

Ytong Multipori mineraalsoojustusplaat

# Soojustuse liitsüsteem



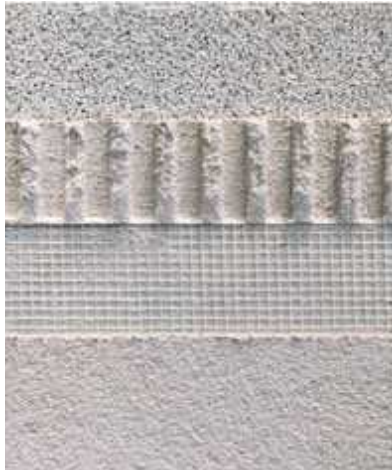
**YTONG**  
—multipor



Ytong Multipori  
soojustuse liitsüsteem

## Ytong Multipor: säästev soojustuse liitsüsteem

Ytong Multipori soojustuse liitsüsteemi mineraal-soojustus-plaadid pakuvad kindlaid lahendusi.



### Süsteem koosneb:

- Ytong Multipori kergmördist liimimiseks,
- Ytong Multipori mineraal-soojustus-plaadist ,
- Ytong Multipori kergmördist armeerimiseks,
- armeerimiskangast.

### Pealiskrohvid:

- Ytong Multipori kergmört (vildiga struktureeritav),
- süsteemiga sobivad mineraalsed viimistluskrohvid.

Välisseintele avaldavad mõju suured temperatuurikõikumised ja muutlikud ilmastikuolud. Väljastpoolt paigaldatavad soojustuse liitsüsteemid aitavad vähendada soojuskadu ja hoonete kasutuskulu. Need vähendavad ka heidet ja aitavad seega aktiivselt keskkonda kaitsta.

Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem sobib suurte pindade soojustamiseks, aga ka väga liigendatud fassaadidele. Tekib terviklik, monoliitne mineraalne süsteem. Xella Deutschland GmbH on kutsealaliidu Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V. erakorraline liige.



# Ytong Multipor – massiivne ja stabiilne välissoojustus...

## **...vanade ja uute ehitiste jaoks**

Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid sobivad kasutamiseks massiivsetel aluspindadel renoveeritavate fassaadide soojustuse liitsüsteemina või uusehitiste välisseinte soojustamiseks. Sobivasse mõõtu ja vormi lõikamine on lihtne, eritööriistu ei ole vaja. Suurtel pindadel läheb kogenud paigaldajatel töö väga kiiresti.

## **universaalne**

## **...ehitusjärelvalve loaga toode ja süsteem**

Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid – silikaatne isolatsioonimaterjal. Olemas on Euroopa tehniline tunnustus ETA-05/0093. Kuni 300 mm Ytong Multipori soojustuse liitsüsteemil on ehitusjärelvalve üldine luba.

## **lihtne tellida**

## **...külmasildadeta fassaadide jaoks**

Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem koosneb homogeenest soojustuskihist ja võimaldab ehitada väga hea soojustusega, tühimiketa ja külmasildadeta välisseinu.

## **väike energiakulu**

## **...tundub monoliitsena**

Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem tundub koputamisel monoliitse seinana ning tagab seega kvaliteetse ja vastupidava soojustuse.

## **talub suuri mehaanilisi koormusi**

## **...takistab vetikate ja hallituse teket**

Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem on ehitusbioloogiliselt ja mikrobioloogiliselt ohutu ning hoiab looduslikul viisil ära vetikate, seente ja mikroorganismide tekke.

## **takistab vetikate teket**

## **...talub suurt mehaanilist koormust**

Survekindlad Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid muudavad soojustuse liitsüsteemi tervikuna väga stabiilseks.

## **vastupidav**

## **...termilistele kõikumistele**

Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem vähendab ehitusdetailide mõõtmete muutumist temperatuurist põhjustatud pingete tõttu. Segamüürrites tavaliselt tekkivaid pragusid on võimalik vältida. Isegi vanade ehitiste pragunenud fassaade saab renoveerida.

## **hoiab ära pragude tekke**

## **...pealispinna erinevad kujundusvõimalused**

Pealispinna kujundamiseks sobivad kõik loaga kooskõlas olevad soojustuse liitsüsteemi pealiskrohvid, nt õhukesel pealekantavad mineraalsed viimistluskrohvid. Pakutavate värvitoonide mitmekesisus võimaldab kujundada silmapaistva ja isikupärase fassaadi.

