

webertherm

Fişe tehnice
sisteme ETICS

we
care

Fișe tehnice Sisteme ETICS

Gama completă de soluții pentru termoizolarea fațadelor în sistem ETICS:

| Nr. sistem | DENUMIRE soluție | Material termoizolant | Material finisaj | Pag. |
|------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------|------|
| 09.01.01 | webertherm prestige | Vată minerală bazaltică | Tencuială decorativă | 4 |
| 09.01.02 | webertherm CERAMIC premium | Vată minerală bazaltică | Plăci ceramice, piatră | 7 |
| 09.02.01 | webertherm plus | Polistiren expandat (EPS) grafitat | Tencuială decorativă | 11 |
| 09.02.02 | webertherm CERAMIC plus | Polistiren expandat (EPS) grafitat | Plăci ceramice, piatră | 14 |
| 09.03.01 | webertherm clasic | Polistiren expandat (EPS) | Tencuială decorativă | 18 |
| 09.03.02 | webertherm mineral | Polistiren expandat (EPS) | Tencuială decorativă | 21 |
| 09.03.03 | webertherm CERAMIC | Polistiren expandat (EPS) | Plăci ceramice, piatră | 24 |
| 09.04.01 | webertherm forte | Polistiren extrudat (XPS) | Tencuială decorativă | 28 |

Noile soluții **webertherm CERAMIC** sunt sisteme ce îndeplinesc cu succes cerințele tehnice pe care le impune izolarea exterioară a locuințelor și permit izolarea termică în condiții optime pentru clădirile noi, **cu un grad estetic ridicat** - având în vedere design-ul variat al materialelor destinate plăcilor. Datorită finisajului final, soluțiile webertherm ceramic au o **rezistență mecanică mai mare la șocuri sau la impact**.

Tipuri de plăci recomandate:

- *klinker de fațadă, piatră naturală, tăiată și fasonată în plăci, plăci ceramice de exterior.*

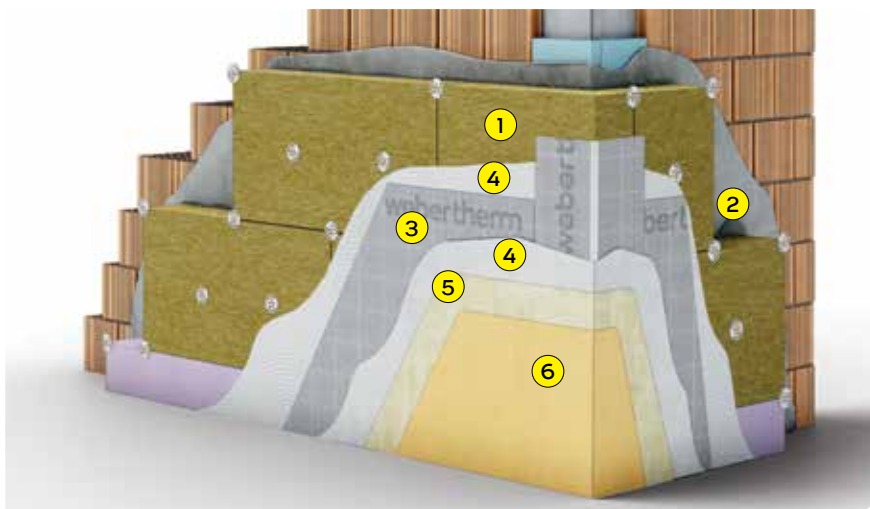
Caracteristici tehnice recomandate pentru plăci:

- *rezistență la îngheț-dezgheț, suprafață max. 0,09 m² / latură max. 0,30 m / grosime max. 10 mm.*



Izolație termică cu vată minerală bazaltică

webertherm prestige



- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Vată minerală bazaltică | ISOVER Fassade / Thermo ISOVER Profi Fassade / TF Profi Plăci de vată minerală bazaltică pentru ETICS, cu rezistență înaltă la tracțiune. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P40 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh prestige Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 160 g/m². |
| 4. | Masă de șpaclu | weber R40 max² Adeziv sub formă de pulbere, pe bază de ciment alb, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Grund de amorsaj | weber G700 Produs sub formă lichidă pe bază de polimeri, îmbogățit cu aditivi organici, cu adaosuri minerale, cuarț. |
| 6. | Tencuială decorativă silicatică | weberpas silicate Tencuială decorativă pentru fațade, sub formă de pastă, pe bază de silicat de potasiu, cu conținut de rășini sintetice și pigmenți de calitate superioară. |

Siguranța la foc

Clasa de reacție la foc:
A2-s1, d0

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul produsului de vată minerală bazaltică.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

Clasa W₂

Permeabilitatea la vapori

Clasa V₂

Rezistența la impact

Nivel 2
Fără deteriorări la 2 J

Rezistența la penetrare

Nivel PE 500
min. 500 N

Fixarea mecanică a plăcilor termoizolante

| Perete suport | Tip diblu | |
|---|--------------------------------------|--|
| | Cu cui metalic, expandat prin batere | Cu șurub metalic, expandat prin înșurubare |
| Beton, cărămidă plină, cărămidă cu goluri | DA | DA |
| Beton celular autoclavizat (BCA) | NU | |

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{W_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad W_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notații pentru o zonă a fațadei W_{ed} - valoarea minimă a sucțiunii vântului; γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la sucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea vatei minerale din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de vată minerală; R_m - rezistența la smulgerea vatei minerale din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de vată minerală (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de vată minerală; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de vată minerală; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a vatei minerale din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 6 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

| Alcătuirea peretelui | Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w |
|--|--|
| Tencuială interioară + cărămidă cu goluri, grosime 240 mm + ETICS webertherm prestige (cu strat de vată minerală bazaltică de 120 mm grosime) | 53 dB |

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat vată minerală Profi Fassade | Detalii de realizare |
|--|---|--|---|---|
| | $W/(m^2K)$ | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 150 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu Profi Fassade, cu grosime minimă de 30 mm. |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 120 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 250 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței**Suprafața suport:**

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente, praf, microorganisme (mucegai, alge) se vor curăța temeinic. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P40 max²**. Stabilitatea, duritatea suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față planeitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

