text{elementin kokonaiskorkeus}} = 1,3 \text{ kN/m}^2 \times \left( \frac{1200 \text{ mm} - 500 \text{ mm}}{1200 \text{ mm}} \right) = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{ae} = Q \times (1 - (\text{siirrettävä kuormaosuus [\%]})) = 1 \text{ kN/m}^2 \times (1 - (0,25 + 0,25)) = 0,5 \text{ kN/m}^2$$

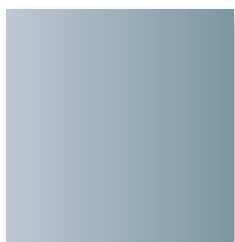
$$Q_{ve} = Q \times \text{elementille siirretty kuormaosuus [\%]} = 1 \text{ kN/m}^2 \times 1,25 = 1,25 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{ae} < F_{Rd,r} \rightarrow \text{OK}$$

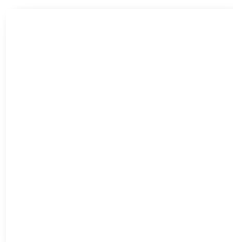
$$Q_{ve} < F_{Rd} \rightarrow \text{OK}$$

# TPE Spirit Panel VÄRIVAIHTOEHDOT

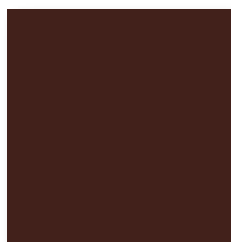
Esitteen värimallit ovat viitteellisiä. Haluttu väri tulee tarkistaa värimallista.  
Tarjoamme myös muita väri- ja pinnoitevaihtoehtoja.