## **püsivalt ilus**

## **...keskkonnaohutu**

Ehitusinstituut Institut Bauen und Umwelt e. V. (IBU e. V.) on Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid liigitanud keskkonnasäästlikuks ehitustooteks EPD-XEL-2009212-D, need on ringlussevõetavad ning vastavalt Naturplusi kvaliteedimärgile 0404-0812-0881 bioloogiliselt ohutud ja ehitusbioloogiliselt soovitatavad. Pealegi on jäätmeid võimalik käidelda ehitusprahina, lihtsalt ja soodsas hinnaga.

## **ringlussevõetav**

Soojust isoleeriv, mittedüüv, ei takista difusiooni, massiivne ja stabiilne

# Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem

Materjali ebatavalised omadused ja lihtne käsitsemine teevad Ytong Multiporist parima võimaliku välissoojustussüsteemi.

## Ytong Multipori mineraal soojustusplaadid

Ytong Multipori mineraal soojustusplaat kujutab endast mineraalsete ja ökoloogiliste omaduste poolest soojustuse uut kvaliteeti:

- homogeenne,
- väga head soojustusomadused,
- mittesüttiv,
- püsib vormis ja peab survele vastu,
- ei takista difusiooni,
- üleni hüdrofobiseeritud,
- keskkonناسäästlik.

## Tootmine

Ytong Multipori mineraal soojustusplaadid toodetakse keskkonnasäästlikult ja vähese energiakuluga, toorainena kasutatakse lupja, liiva, tsementi ja rõhu all olevat veeauru.

**Ytong Multipori kergmört** liimimiseks, armeerimiseks ja krohvimiseks:

- loodusvalge,

- kerge töödelda,
- suur liimimistugevus,
- hea stabiilsus,
- kulub vähe (30 l 20 kg kohta),
- vetthülgav,
- ei takista difusiooni,
- külmakindel,
- mittesüttiv.

Tarnimis- ja töötlemisjuhised:

- säilitamine: kuival alusel 12 kuud,
- tarnepakend: 20 kg/kott,
- töötlemisaeg: u 1,5 h,
- ümbritsev temperatuur:  $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## Ytong Multipori täitemört

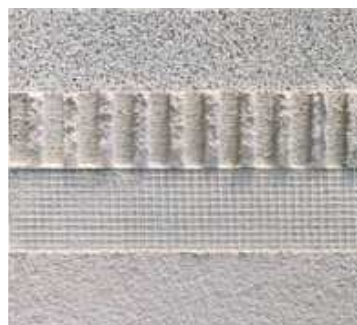
kahjustatud kohtade parandamiseks ja täitmiseks.

## Tüüblid

Mehaaniliseks kinnitamiseks kasutatakse lubatud tüübleid vastavalt teiste soojustussüsteemi vahendeid pakkuvate partnerite nõuetele.

## Pealiskrohv

Soojustuse liitsüsteemis sobib koos Ytong Multipori



kergmördiga kasutada loaga kooskõlas olevaid pealiskrohve:

- standardile EN 998-1 vastavad õhukesed mineraalsed viimistluskrohv,
  - orgaaniliste koostisosade osakaal  $< 2$  massiprotsenti,
  - kapillaarne veeimavus  $w \leq 0,2 \text{ kg/m}^2 \text{ min}^{0,5}$ , vastab standardi EN 998-1 kohasele liigitusele W2,
  - veeauru difusioonitakistus  $\mu \leq 30$ ,
  - dünaamiline elastsusmoodul süsteemis koos Ytong Multipor kergmördiga 1500–2000 N/mm<sup>2</sup>.