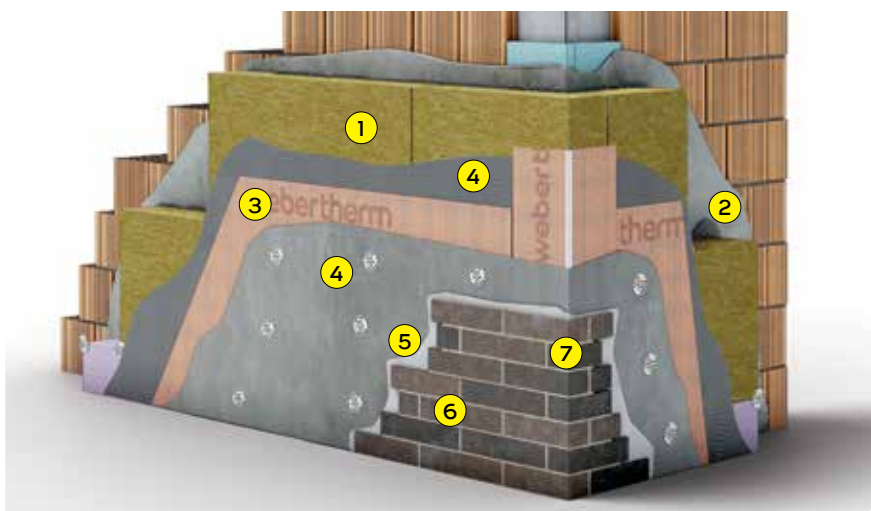
Plăcile de vată minerală bazaltică:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Consum de materiale pe m²

| | |
|---|------------------|
| ISOVER Fassade/Thermo; ISOVER Profi Fassade/TF Profi - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P40 max² - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh prestige - plasă de armare din fibră de sticlă | 1 ml |
| weber R40 max² - adeziv, masă de șpaclu | 4 kg |
| weber G700 - grund de amorsaj pentru tencuieli decorative | 0,15 - 0,20 kg |
| weberpas silicate - tencuială decorativă silicatică (variază în funcție de tipul granulației) | 2,5 - 3,2 kg |

Izolație termică cu vată minerală bazaltică



- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Vată minerală bazaltică | ISOVER Profi Fassade / ISOVER TF Profi / ISOVER NF 333 Plăci de vată minerală bazaltică pentru ETICS, cu rezistență înaltă la tracțiune. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P40 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh prestige Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 160 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P50 max² Adeziv flexibil sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Adeziv pentru lipirea plăcilor ceramice | weberset superflex max² Adeziv flexibil, sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 6. | Plăci ceramice | Plăci ceramice pentru exterior, cu rezistență la îngheț-dezghet. |
| 7. | Chit de rost | webercolor design Mortar de rostuit flexibil sub formă de pulbere, pe bază de ciment alb și rășini sintetice, cu pigmenți de calitate superioară. |

webertherm ceramic premium**Siguranța la foc**Euroclasa de reacție la foc:
FPD**Rezistență termică**

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul produsului de vată minerală bazaltică.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

FPD

Permeabilitatea la vapori

FPD

Rezistența la impact

Rezistență mărită datorită placajului ceramic

Rezistența la penetrare

FPD

Fixarea mecanică a plăcilor termoizolante

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| Toate grosimile | 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| | 2a | BCA | |

Legendă:

Diblu expandat prin înșurubare

2a - diblu cu șurub metalic

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{w_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad w_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notații pentru o zonă a fațadei w_{ed} - valoarea minimă a suucțiunii vântului; γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la suucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea vatei minerale din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de vată minerală; R_m - rezistența la smulgerea vatei minerale din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de vată minerală (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de vată minerală; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de vată minerală; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a vatei minerale din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 8 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

| Alcătuirea peretelui | Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w |
|---|--|
| Tencuială interioară + cărămidă cu goluri, grosime 240 mm + ETICS webertherm ceramic premium (cu strat de vată minerală bazaltică de 120 mm grosime) | 53 dB |

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat vată minerală Profi Fassade | Detalii de realizare |
|--|---|--|---|---|
| | $W/(m^2K)$ | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 150 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu Profi Fassade, cu grosime minimă de 30 mm. |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 120 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 250 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței

Suprafața suport:

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente, cum ar fi praful, microorganismele (mușcagii, alge), se vor curăța bine. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P40 max²** sau cu **weber P50 max²**. Rezistența la tracțiune a suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față de planitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile >5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

Plăcile de vată minerală bazaltică:

Trebuie să fie uscate, curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Condiții specifice soluției

Fixarea plăcilor termoizolante, montarea diblurilor și aplicarea masei de șpaclu:

Se vor utiliza plăci de vată minerală bazaltică cu o grosime maximă de 200 mm. Suprafața de contact dintre peretele suport, adeziv și placă termoizolantă, trebuie să reprezinte cel puțin 60% din suprafața totală termoizolată.

Pentru asigurarea unei rezistențe corespunzătoare se vor monta 2 straturi de plasă de armare.

Al doilea strat se va monta imediat după ce primul strat de plasă de armare a fost înglobat în masa de șpaclu și adezivul a fost netezit, respectând metoda umed-pe-umed.

Diblurile se montează în aceeași fază de lucru, prin cele două straturi de plasă de armare din fibră de sticlă, cât timp masa de șpaclu este încă neîntărită. Rozeta/capul diblului vor fi acoperite cu mortar. Se va respecta schema de ancorare și numărul de dibluri necesare pe m². Se vor utiliza numai dibluri cu fixare prin înșurubare. Diametrul diblului trebuie să fie de minim 8 mm și diametrul rozetei ≥60 mm. În cazul plăcilor lamelare, **ISOVER NF 333**, se va folosi diblu cu o rozetă suplimentară, cu diametrul minim ≥ 140 mm.

Condiții impuse placării

Tipuri de plăci:

- Klinker de fațadă
- Piatră naturală, tăiată și fasonată în plăci
- Plăci ceramice de exterior

Caracteristici tehnice ale plăcilor:

- Plăcile trebuie să fie rezistente la îngheț
- Dimensiunile acestora: suprafața max. 0,09 m² / latura max. 0,30 m / grosimea max. 10 mm
- Mărimea porilor trebuie să aibă raza cel puțin > 0,2 μm
- Volumul porilor trebuie să fie ≥ 20 mm³/g
- Absorbția de apă max.: 3% - sisteme cu vată minerală bazaltică

Tehnologia de aplicare:

- Plăcile se pot aplica după min. 3 zile de la aplicarea stratului de armare
- Adezivul pentru plăci se va aplica atât pe stratul suport (masa de șpaclu), cât și pe spatele plăcilor
- Suprafața de aderare, contactul dintre suprafața suport-adeziv-placă trebuie să fie de 100%
- Placarea se face cu rost de cel puțin 6% din suprafața placată sau cu rosturi de min. 6 mm

Condiții impuse placării

Rosturile de dilatație:

- Se vor respecta rosturile de dilatație existente ale clădirii și se vor folosi profile de dilatare adecvate
- Distanțele dintre aceste rosturi se vor proiecta pentru fiecare situație (clădire) în parte
- În cazul suprafețelor mari de placare, este necesară separarea zonelor de fațadă cu rosturi elastice. La cca. 36 m² se prevăd rosturi de dilatație în caroiaje de 6x6 m
- Rosturile vor avea dimensiunea de max. 10 mm și vor fi prevăzute cu șnur PEE (neopren) și etanșant poliuretanic
- Rostuirea se va face în așa fel, încât rosturile să fie umplute complet

Greutatea plăcilor va fi de max. 25 kg/m².

