



## Sistemul de termoizolație Carbon

Fațade rezistente la solicitări extreme





## **CARBONUL C**

### **Piatra de temelie a Universului**

**GRAFIT, DIAMANT, FIBRĂ DE CARBON - UNUL ȘI ACELAȘI LUCRU?**  
ÎN ESENȚĂ, TOATE AU LA BAZĂ ATOMUL DE CARBON - ÎNSĂ VALOAREA ȘI PROPRIETĂȚILE LOR DIFERĂ ÎN MOD ESENȚIAL. UN ELEMENT CU MULTE UTILIZĂRI, MULTIVALENTĂ OFERITĂ DE CELE PATRU LEGĂTURI ALE SALE.



1



### TERMOIZOLARE SUPERIOARĂ

Mai bună cu 15% față de polistirenul obișnuit;

Plăcile de polistiren expandat Dalmatina, o combinație de perle albe și perle grafitate, îmbină termoizolarea superioară a plăcilor grafitate cu avantajele termodinamice ale plăcilor albe de polistiren, oferind în același timp importante puncte în plus față de plăcile termoizolante standard.

2



### REZistență la IMPACT

Sistemul de termoizolare Carbon rezistă la lovitură de până la 50 de Jouli;

Un strat de armare trebuie să protejeze termoizolația timp de decenii împotriva mingilor lovite accidental de ziduri, a bicicletelor sprijinate de pereti și îndeosebi să ofere protecție împotriva capriciilor vremii. Masele de șpaclu îmbunătățite cu fibre de carbon prezintă caracteristici superioare, chiar la grosimi reduse, pe durată mai multor ani.

3



### FOTOSTABILITATE

Rezistență în timp a culorii la UV;

Produsele premium din gama Carbon, în combinație cu noul paletar Carbon-Edition A1 - un extras din colecția 3D System plus în care au fost selectate exclusiv nuanțele fotostabile - asigură fațadelor cea mai înaltă clasă de rezistență a culorii la UV.

4



### NUANȚE INTENSE

Potibilitatea de a realiza fațade termoizolate în culori intense;

Solicitările de natură termo-fizică limitau până în momentul de față utilizarea nuanțelor întunecate (grd.luminozitate<20) pentru finisajele sistemelor termoizolante. Alegând noul sistem termoizolant Carbon, puteți opta în condiții de siguranță pentru culori cu luminozitate până la 5 (negru).

5



### AUTOCURĂTARE

Cu ajutorul nanotehnologiei și fotocatalizei

Prin folosirea pigmentilor speciali nanostructurați se reduce semnificativ aderența particulelor de murdărie: lumina naturală a soarelui activează (prin fotocataliză) acești pigmenti special optimizați nanotehnologic ce dezmembrează particulele de murdărie, acestea fiind astfel ușor de îndepărtat de vânt și ploaie.

# 1

# TERMOIZOLARE SUPERIOARĂ

## PLĂCILE TERMOIZOLANTE DALMATINA SIGURANȚĂ TERMICĂ, PUNCT CU PUNCT

Inovație de la Caparol: plăcile de polistiren expandat Dalmatina, o combinație de perle albe și perle grafitate, îmbină termoizolarea superioară a plăcilor grafitate cu avantajele termodinamice ale plăcilor albe de polistiren, oferind în același timp importante puncte în plus față de plăcile termoizolante standard.

### Puncte în plus :

- Putere ridicată de termoizolare: cu un coeficient de transfer termic de 0,0329 W/mK, plăcile Dalmatina realizează o termoizolare superioară cu cca. 15% față de polistirenul alb expandat, pentru aceeași grosime și densitate a plăcii => mai multă eficiență de izolare (sau reducere corespunzătoare a grosimii stratului de izolare);
- Stabilitate dimensională;
- Insensibilitatea termică garantează o siguranță maximă la aplicare;
- Aspect unic, de neconfundat, pentru un control rapid al calității;
- Montaj mai ușor : rosturile dintre plăci sunt mai ușor de observat la montare în cazul polistirenului Dalmatina decât în cazul polistirenului alb, care reflectă lumina și împiedică vederea, creând efectul de „orbire”;
- Randament mai ridicat la izolare termică: datorită coeficientului de transfer termic de 0,034 W/mK, plăcile termoizolante Dalmatina oferă o eficiență termică mai ridicată cu 15 procente la izolația fațadelor precum și posibilitatea de a reduce în mod corespunzător grosimea stratului de izolare.



### Aplicare în siguranță

Chiar și în cazul temperaturilor ridicate, plăcile termoizolante pentru fațade Dalmatina se pot depozita fără probleme și pot fi aplicate în deplină siguranță. Lipsa lor de sensibilitate termică conferă o foarte mare stabilitate dimensională, fiind exclusă o deformare nedorită sau o curbare a plăcii proaspăt aplicate.