RST



RR1H3 / RAL 9010



RR827 / RAL 8017



RAL 3020



RR20 / RAL 9003



RR21 / RAL 7040



RR22 / RAL 7000



RR23 / RAL 7015



RR24 / RAL 1002



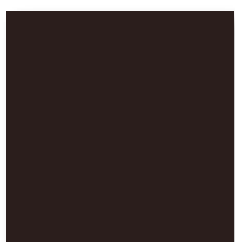
RR26 / RAL 1006



RR29 / RAL 3009



RR32 / RAL 8019



RR33 / RAL 9004



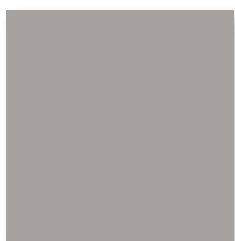
RR34 / RAL 5024



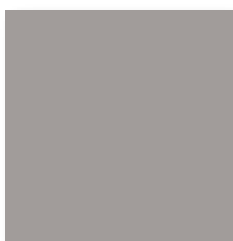
RR35 / RAL 5001



RR37 / RAL 6002



RR40 / RAL 9006



RR41 / RAL 9007

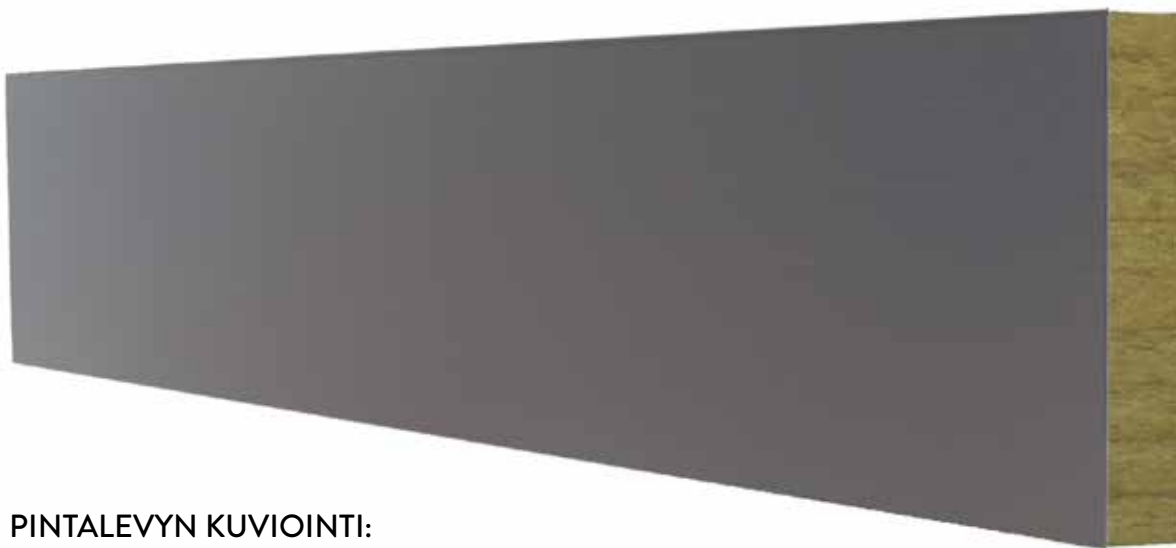


RR45



RR750 / RAL 8004

## TPE Spirit Panel **PROFIILIT**



### PINTALEVYN KUVIOINTI:

Sileä pinta

Varjourat 150, 200, 600

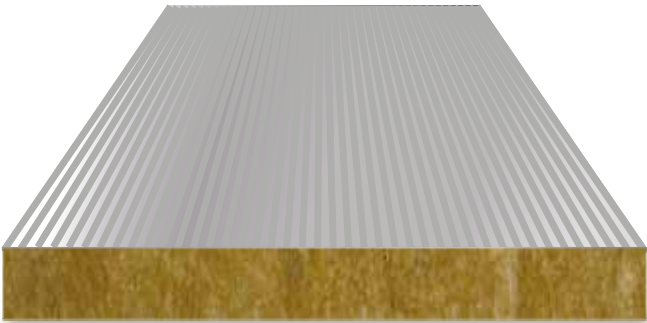
Proflointi S50

Mikroproflointi M10, M15

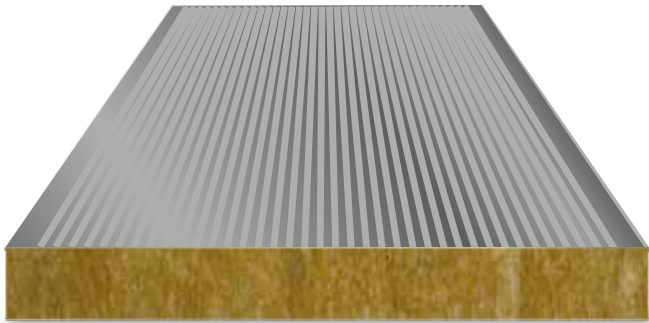
Pinnoitevaihtoehdot: PE, PVDF, Hiarc, Hiarc Max, muut erikoispinnoitteet tilauksesta.

PROFIILI	ULKOPINTA	SISÄPINTA
Mikroproflointi 10	X	
Mikroproflointi 15	X	X
Proflointi S50	X	
Varjourat V150	X	X
Varjourat V200	X	X
Varjourat V600	X	X
Sileä	X	X