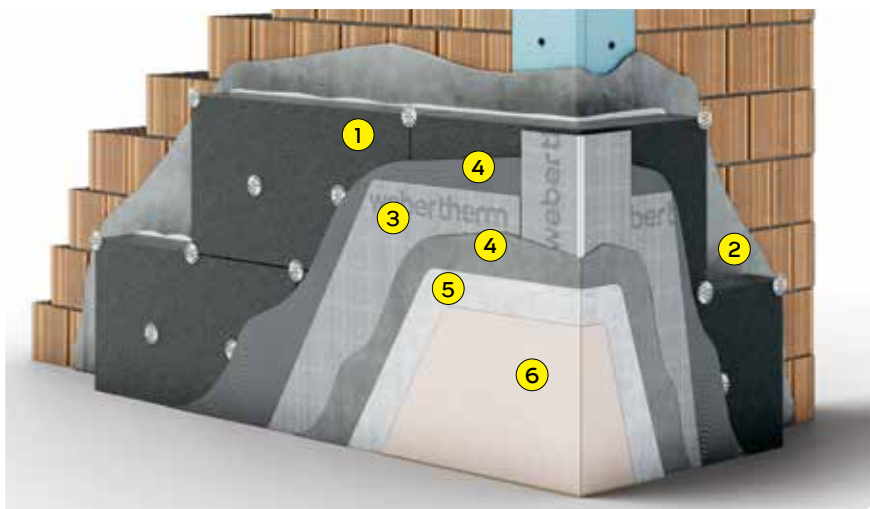
Limita de înălțime pentru acest tip de izolație termică este de max. 22 m.

Consum de materiale pe m²

| | |
|--|------------------|
| ISOVER Profi Fassade/ISOVER TF Profi/ISOVER NF 333 - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P40 max² - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh prestige - plasă de armare din fibră de sticlă - armare dublă | 2 ml |
| weber P50 max² - adeziv, masă de șpaclu - armare dublă (cca. 6 mm grosime) | 8 kg |
| weberset superflex max² - adeziv pentru lipirea plăcilor | 5 kg |
| webercolor design - chit de rost (2-8 mm lățime) | 1 - 3 kg |

(poate varia în funcție de dimensiunea plăcilor, de adâncimea și lățimea rosturilor)

Izolație termică cu polistiren expandat grafitat



- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Polistiren expandat grafitat | Polistiren expandat ignifugat EPS 80 grafitat - având cel puțin performanțele din indicativul EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - DS(N)2 - CS(10)80 - TR100 și Euroclasa E de reacție la foc. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P39 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh classic Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 145 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P39 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Grund de amorsaj | weber G700 Produs sub formă lichidă pe bază de polimeri, îmbogățit cu aditivi organici, cu adaosuri minerale, cuarț. |
| 6. | Tencuială decorativă siliconică | weberpas silicon plus Tencuială decorativă pentru fațade, sub formă de pastă, pe bază de rășini siliconice, cu conținut de materii prime naturale și pigmenți de calitate superioară. |

webertherm plus

Siguranța la foc

Clasa de reacție la foc:
B-s2, d0

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul produsului de polistiren expandat.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

Clasa W₃

Permeabilitatea la vapori

Clasa V₂

Rezistența la impact

Nivel 10
Fără deteriorări la 10 J

Rezistența la penetrare

Nivel PE 200
min. 200 N
Valoare obținută: 460 N

**Fixarea
mecanică a plăcilor
termoizolante**

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| < 10 cm | 1a, 1b, 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| > 10 cm | 1a, 2a | BCA | |
| Toate grosimile | 2a | BCA | |
| | 2b | Plăci fibrolemnoase | |

Legendă:

Diblu expandat prin batere: Diblu expandat prin înșurubare
 1a - cui de polimeri 2a - șurub cu diblu
 1b - cui metalic 2b - șurub pentru lemn cu rozetă

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{W_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad W_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notații pentru o zonă a fațadei W_{ed} - valoarea minimă a sucțiunii vântului γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la sucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de EPS; R_m - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de EPS (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de polistiren expandat; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de polistiren expandat; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a polistirenului expandat din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 6 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w
 Nu conduce la creșterea valorii R_w a peretelui exterior

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat polistiren expandat EPS 80 cu $\lambda_D = 0,031 \text{ W/(m K)}$ | Detalii de realizare |
|--|---|--|---|---|
| | $W/(m^2K)$ | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 130 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu polistiren expandat, cu grosime minimă de 30 mm. |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 100 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 220 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței

Suprafața suport:

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente, praf, microorganisme (mușgai, alge) se vor curăța temeinic. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P39 max²**. Stabilitatea, duritatea suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față de planitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

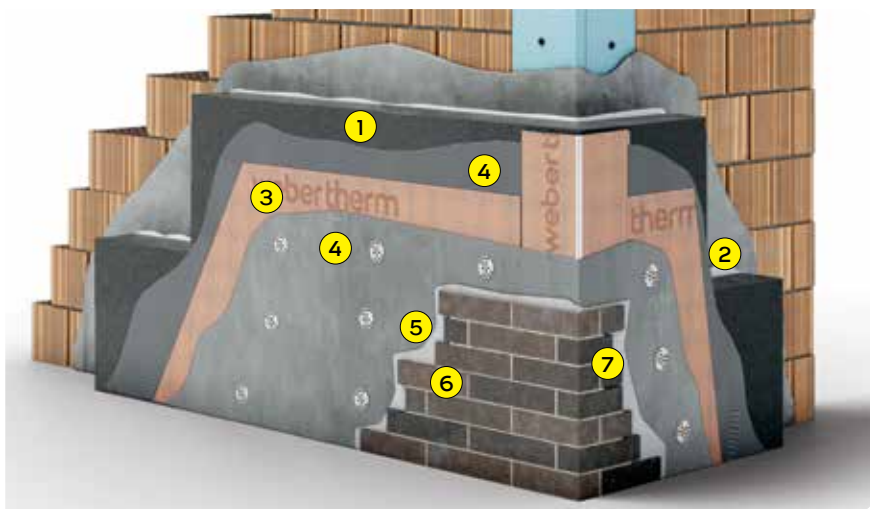
Plăcile de polistiren expandat grafitat:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Consum de materiale pe m²

| | |
|---|------------------|
| Polistiren expandat ignifugat EPS80 grafitat - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P39 max² - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh prestige - plasă de armare din fibră de sticlă | 1 ml |
| weber P39 max² - adeziv, masă de șpaclu | 4 kg |
| weber G700 - grund de amorsaj pentru tencuieli decorative | 0,15 - 0,20 kg |
| weberpas silicon plus - tencuială decorativă siliconică (variază în funcție de tipul granulației) | 2,3 - 3,2 kg |