## Tehnilised andmed

	Ytong Multipori mineraal soojustusplaat	Ytong Multipori kergmört
Luba	Euroopa tehniline tunnustus ETA-05/0093 Ehitusjärelvalve üldine luba Z-23.11-1501	
Kasutusvaldkonnad	Soojustuse liitsüsteem teiste soojustussüsteemi vahendeid pakkuvate partnerite kaudu (WAP DIN E 4108-10)	
Mahutihedus	u 115 kg/m <sup>3</sup>	
Soojusjuhtivus	$\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$	$\lambda_{10, \text{dry}} = 0,18 \text{ W/mK}$
Veeauru difusioonitakistus	$\mu = 3$ ei takista difusiooni	$\mu = \leq 10$
Ehitusmaterjali tulekindluse klass	A1 – mittesüttiv	A2 – mittesüttiv
Survetugevus	keskmiselt $\geq 300 \text{ kPa}$	CS II – 1,5–5,0 N/mm <sup>2</sup>
Tõmbetugevus	$\geq 80 \text{ kPa}$	

## Plaatide mõõtmed/kogused

Pikkus x laius 600 x 390 mm	
Paksus	m <sup>2</sup> /alus
80 mm	21,06
100 mm	16,85
120 mm	14,04
140 mm	11,23
160 mm	9,83
180 mm	8,42
200 mm	8,42

220 mm kuni 300 mm tellimisel

# Ytong Multipori soojustuse liitsüsteem: liimida – krohvida – ongi soojustatud!



Segada kergmört valmis. 20 kg segatuna 8 l veeга (märgistus mõõteanumal) annab umbes 30 l liimmörti.



Kanda peale kogu pinna ulatuses hammaskellu abil (hammastus 10 või 12), tulemuseks on liimpinna vähemalt 70% osakaal.



Kergmördikihi paksus umbes 8–10 mm. Sel viisil on võimalik tasandada aluspinna kuni 5 mm ebatasasused.



Suruda soojustusplaat seinale ja nihutada paika.



Kinnitada Ytong Multipori soojustusplaadid lisaks sobivate tüüblitega.



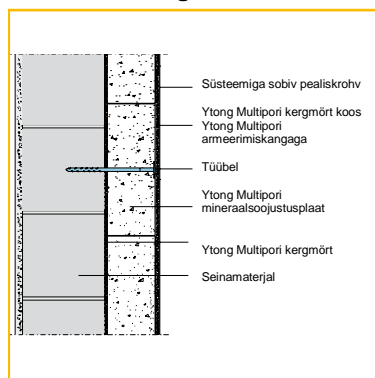
Suruda armeerimiskangas Ytong Multipori kergmördi sisse.

## Kerge kohandada



Välja- ja sisseulatuvaid kohti saab töödelda täpselt ja kiiresti.

## Süsteemi läbilõige



Ytong Multipori soojustuse liitsüsteemi komponendid

# Soojus-, tule-, heli- ja niiskusisolatsioon

## Soojusisolatsioon

Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid on 100% homogeenest materjalist ja nende soojusjuhtivus on 0,045 W/mK.  
**väike energiakadu**

Soojustakistus R (m <sup>2</sup> K)/W	
Paksus	(m <sup>2</sup> K)/W
80 mm	1,78
100 mm	2,22
120 mm	2,67
140 mm	3,11
160 mm	3,56
180 mm	4,00
200 mm	4,44
220 mm	4,89
240 mm	5,33
260 mm	5,78
280 mm	6,22
300 mm	6,67

## Suvine soojusisolatsioon

Suvise soojusisolatsiooni seisukohalt on olulised eelkõige sissepoole suunatud ehitusdetailide mõõtmed ja aknapinna osakaal fassaadielementidel. Et soojusisolatsiooni liitsüsteemid paigaldatakse välisküljele, on neil pigem teisejärguline tähtsus. Kui arvestada soojustuse liitsüsteemi isolatsioonimaterjali eraldi, on sama soojustuse korral Ytong Multipori salvestusvõime mahutiheduse alusel (115 kg/m<sup>3</sup>) suhteliselt suur.

**hea salvestusvõimega**

## Niiskusisolatsioon

Ytong Multipor on üleni hüdrofobiseeritud, s.t seest- ja väljastpoolt vetthülgav. Lühikesed vihmahood ja halva ilmaga perioodid ei jäta mingeid jälgi. Ytong Multipori mineraal-soojustusplaatides on tahke materjali osakaal üksnes 5% ja need ei takista difusiooni. Niiskes olekus ei teki Ytong Multiporil nimetamisväärt tugevuskadu. Heade soojustus- ja difusioonimadustega mineraalne isolatsioonimaterjal tagab ka meeldiva siseõhu, kus temperatuur ja niiskussisaldus on tasakaalustatud.