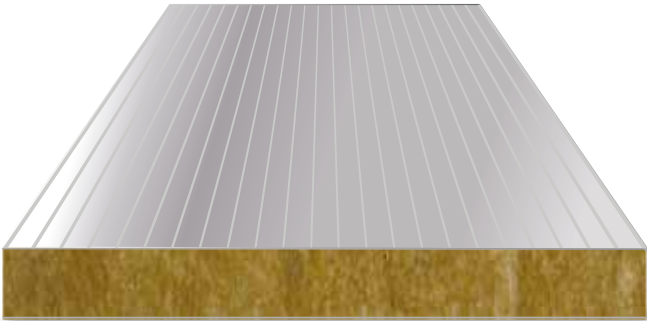
TPE Spirit Panel **PROFIILIT**



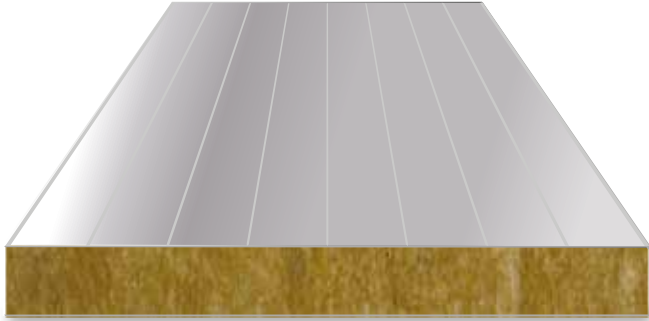
M10



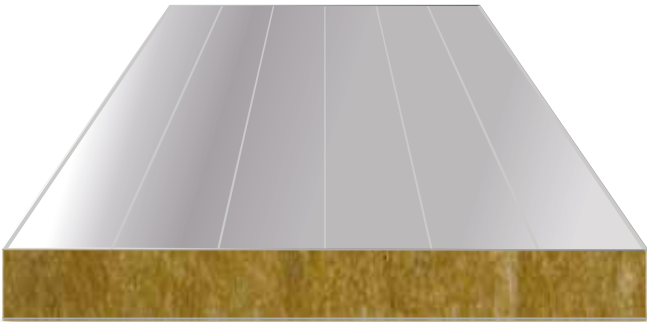
M15



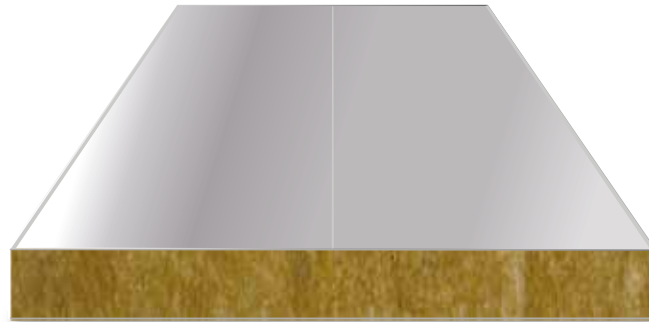
S50



V150



V200



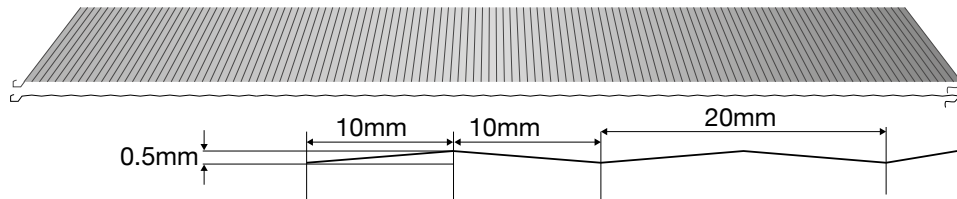
V600



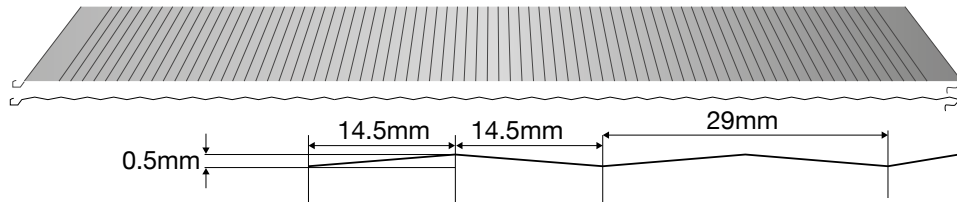
Sileä

# TPE Spirit Panel **PROFILIT**

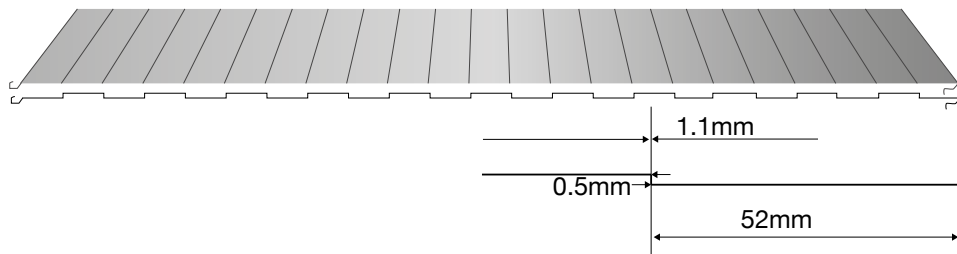
M10



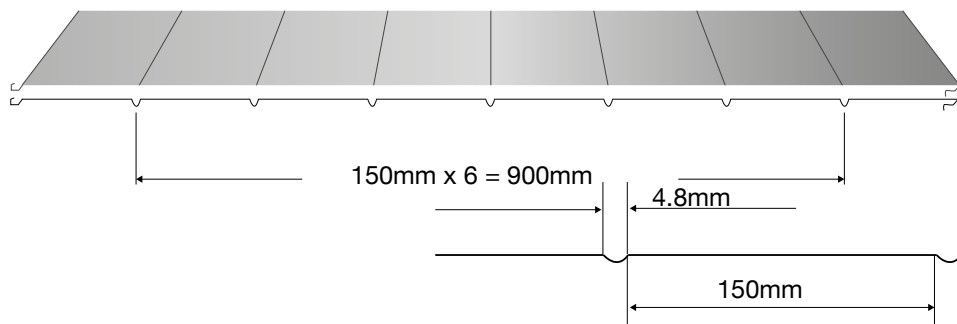
M15



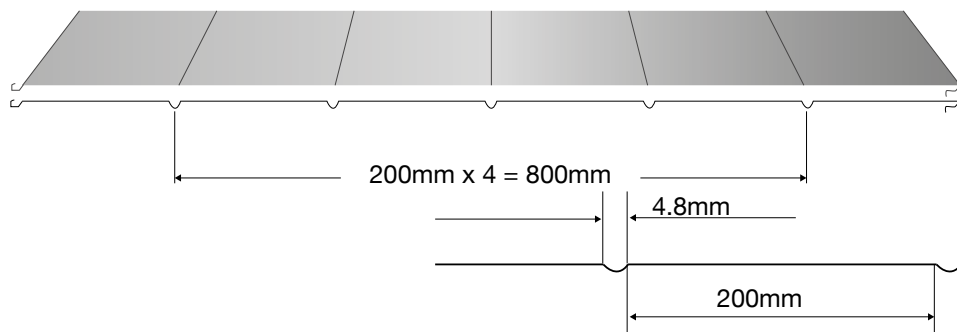
S50



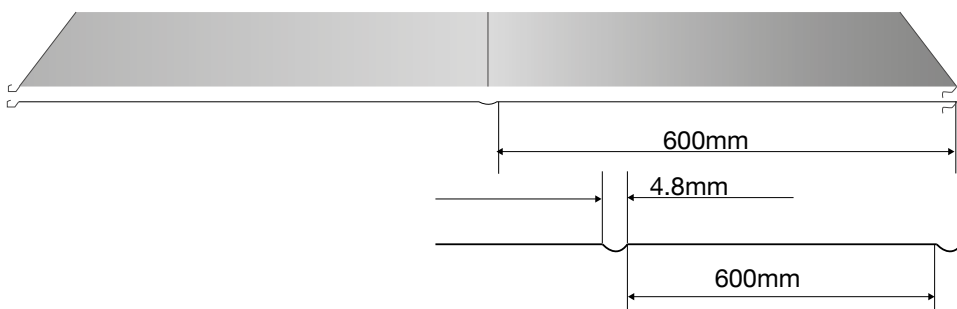
V150



V200



V600



# TPE Spirit Panel **SUORITUSTASOILMOITUS** No. 001-2018-16-01-TSP

1. Tuotetyypin yksilöllinen tunnistus:  
TPE Spirit Panel / TSP-S/-L/-E/-EX

2. Tuotemerkinnot:

Merkintä	Nimellinen paksuus	Todellinen paksuus	Paino	Ydinmateriaali	Ulkopinta	Sisäpinta
TSP100-S	100 mm	100 mm	17 - 19 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP120-S	120 mm	119 mm	18 - 21 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP150-S	150 mm	151 mm	21 - 25 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP175-S	175 mm	173 mm	23 - 27 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP200-S	200 mm	202 mm	25 - 30 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP240-S	240 mm	242 mm	29 - 35 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP300-S	300 mm	300 mm	34 - 41 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE/PVDF 0,5/0,6
TSP100-L	100 mm	100 mm	14 - 18 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP120-L	120 mm	119 mm	15 - 20 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP150-L	150 mm	151 mm	17 - 24 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP175-L	175 mm	173 mm	19 - 26 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP200-L	200 mm	202 mm	21 - 29 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP240-L	240 mm	242 mm	24 - 34 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP300-L	300 mm	300 mm	28 - 40 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,5	PE / PVDF 0,5