Izolație termică cu polistiren expandat grafitat



- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Polistiren expandat grafitat | Polistiren expandat ignifugat EPS 80 grafitat - având cel puțin performanțele din indicativul EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - DS(N)2 - CS(10)80 - TR100 și Euroclasa E de reacție la foc. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P40 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh prestige Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 160 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P50 max² Adeziv flexibil sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Adeziv pentru lipirea plăcilor ceramice | weberset superflex max² Adeziv flexibil, sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 6. | Plăci ceramice | Plăci ceramice pentru exterior, cu rezistență la îngheț-dezgheț. |
| 7. | Chit de rost | webercolor design Mortar de rostuit flexibil sub formă de pulbere, pe bază de ciment alb și rășini sintetice, cu pigmenți de calitate superioară. |

webertherm ceramic plus

Siguranța la foc

Euroclasa de reacție la foc:
FPD

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul/produsului de polistiren expandat.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

FPD

Permeabilitatea la vapori

FPD

Rezistența la impact

Rezistență mărită datorită placajului ceramic

Rezistența la penetrare

FPD

**Fixarea
mecanică a plăcilor
termoizolante**

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| Toate grosimile | 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| | 2a | BCA | |

Legendă:

Diblu expandat prin înșurubare
2a - șurub cu diblu

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{W_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad W_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notății pentru o zonă a fațadei W_{ed} - valoarea minimă a sucțiunii vântului; γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la sucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea polistirenilui expandat din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de EPS; R_m - rezistența la smulgerea polistirenilui expandat din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de EPS (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de polistiren expandat; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de polistiren expandat; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a polistirenilui expandat din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 8 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w

Nu conduce la creșterea valorii R_w a peretelui exterior

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat polistiren expandat EPS 80 grafitat cu $\lambda_D = 0,031$ W/(m) | Detalii de realizare |
|--|---|--|--|---|
| | W/(m^2K) | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 130 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu polistiren expandat grafitat, cu grosime minimă de 30 mm |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 100 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 220 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței

Suprafața suport:

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente cum ar fi praful, microorganismele (mucegai, alge) se vor curăța bine. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P40 max²** sau cu **weber P50 max²**. Rezistența la tracțiune a suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față planeitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

Plăcile de polistiren expandat grafitat:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Condiții specifice soluției

Fixarea plăcilor termoizolante, montarea diblurilor și aplicarea masei de șpaclu: Se vor utiliza plăci de polistiren expandat grafitat cu o grosime maximă de 200 mm. Suprafața de contact dintre peretele suport, adeziv și placa termoizolantă trebuie să reprezinte cel puțin 60% din suprafața totală termoizolată. Pentru asigurarea unei rezistențe corespunzătoare se vor monta 2 straturi de plasă de armare. Al doilea strat se va monta imediat după ce primul strat de plasă de armare a fost înglobat în masa de șpaclu și adezivul a fost netezit, respectând metoda umed-pe-umed. Diblurile se montează în aceeași fază de lucru, prin cele două straturi de plasă de armare din fibră de sticlă, cât timp masa de șpaclu este încă neîntărită. Rozeta/capul diblului vor fi acoperite cu mortar. Se va respecta schema de ancorare și numărul de dibluri necesare pe m². Se vor utiliza numai dibluri cu fixare prin înșurubare. Diametrul diblului trebuie să fie de minim 8 mm și diametrul rozetei ≥ 60 mm.

Condiții impuse placării

Tipuri de plăci:

- Klinker de fațadă
- Piatră naturală, tăiată și fasonată în plăci
- Plăci ceramice de exterior

Caracteristici tehnice ale plăcilor

- Plăcile trebuie să fie rezistente la îngheț
- Dimensiunile acestora suprafața max 0,09 m² / latura max 0,30 m / grosimea max 10 mm
- Mărimea porilor trebuie să aibă raza cel puțin > 0 2 μm.
- Volumul porilor trebuie să fie ≥ 20 mm³/g
- Absorbția de apă max.: 6% sisteme cu EPS grafitat

Tehnologia de aplicare:

- Plăcile se pot aplica după min. 3 zile de la aplicarea stratului de armare
- Adezivul pentru plăci se va aplica atât pe stratul suport (masa de șpaclu), cât și pe spatele plăcilor
- Suprafața de aderare, contactul dintre suprafața suport adeziv placă trebuie să fie de 100%
- Placarea se face cu rost de cel puțin 6% din suprafața placată sau cu rosturi de min. 6 mm

Condiții impuse placării

Rosturile de dilatație:

- Se vor respecta rosturile de dilatație existente ale clădirii și se vor folosi profile de dilatare adecvate
- Distanțele dintre aceste rosturi se vor proiecta pentru fiecare situație (clădire) în parte
- În cazul suprafețelor mari de placare, este necesară separarea zonelor de fațadă cu rosturi elastice. La cca. 36 m² se prevăd rosturi de dilatație în carioaje de 6x6 m
- Rosturile vor avea dimensiunea de max. 10 mm și vor fi prevăzute cu șnur PEE (neopren) și etanșant poliuretanic
- Rostuirea se va face în așa fel, încât rosturile să fie umplute complet

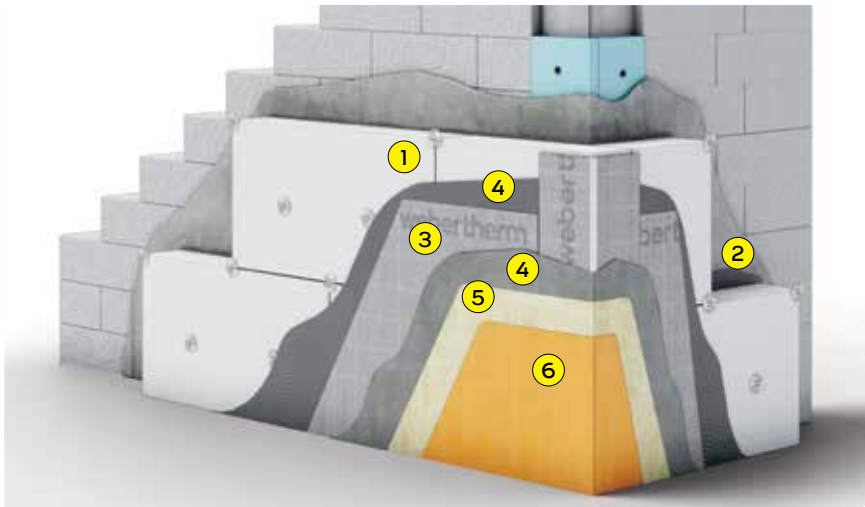
Greutatea plăcilor va fi de max. 25 kg/m²

Limita de înălțime pentru acest tip de izolație termică este de max. 22 m.