**süsteem ei takista difusiooni**

## Tulekindlus

Tulekindluse klassi A1 kuuluvad mittesüttivad Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid ja nendega koos kasutatav Ytong Multipori kergmört tagavad põlengu korral ohutuse. Ka kõrgeima temperatuuri juures ei eraldu isolatsioonimaterjalist mürgiseid gaase ega suitsu. See on põlengu korral elupäästvate tööde tegemisel tõeline eelis.

**mittesüttiv**

## Heliisolatsioon

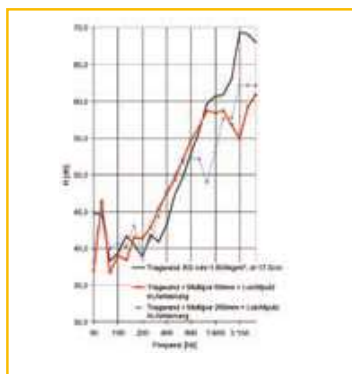
Suurele, 95mahuprotsendilisele poorsusele vaatamata ei vähenda Ytong Multipori mineraal-soojustusplaadid helisolatsioonimadusi. Standardile DIN 4109 vastavad mürakaitseenõuded määratakse kindlaks helisolatsiooni näitajaga R<sub>w</sub>. Erinevalt enamikust soojustuse liitsüsteemidest, mis toovad kaasa helisolatsiooni näitajate halvenemise kuni 5 dB, Ytong Multipori puhul need ei muutu. Et soojustuse liitsüsteeme kasutatakse välisseinte soojustamiseks, peab helisolatsioonimaterjal üldjuhul tõkestama madalsageduslikku liiklusemüra. Üldkonstruktsiooni helisolatsiooni tähistatakse kaalutud helisolatsiooni näitajaga R<sub>w</sub>. Selle poolest on Ytong Multipori tulemused suure jäikuse tõttu head.

**hea helisolatsioon**

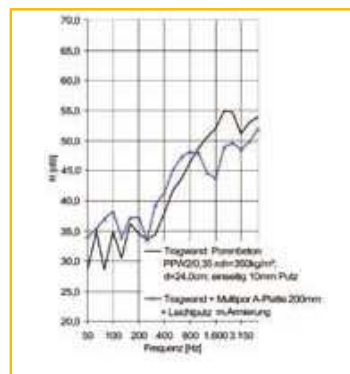


# Ytong Multipori soojustuse liitsüsteemi heliisolatsiooni parameetrid ja U-väärtused

Müra taseme mõõtmiste tulemused	
IBP	
Seina ehitus	Heliisolatsiooni näitaja <sup>1</sup>
Silka lubjakivisein	R <sub>w</sub>
d = 17,5 cm, ρ = 1800 kg/m <sup>3</sup>	52 dB
Silka + 6 cm Ytong Multipor	54 dB (+2) <sup>2</sup>
Silka + 20 cm Ytong Multipor	52 dB (+2) <sup>2</sup>
Ytong	
d = 24,0 cm, ρ = 350 kg/m <sup>3</sup>	46 dB
Ytong + 20 cm Ytong Multipor	4,44



Ytong Multipori heliisolatsiooni näitaja Silka seinal



Ytong Multipori heliisolatsiooni näitaja Ytongi seinal

- 1 Kaalutud näitaja
- 2 Sulgudes näitaja: muutus ainult viimistlemata seinla puhul