TSP100-E	100 mm	100 mm	18 - 20 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP120-E	120 mm	119 mm	19 - 22 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP150-E	150 mm	151 mm	22 - 26 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP175-E	175 mm	173 mm	24 - 28 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP200-E	200 mm	202 mm	26 - 31 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP240-E	240 mm	242 mm	30 - 36 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP300-E	300 mm	300 mm	35 - 42 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP100-EX	100 mm	100 mm	21 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP120-EX	120 mm	119 mm	23 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP150-EX	150 mm	151 mm	27 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP175-EX	175 mm	173 mm	30 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP200-EX	200 mm	202 mm	33 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP240-EX	240 mm	242 mm	38 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6
TSP300-EX	300 mm	300 mm	45 kg/m <sup>2</sup>	kivivilla	PE / PVDF 0,6	PE / PVDF 0,6

3. Aiottu käyttötarkoitus:  
Itsekantava mineraalivillaytiminen  
ohutlevypintainen sandwich-elementti;  
ulkoseinät, väliseinät, sisäkatot.

4. Valmistaja:  
TPE Spirit Oy  
Tehdastie 17  
FIN-31400 SOMERO

5. AVCP -menettely:  
Palokäyttäytyminen: 1  
Palonkestävyys: 3  
Muut ominaisuudet: 3

6. Ilmoitettu laitos:  
VTT Expert Services Oy  
Tunnusno 0809  
EC-vaatimustenmukaisuustodistus:  
0809-CPR-1083


VTT Expert Services LTD on suorittanut tehtaan ja sen sisäisen laadunvalvonnan alkutestauksen sekä suorittaa tuotannon laadunvalvonnalle jatkuvaa valvontaa ja arviointia tuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi.

7. Ilmoitetut suoritusastot:

Perusominaisuudet	TSP100-300-S	TSP100-300-L	TSP100-300-E	TSP100-300-EX
Vetolujuus	0,100 MPa	0,100 MPa	0,100 MPa	0,210 MPa
Puristuslujuus	0,059 MPa	0,042 MPa	0,059 MPa	0,100 MPa