Consum de materiale pe m²

| | |
|---|------------------|
| Polistiren expandat ignifugat EPS 80 grafitat - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P40 max² - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh prestige - plasă de armare din fibră de sticlă armare dublă | 2 ml |
| weber P50 max² - adeziv, masă de șpaclu armare dublă (ptr. cca. 6 mm grosime) | 8 kg |
| weber set superflex max² - adeziv pentru lipirea plăcilor ceramice | 5 kg |
| webercolor design - chit de rost (2 - 8 mm lățime) | 1 - 3 kg |
| (poate varia în funcție de dimensiunea plăcilor, de adâncimea și lățimea rosturilor) | |

Izolație termică cu polistiren expandat



- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Polistiren expandat | Polistiren expandat ignifugat EPS 80 - având cel puțin performanțele din indicativul EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - DS(N)2 - CS(10)80 - TR100 și Euroclasa E de reacție la foc. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P37 Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu adaosuri minerale și rășini sintetice. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh classic Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 145 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P39 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Grund de amorsaj | weber G700 Produs sub formă lichidă pe bază de polimeri, îmbogățit cu aditivi organici, cu adaosuri minerale, cuarț. |
| 6. | Tencuială decorativă siliconică | weberpas classic Tencuială decorativă pentru fațade, sub formă de pastă, pe bază de lianți organici, cu conținut de rășini sintetice și pigmenți de calitate superioară. |

webertherm classic**Siguranța la foc**

Clasa de reacție la foc:
B-s2, d0

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul polistirenului expandat.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

Clasa W₃

Permeabilitatea la vapori

Clasa V₂

Rezistența la impact

Nivel 10
Fără deteriorări la 10 J

Rezistența la penetrare

Nivel PE 500
min. 500 N

**Fixarea
mecanică a plăcilor
termoizolante**

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| < 10 cm | 1a, 1b, 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| > 10 cm | 1a, 2a | BCA | |
| Toate grosimile | 2a 2b | BCA Plăci fibrolemnoase | |

Legendă:

Diblu expandat prin batere: Diblu expandat prin înșurubare
 1a - cui de polimeri 2a - șurub cu diblu
 1b - cui metalic 2b - șurub pentru lemn cu rozetă

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{W_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad W_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notații pentru o zonă a fațadei W_{ed} - valoarea minimă a sucțiunii vântului; γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la sucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de EPS; R_m - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de EPS (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de polistiren expandat; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de polistiren expandat; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a polistirenului expandat din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 6 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w
 Nu conduce la creșterea valorii R_w a peretelui exterior

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat polistiren expandat EPS 80 cu $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m K)}$ | Detalii de realizare |
|--|---|--|---|---|
| | $W/(m^2K)$ | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 150 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu polistiren expandat, cu grosime minimă de 30 mm. |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 120 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 250 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței**Suprafața suport:**

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente, praf, microorganisme (mucegai, alge) se vor curăța temeinic. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P37** sau **weber P39 max²**. Stabilitatea, duritatea suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față de planeitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

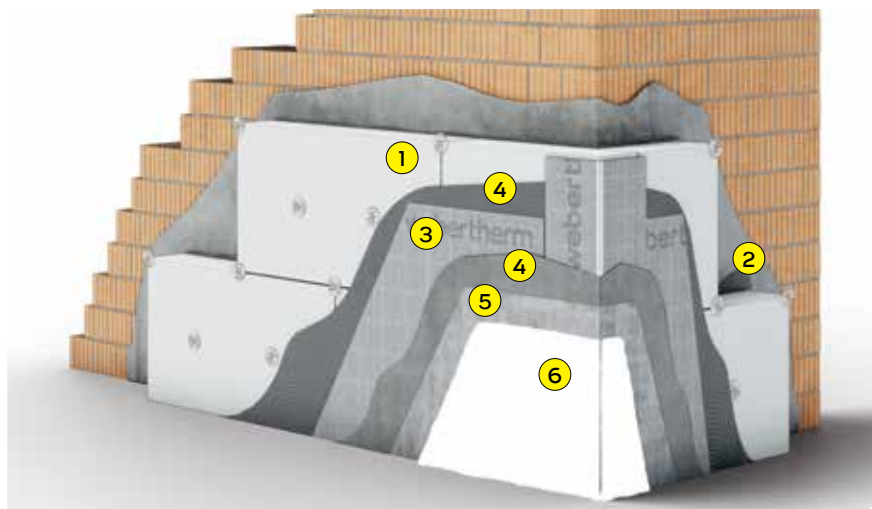
Plăcile de polistiren expandat:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Consum de materiale pe m²

| | |
|--|------------------|
| Polistiren expandat ignifugat EPS80 - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P37 - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh classic - plasă de armare din fibră de sticlă | 1 ml |
| weber P39 max² - adeziv, masă de șpaclu | 4 kg |
| weber G700 - grund de amorsaj pentru tencuieli decorative | 0,15 - 0,20 kg |
| weberpas classic - tencuială decorativă acrilică (variază în funcție de tipul granulației) | 2,4 - 3,2 kg |

Izolație termică cu polistiren expandat



- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Polistiren expandat | Polistiren expandat ignifugat EPS 80 - având cel puțin performanțele din indicativul EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - DS(N)2 - CS(10)80 - TR100 și Euroclasa E de reacție la foc. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P37 Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu adaosuri minerale și rășini sintetice. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh classic Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 145 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P39 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Grund de amorsaj | weber G700 Produs sub formă lichidă pe bază de polimeri, îmbogățit cu aditivi organici, cu adaosuri minerale, cuarț. |
| 6. | Tencuială decorativă minerală | weber MIN100 Pulbere de culoare albă pe bază de ciment alb, var, adaosuri minerale, bogat în aditivi și rășini sintetice, hidrofob. |

webertherm mineral

Siguranța la foc

Clasa de reacție la foc:
B-s2, d0

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul polistirenului expandat.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

Clasa W₃

Permeabilitatea la vapori

Clasa V₂

Rezistența la impact

Nivel 10
Fără deteriorări la 10 J

Rezistența la penetrare

Nivel PE 500
min. 500 N

Fixarea mecanică a plăcilor termoizolante

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| < 10 cm | 1a, 1b, 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| > 10 cm | 1a, 2a | BCA | |
| Toate grosimile | 2a | BCA | |
| | 2b | Plăci fibrolemnoase | |

Legendă:

Diblu expandat prin batere: Diblu expandat prin înșurubare
 1a - cui de polimer 2a - șurub cu diblu
 1b - cui metalic 2b - șurub pentru lemn cu rozetă

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{w_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad w_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notații pentru o zonă a fațadei w_{ed} - valoarea minimă a sucțiunii vântului; γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la sucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de EPS; R_m - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de EPS (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de polistiren expandat; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de polistiren expandat; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a polistirenului expandat din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 6 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w

Nu conduce la creșterea valorii R_w a peretelui exterior

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat polistiren expandat EPS 80 cu $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m K)}$ | Detalii de realizare |
|--|---|--|---|---|
| | $W/(m^2K)$ | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 150 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu polistiren expandat, cu grosime minimă de 30 mm. |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 120 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 250 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței**Suprafața suport:**