Ehitusmaterjal	Seina paksus	Mahutiheduse klass	Soojusjuhtivus	Viimistlemata seinla U-väärtus	Isolatsioonimaterjali paksus cm						
					8	10	12	14	16	18	20
					U-väärtus Ytong Multiporiga						
					(W/m <sup>2</sup> K)*						
Standardbetoon, vastavalt standardile DIN 1045	24,0	2,1	2,4	3,52	0,48	0,40	<b>0,34</b>	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21
Silka-R(P) müürikivid, vastavalt standardile DIN 106	15,0	2,0	1,1	3,26	0,48	0,40	<b>0,34</b>	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21
Silka-R(P) müürikivid, vastavalt standardile DIN 106	17,5	2,0	1,1	3,04	0,47	0,39	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21
Silka-R(P) müürikivid, vastavalt standardile DIN 106	20,0	1,8	0,99	2,69	0,47	0,39	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21
Silka-R(P) müürikivid, vastavalt standardile DIN 106	24,0	1,8	0,99	2,42	0,46	0,38	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	0,21
Täis-/õõnestellised	24,0	2,0	0,96	2,38	0,46	0,38	<b>0,32</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	0,21
Täisplokid (Vbl) LB, vastavalt standardile DIN 18152	24,0	1,8	0,87	2,24	0,45	0,38	<b>0,32</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	0,22	0,20
Šlaktellised, vastavalt standardile DIN 398	24,0	2,0	0,76	2,06	0,44	0,37	<b>0,32</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	0,22	0,20
Täiskivid (V) LB, vastavalt standardile DIN 18152	24,0	1,6	0,74	2,02	0,44	0,37	<b>0,32</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	0,22	0,20
Silka-R(P) müürikivid, vastavalt standardile DIN 106	24,0	1,4	0,70	1,95	0,44	0,37	<b>0,31</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	0,22	0,20
Vana ehitise täistellis	38,0	2,0	1,05	1,88	0,43	0,36	<b>0,31</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	0,22	0,20
Õõnesplokid LB, vastavalt standardile DIN 18151	24,0	1,0	0,64	1,83	0,43	0,36	<b>0,31</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	0,22	0,20
Täis-/õõnestellised	24,0	1,2	0,50	1,54	0,41	<b>0,35</b>	<b>0,30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	0,21	0,20
Šlaktellised, vastavalt standardile DIN 398	24,0	1,0	0,47	1,47	0,41	<b>0,34</b>	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>	<b>0,24</b>	0,21	0,20
LHiz A+B, vastavalt standardile DIN 105/2	24,0	0,8	0,39	1,27	0,39	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21	0,19
Täisplokid (Vbl) LB, vastavalt standardile DIN 18152	24,0	0,8	0,39	1,27	0,39	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21	0,19
Täiskivid (V) LB, vastavalt standardile DIN 18152	24,0	0,5	0,32	1,09	0,37	<b>0,32</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	0,22	0,20	0,19
LHiz W, vastavalt standardile DIN 105/2	24,0	0,7	0,3	1,03	0,36	<b>0,31</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	0,22	0,20	0,19
Õõnesplokid LB, vastavalt standardile DIN 18152	24,0	0,5	0,29	1,00	0,36	<b>0,31</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	0,22	0,20	0,18
Ytong, vastavalt DIN 4065	24,0	0,8	0,29	1,00	0,36	<b>0,31</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	0,22	0,20	0,18
Ytong, vastavalt standardile DIN 4065	24,0	0,5	0,22	0,79	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	0,21	0,19	0,18
LHiz T, vastavalt loale	30,0	0,8	0,21	0,63	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	0,21	0,19	0,18	0,17
LHiz T18, vastavalt loale	36,5	0,8	0,18	0,46	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	0,21	0,19	0,19	0,16	0,15
Ytong, vastavalt standardile DIN 4065	24,0	0,5	0,12	0,46	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	0,21	0,19	0,19	0,16	0,15

\* U-väärtuste arvutamisel ei võetud arvesse krohvikihte.


Soojussildade kataloog [www.ytong-multipor.de](http://www.ytong-multipor.de)

Vana ehitise U-väärtus < **0,35 (W/m<sup>2</sup>k)** Uus U-väärtus < **0,22 (W/m<sup>2</sup>k)**

NB! Käesoleva brošüüri on välja andnud Xella Deutschland GmbH. Jagame oma trükistes nõuandeid ja teavet parima äranägemise kohaselt ja trükkimineku hetkel kehtiva tehnika taseme põhjal.

Et õigusnormid võivad muutuda, ei ole andmed õiguslikult siduvad. Sätete kehtivust tuleb kontrollida igal üksikjuhul eraldi.

**Tervemaja OÜ**  
**Sepa 19C**  
**51013 Tartu**

 +372 7405 509

 +372 7341 709

 [tervemaja@tervemaja.ee](mailto:tervemaja@tervemaja.ee)

 [www.ytong-multipor.de](http://www.ytong-multipor.de)

 [www.tervemaja.ee](http://www.tervemaja.ee)