Leikkauslujuus	0,059 MPa	0,040 MPa	0,059 MPa	0,085 MPa
Liukukerroin	4,6 MPa	3,0 MPa	4,6 MPa	9,0 MPa
Lommahduslujuus	119,5 MPa	80 MPa	119,5 MPa	165,0 MPa
Lämmönjohtavuus	0,040 W/mK	0,040 W/mK	0,040 W/mK	0,045 W/mK
Palokäyttäytyminen	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
Ilman läpäisevyys	0,66 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,66 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,66 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,66 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
Veden läpäisevyys	Luokka A	Luokka A	Luokka A	Luokka A
Vesihöyryn läpäisevyys	Läpäisemätön	Läpäisemätön	Läpäisemätön	Läpäisemätön
Pitkäaikaiskestävyys	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty

Tuotetyppi	Ominaisuus	Paksuus						
		100 mm	120 mm	150 mm	175 mm	200 mm	240 mm	300 mm
TSP-S (seinät)	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38	0,31	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13
	Palonkesto	EI 60 / 120	EI 60 / 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-L (seinät)	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38	0,31	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13
	Palonkesto	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-E (seinät)	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38	0,31	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13
	Palonkesto	EI 60 / 120	EI 60 / 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-EX (seinät)	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,43	0,36	0,29	0,25	0,22	0,18	0,14
	Palonkesto	EI 60	EI 60	EI 120	EI 120	EI 120	EI 240	EI 240
TSP-E/-EX (alakatot)	U-arvo W/m <sup>2</sup> K	0,38/0,43	0,31/0,36	0,26/0,29	0,22/0,25	0,20/0,22	0,16/0,18	0,13/0,14
	Palonkesto	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60

8. Edellä kohdassa 1 ja 2 yksilöidyn tuotteen suoritusastot ovat kohdassa 7 ilmoitettujen suoritusastojen mukaiset. Tämä suoritusastoilmoitus on annettu kohdassa 4 ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla.