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente, praf, microorganisme (mucegai, alge) se vor curăța temeinic. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P37** sau **weber P39 max²**. Stabilitatea, duritatea suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față de planeitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

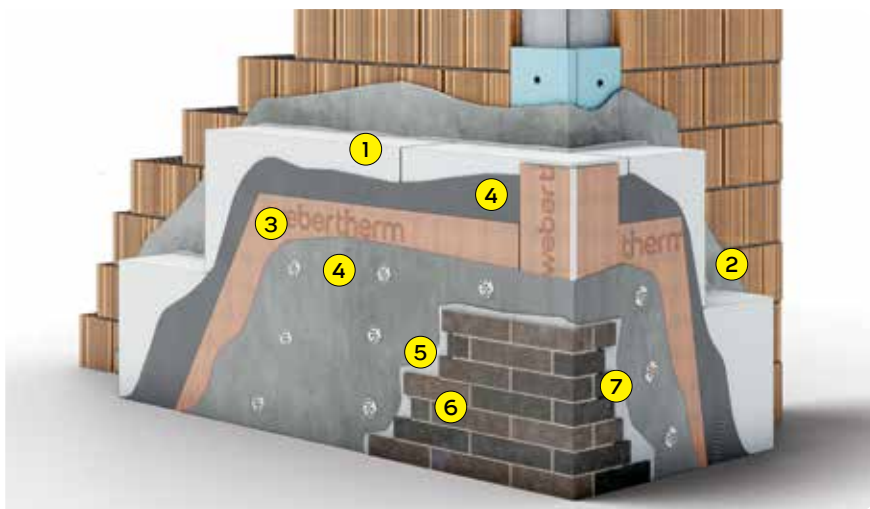
Plăcile de polistiren expandat:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Consum de materiale pe m²

| | |
|--|------------------|
| Polistiren expandat ignifugat EPS80 - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P37 - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh classic - plasă de armare din fibră de sticlă | 1 ml |
| weber P39 max² - adeziv, masă de șpaclu | 4 kg |
| weber G700 - grund de amorsaj pentru tencuieli decorative | 0,15 - 0,20 kg |
| weber MIN100 - tencuială decorativă minerală (variază în funcție de tipul granulației) | 2,4 - 3,0 kg |

Izolație termică cu polistiren expandat



- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Polistiren expandat | Polistiren expandat ignifugat EPS 80 - având cel puțin performanțele din indicativul EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - DS(N)2 - CS(10)80 - TR100 și Euroclasa E de reacție la foc. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P40 max² Adeziv sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh prestige Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 160 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P50 max² Adeziv flexibil sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Adeziv pentru lipirea plăcilor ceramice | weberset superflex max² Adeziv flexibil, sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 6. | Plăci ceramice | Plăci ceramice pentru exterior, cu rezistență la îngheț-dezgheț. |
| 7. | Chit de rost | webercolor design Mortar de rostuit flexibil sub formă de pulbere, pe bază de ciment alb și rășini sintetice, cu pigmenți de calitate superioară. |

webertherm ceramic

Siguranța la foc

Euroclasa de reacție la foc:
FPD

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul produsului de polistiren expandat.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

FPD

Permeabilitatea la vapori

FPD

Rezistența la impact

Rezistență mărită datorită placajului ceramic

Rezistența la penetrare

FPD

Fixarea mecanică a plăcilor termoizolante

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| Toate grosimile | 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| | 2a | BCA | |

Legendă:

Diblu expandat prin înșurubare

2a - șurub cu diblu

Numărul n_d de dibluri pe m^2 trebuie să îndeplinească condițiile:

$$n_d \geq \gamma_{sd} \frac{w_{ed}}{N_{RK}} \quad \text{și} \quad w_{ed} \leq \frac{(R_p n_p + R_m n_m)}{\gamma_{sp}} \quad \text{în toate zonele fațadei}$$

Notații pentru o zonă a fațadei w_{ed} - valoarea minimă a suucțiunii vântului; γ_{sd} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a diblului din perete la suucțiunea vântului; N_{RK} - rezistența caracteristică la tracțiune a diblului; R_p - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat în mijlocul plăcii de EPS; R_m - rezistența la smulgerea polistirenului expandat din diblu atunci când acesta este situat la marginea plăcii de EPS (R_p și R_m trebuie determinate conform § 5.1.4.3.1 din ETAG 004); n_p - numărul de dibluri situate în mijlocul plăcii de polistiren expandat; n_m - numărul de dibluri situate la marginea plăcii de polistiren expandat; γ_{sp} - coeficientul de siguranță pentru solicitarea de smulgere a polistirenului expandat din diblu.

Pentru clădirile cu înălțime mai mică de 50 m, situate în zonele unde valoarea de bază a vitezei vântului este mai mică de 85 km/h, este suficient un număr n_d de 8 dibluri/ m^2 .

Izolare acustică

Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w

Nu conduce la creșterea valorii R_w a peretelui exterior

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat polistiren expandat EPS 80 cu $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m K)}$ | Detalii de realizare |
|--|---|--|---|--|
| | $W/(m^2K)$ | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 150 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu polistiren expandat, cu grosime minimă de 30 mm |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 120 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 250 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței

Suprafața suport:

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente cum ar fi praful, microorganismele (mucegai, alge) se vor curăța bine. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P40 max²** sau cu **weber P50 max²**. Rezistența la tracțiune a suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față planeitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

Plăcile de polistiren expandat:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități iar la șpăcluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Condiții specifice soluției

Fixarea plăcilor termoizolante, montarea diblurilor și aplicarea masei de șpaclu: Se vor utiliza plăci de polistiren expandat cu o grosime maximă de 200 mm. Suprafața de contact dintre peretele suport, adeziv și placa termoizolantă trebuie să reprezinte cel puțin 60% din suprafața totală termoizolată. Pentru asigurarea unei rezistențe corespunzătoare se vor monta 2 straturi de plasă de armare. Al doilea strat se va monta imediat după ce primul strat de plasă de armare a fost înglobat în masa de șpaclu și adezivul a fost netezit, respectând metoda umed-pe-umed. Diblurile se montează în aceeași fază de lucru, prin cele două straturi de plasă de armare din fibră de sticlă, cât timp masa de șpaclu este încă neîntărită. Rozeta/capul diblului vor fi acoperite cu mortar. Se va respecta schema de ancorare și numărul de dibluri necesare pe m². Se vor utiliza numai dibluri cu fixare prin înșurubare. Diametrul diblului trebuie să fie de minim 8 mm și diametrul rozetei ≥ 60 mm.

Condiții impuse placării

Tipuri de plăci:

- Klinker de fațadă
- Piatră naturală, tăiată și fasonată în plăci
- Plăci ceramice de exterior

Caracteristici tehnice ale plăcilor:

- Plăcile trebuie să fie rezistente la îngheț
- Dimensiunile acestora suprafața max 0,09 m² / latura max 0,30 m / grosimea max 10 mm
- Mărimea porilor trebuie să aibă raza cel puțin > 0 2 μm.
- Volumul porilor trebuie să fie ≥ 20 mm³/g
- Absorbția de apă max.: 6% sisteme cu EPS

Tehnologia de aplicare:

- Plăcile se pot aplica după min. 3 zile de la aplicarea stratului de armare
- Adezivul pentru plăci se va aplica atât pe stratul suport (masa de șpaclu), cât și pe spatele plăcilor
- Suprafața de aderare, contactul dintre suprafața suport adeziv placă trebuie să fie de 100%.
- Placarea se face cu rost de cel puțin 6% din suprafața placată sau cu rosturi de min. 6 mm

Condiții impuse placării

Rosturile de dilatație:

- Se vor respecta rosturile de dilatație existente ale clădirii și se vor folosi profile de dilatare adecvate
- Distanțele dintre aceste rosturi se vor proiecta pentru fiecare situație (clădire) în parte
- În cazul suprafețelor mari de placare, este necesară separarea zonelor de fațadă cu rosturi elastice. La cca. 36 m² se prevăd rosturi de dilatație în carioaje de 6x6 m
- Rosturile vor avea dimensiunea de max. 10 mm și vor fi prevăzute cu șnur PEE (neopren) și etanșant poliuretanic
- Rostuirea se va face în așa fel, încât rosturile să fie umplute complet

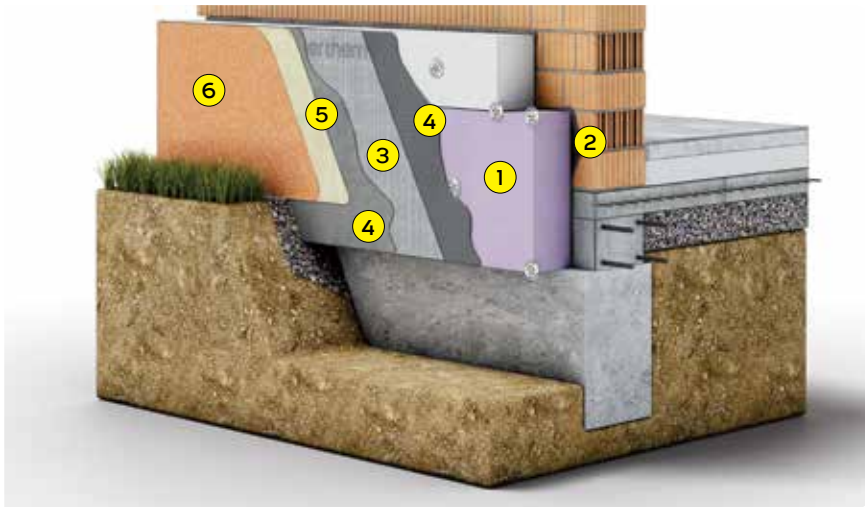
Greutatea plăcilor va fi de max. 25 kg/m²

Limita de înălțime pentru acest tip de izolație termică este de max. 22 m.

Consum de materiale pe m²

| | |
|---|------------------|
| Polistiren expandat ignifugat EPS 80 - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P40 max² - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh prestige - plasă de armare din fibră de sticlă armare dublă | 2 ml |
| weber P50 max² - adeziv, masă de șpaclu armare dublă (ptr. cca. 6 mm grosime) | 8 kg |
| weberset superflex max² - adeziv pentru lipirea plăcilor ceramice | 5 kg |
| webercolor design - chit de rost (2 - 8 mm lățime) | 1 - 3 kg |
| (poate varia în funcție de dimensiunea plăcilor, de adâncimea și lățimea rosturilor) | |

Izolație termică cu polistiren extrudat pentru socluri



- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Polistiren extrudat | Polistiren extrudat - având cel puțin performanțele din indicativul XPS - SR EN 13164 - T2 - DS(TH)2 - CS(10/Y)300 - TR200 - DLT(2)5 - WL(T)1,5 - WD(V)5 - FTCD2 și Euroclasa E de reacție la foc. |
| 2. | Adeziv pentru fixarea plăcilor termoizolante | weber P50 max² Adeziv flexibil sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 3. | Plasă de armare din fibră de sticlă | weber mesh prestige Plasă de armare din fibră de sticlă cu rezistență mărită în mediu alcalin. Densitate: 160 g/m ² . |
| 4. | Masă de șpaclu | weber P50 max² Adeziv flexibil sub formă de pulbere de culoare gri, pe bază de ciment, cu conținut ridicat de rășini sintetice și fibre de armare. |
| 5. | Grund de amorsaj | weberprim mozaik G704 Produs sub formă lichidă pe bază de polimeri, îmbogățit cu aditivi organici, cu adaosuri minerale, cuarț. |
| 6. | Tencuială decorativă pentru soclu | weberpas mozaik Tencuială decorativă tip mozaic sub formă de pastă, pe bază de rășini sintetice. Conține granule de marmură și granule special colorate. |

webertherm forte

Siguranța la foc

Clasa de reacție la foc:
FPD

Rezistență termică

În funcție de peretele suport și grosimea/tipul polistirenului extrudat.

Permeabilitatea la apă a suprafeței sistemului

Clasa W₃

Permeabilitatea la vapori

Clasa V₂

Rezistența la impact

Nivel 2
Fără deteriorări la 2 J

Rezistența la penetrare

Nivel PE 500
min. 500 N

Fixarea mecanică a plăcilor termoizolante

Tipul diblului se va alege în funcție de alcătuirea constructivă a stratului suport.

| Grosimea izolației | Tipul diblului | Strat suport | Lungimea minimă de ancorare [mm] |
|--------------------|----------------|---|--|
| < 10 cm | 1a, 1b, 2a | Beton Cărămidă plină Cărămidă cu goluri | Conform raportului tehnic al fabricantului |
| > 10 cm | 1b, 2a | | |
| Toate grosimile | 2a | BCA | |

Legendă:

Diblu expandat prin batere: Diblu expandat prin înșurubare

1a - cui de polimeri

2a - șurub cu diblu

1b - cui metalic

Se recomandă un număr n_d de 6 dibluri/m².

Izolare acustică

Indice de atenuare a zgomotului aerian - R_w

Nu conduce la creșterea valorii R_w a peretelui exterior

Rezistență termică

| Tip clădire | Valoarea rezistenței termice corectate R' | Perete suport | Grosime strat polistiren extrudat XPS cu $\lambda_D = 0,035$ W/(m K) | Detalii de realizare |
|--|---|--|--|---|
| | W/(m ² K) | | mm | |
| Clădire standard 2020 | 4 | Cărămidă plină, beton - grosime 250 mm | 100 | Toate deschiderile de pe fațadă trebuie complet placate cu polistiren extrudat, cu grosime minimă de 30 mm. |
| | | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 100 | |
| Clădire cu consum aproape zero de energie (sau NZEB) | 7 | Cărămidă cu goluri, BCA - grosime 250 mm | 200 | |

Notă: Valorile prezentate sunt orientative, pentru proiectarea corectă a unei fațade trebuie aplicate indicațiile din Metodologia Mc 001-2006. Saint-Gobain România oferă asistență pentru calculul punților termice și a rezistenței termice corectate.