 <p>0809</p> <p>TPE Spirit Oy Tehdastie 17 31400 SOMERO</p> <p>18</p> <p>DoP No. 001-2018-16-01-TSP</p> <p>EN 14509</p> <p>Itsekantava kivivillaytiminen ohutlevy- pintainen sandwichelementti</p> <p>Käyttö: ulko- ja väliseinät, sisäkatot</p>	<b>TSP-S, -L, -E, -EX</b>				
	<b>Eristys:</b>	Kivivilla			
	<b>Paksuus:</b>	100 - 300 mm			
	<b>Pintakerros:</b>	0,50 - 0,60 mm teräsohutlevy (EN 10346)			
	<b>Pinnoite:</b>	PE, PVDF			
	<b>Palokäyttäytyminen:</b>	A2-s1, d0			
	<b>Ilman läpäisevyys:</b>	0,66 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>			
	<b>Veden läpäisevyys:</b>	Luokka A			
	<b>Vesihöyryn läpäisevyys:</b>	Läpäisemätön			
	<b>Pitkäaikaiskestävyys (DUR 2):</b>	Hyväksytty			
		<b>TSP-S</b>	<b>TSP-L</b>	<b>TSP-E</b>	<b>TSP-EX</b>
	<b>Vetolujuus:</b>	0,100 MPa	0,100 MPa	0,100 MPa	0,210 MPa
	<b>Puristuslujuus:</b>	0,059 MPa	0,042 MPa	0,059 MPa	0,100 MPa
	<b>Leikkauslujuus (ydinkerros):</b>	0,059 MPa	0,040 MPa	0,059 MPa	0,085 MPa
<b>Liukukerroin (ydinkerros):</b>	4,6 MPa	3,0 MPa	4,6 MPa	9,0 MPa	
<b>Lommahduslujuus:</b>	119,5 MPa	80 MPa	119,5 MPa	165,0 MPa	
<b>Lämmönjohtavuus:</b>	0,040 W/mK	0,038 W/mK	0,040 W/mK	0,045 W/mK	
<b>Lämmönläpäisykerroin (U-arvo):</b>					
	TSP100	0,38	0,38	0,38	0,43
	TSP120	0,31	0,31	0,31	0,36
	TSP150	0,26	0,26	0,26	0,29
	TSP175	0,22	0,22	0,22	0,25
	TSP200	0,20	0,20	0,20	0,22
	TSP240	0,16	0,16	0,16	0,18
	TSP300	0,13	0,13	0,13	0,14
<b>Palonkesto:</b>					
	TSP100 (seinät)	EI 60 / 120	EI 120	EI 60 / 120	EI 60
	TSP120 (seinät)	EI 60 / 120	EI 120	EI 60 / 120	EI 60
	TSP150 (seinät)	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	TSP175 (seinät)	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	TSP200 (seinät)	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	TSP240 (seinät)	EI 240	EI 120	EI 240	EI 240
	TSP300 (seinät)	EI 240	EI 120	EI 240	EI 240
	TSP100-300 (alakatot)	NPD	NPD	EI 60	EI 60



# TPE SPIRIT PANEL

TPE TURUN PELTI  
JA ERISTYS OY

Varespellontie 10  
21500 PIIKKIÖ  
FINLAND  
Vaihde: 02 433 9888  
info@tpe.fi

TPE SPIRIT OY

Tehdastie 17  
31400 SOMERO  
FINLAND  
Vaihde: 02 433 9889  
spirit@tpe.fi

TPE SPIRIT OY, SVERIGE

Fraktflygargatan 1  
12830 SKARPNÄCK  
SVERIGE  
Puh: +358 50 568 1474  
spirit@tpe.fi