Rezistență la umiditate

Pentru a se verifica dacă există risc de apariție și de acumulare a umidității în interiorul sau pe suprafețele fațadei termoizolate trebuie efectuat un calcul conform metodei descrise în Normativul C 107/6-02 și în standardul SR EN 13788 sau trebuie utilizat un program de calcul în care este implementată o metodă conformă cu prevederile standardului SR EN 15026.

Condiții impuse suprafeței**Suprafața suport:**

Trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.). Să nu prezinte fisuri active, iar fisurile stabile vor fi sigilate. Suprafețele acoperite de substanțe antiaderențe praf, microorganisme (mușci, alge) se vor curăța temeinic. Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate. Reparațiile vor fi efectuate cu un mortar pe bază de ciment cu proprietăți adezive sau direct cu **weber P50 max²**. Stabilitatea, duritatea suportului trebuie să fie de minim 80 kPa, duritatea recomandată este de 200 kPa. Să nu prezinte abateri față de planeitate mai mari de 20 mm/m. Zidăria trebuie să fie executată cu rosturi pline, rosturile > 5 mm și golurile se vor plomba în prealabil.

Plăcile de polistiren extrudat:

Trebuie să fie uscate curate, fără urme de praf și alte impurități, iar la șpacluire să nu prezinte denivelări în zonele de întâlnire dintre plăci.

Consum de materiale pe m²

| | |
|---|------------------|
| Polistiren extrudat - placă termoizolantă | 1 m ² |
| weber P50 max² - adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante | 6 kg |
| webermesh prestige - plasă de armare din fibră de sticlă | 1 ml |
| weber P50 max² - adeziv, masă de șpaclu | 4 kg |
| weber G700 - grund de amorsaj pentru tencuieli decorative | 0,15 - 0,20 kg |
| weberpas mozaik - tencuială decorativă tip mozaic | 5,0 kg |

Locații Saint-Gobain Weber în România



Date de contact

Relații cu clienții

Turda
0264-312 044
0747-123 303
0752-021 025

Brănești
021-275 00 36
021-275 00 37
0752-166 613

Timișoara
0256-274 494

Consultanță tehnică

0754-044 912
0744-796 930
0749-038 616

Locații

Turda, județul Cluj - Str. 22 Decembrie 1989 nr. 23, 401113, Tel./fax: 0264 312 044

Brănești, județul Ilfov - Str. I. C. Brătianu nr. 284 (DN 3, KM 22), Tel.: 0212 750 036/37, fax: 0212 750 030

Stroiești, județul Suceava - nr. 827 (DN 17), Tel./fax: 0374 202 191

office@weber.ro

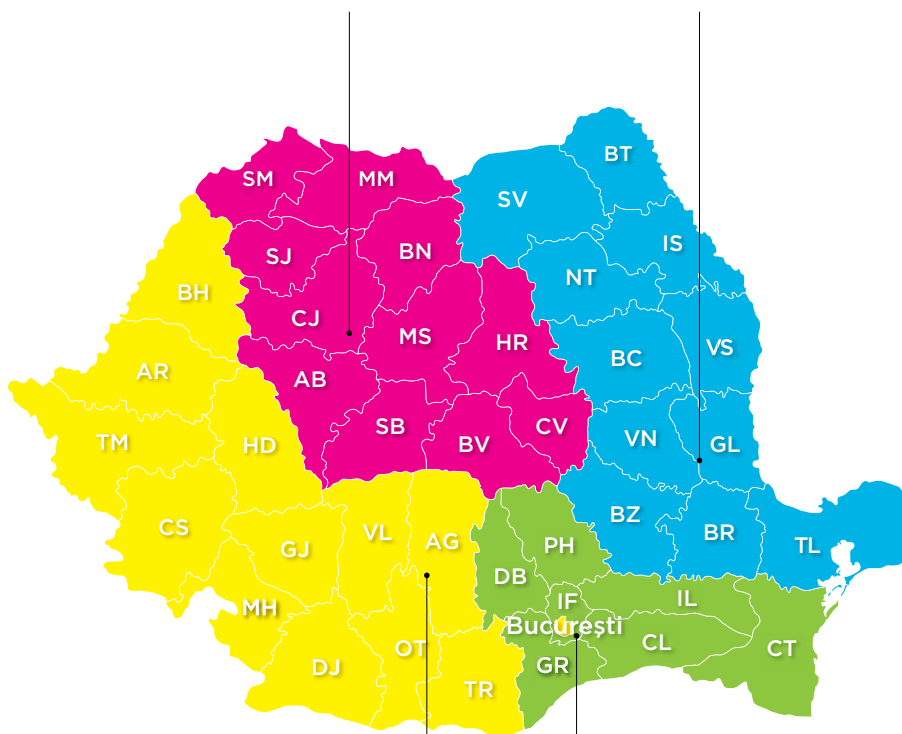
www.ro.weber

Zona NORD

BN+MS+HR 0753 134 574
AB+CJ 0752 166 615
SM+SJ+MM 0751 021 959
SB+BV+CV 0749 080 684

Zona EST

NT+IS+VS 0753 035 915
BZ+BR+TL 0745 342 424
SV+BT 0747 021 383
BC+VN+GL 0745 239 910



Zona VEST

BH+AR 0742 133 513
TM+CS+HD 0752 166 621
GJ+VL+AG 0747 497 430
MH+DJ+OT+TR 0741 097 900

Zona SUD

BUCUREȘTI 0741 237 762
0752 068 444
0744 538 317
IF+GR 0744 588 533
DB+PH 0755 108 912
CL+IL+CT 0723 333 918

Specificații proiecte

BUCUREȘTI 0747 263 544
Zona EST 0751 518 699
Zona VEST 0753 128 996
Zona NORD 0742 127 320
0743 237 814
Zona SUD 0745 130 883

Proiecte rezidențiale

BUCUREȘTI 0741 085 724 / 0754 866 759
Zona EST 0742 214 915 / 0749 062 147
Zona VEST 0746 183 587
Zona NORD 0741 228 607 / 0751 073 545
Zona SUD 0753 057 167 / 0752 166 618



SAINT-GOBAIN ROMANIA • WEBER
Str. 22 Decembrie 1989 • Cod poștal 401113
Turda • jud. Cluj • România
Tel. +40 264 312 044
www.ro.weber
info.constructionproducts@saint-gobain.com