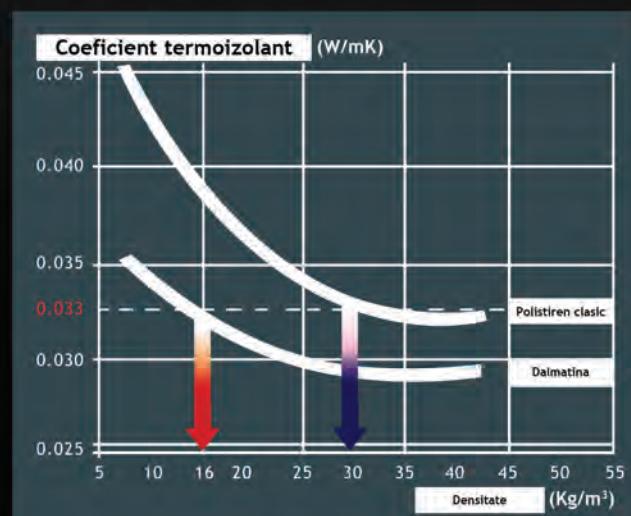
Fenomenul de evaporare - uscarea prea rapidă a masei de armare din cauza plăcilor de izolație prea încălzite - aparține de asemenea trecutului.

În plus, datorită stabilității dimensionale, devine inutilă umbrirea schelelor care necesită costuri ridicate.

### Calitate unică

Aspectul optic inconfundabil face ușoară identificarea materialului pe fațadă, fiind astfel garantată calitatea produsului și făcând imposibilă substituirea lui cu altul de calitate îndoieinică: scor maxim la capitolul siguranță!

Nu vă asumați riscuri în cazul sistemelor de termoizolație! Alegeti siguranță punct cu punct oferită de plăcile termoizolante DALMATINA, inovație de la CAPAROL.



# SISTEMUL DE TERMOIZOLAȚIE CARBON

## TERMOIZOLAREA SUPERIOARĂ CU CARBON. SISTEM RECOMANDAT

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Domeniu de utilizare</b>                       | Fațade  |
|  | <b>Proprietăți</b>                                |   |
|  | Inflamabilitate                                   | Greu inflamabil                                     |
|  | Rezistență la solicitări mecanice                 | până la 10 Jouli                                    |
|  | Limita gradului de luminozitate                   | > 20  |
|  | Stabilitatea culorii la UV (după BFS nr.26)       | Clasa A1(maximă)                                    |
|  | Rezistență la lovire cu mingea (după DIN 18032-3) | Rezistent   |
|  | <b>Construcția sistemului</b>                     | <b>Produs</b>                                       |
|  | Material termoizolant                             | Polistiren Dalmatina<br>$\lambda=0.0329\text{W/mK}$ |
|  | Armare  | Carbon Minera<br>strat 3 mm                         |
| Consum: 4.5 kg/m <sup>2</sup>  | Consum:   | 4.5 kg/m <sup>2</sup>                               |
|  | Plasă de armare                                   | Carbon Gewebe                                       |
| Consum: 1.1m <sup>2</sup> /1m <sup>2</sup>   | Consum:   | 1.1m <sup>2</sup> /1m <sup>2</sup>                  |
|  | Strat de finisare                                 | Carbon Fassadenputz<br>+<br>CarboSil Fassadenfarbe  |
| Carbon Fassadenputz K  | Granulație  | 15  |
|  | Consum  | 2.6 kg/m <sup>2</sup>                               |
| Carbon Fassadenputz R  | Granulație  | -   |
|  | Consum  | 2.7 kg/m <sup>2</sup>                               |
| CarboSil Fassadenfarbe   | Consum  | 0.15-0.20 l/m <sup>2</sup>                          |

2

# REZistență la IMPACT

## EDIȚIA CARBON. HIGH TECH PUR. FAȚADE REZISTENTE LA SOLICITĂRILE EXTREME.

Sistemul termoizolant Carbon asigură fațadelor siguranță prin rezistență la solicitări mecanice. Cu ajutorul fibrelor de carbon se obțin sisteme termoizolante cu o rezistență maximă în zona soclurilor și a zonelor de acces, puternic solicitate mecanic.

Rezistența la solicitări extreme se obține prin utilizarea fibrelor de carbon în rețetele de fabricație a produselor noastre premium Carbon. Masele de șpaclu îmbunătățite cu fibre de carbon prezintă caracteristici superioare - chiar la grosimi reduse - pe durata mai multor ani.

Rezistența la tracțiune a fibrelor de carbon este de 20 de ori mai mare decât cea a titanului, astfel se obține o rezistență înaltă la solicitările mecanice și termice la care este supusă fațada.

Rezistența la solicitările mecanice ale sistemului termoizolant Carbon este demonstrată prin testul de impact cu bilă. Acest test stabilește rezistența sistemelor de termoizolație compozite cu straturi de tencuială, în conformitate cu "Ghidul pentru agrementul tehnic european - ETAG 004".

Toate componentele Ediției Carbon au performanțe net superioare limitei de 10 Jouli, solicitată de către normativ.

Ediția Carbon rezistă la lovitură de ordinul a 50 de Jouli.

Ediția Carbon a absolvit cu succes și alte verificări cum ar fi: rezistență la lovitură de mingi conform DIN 18032-3, de asemenea sistemul a fost calificat cu gradul de rezistență 5 (maxim) la grindină.

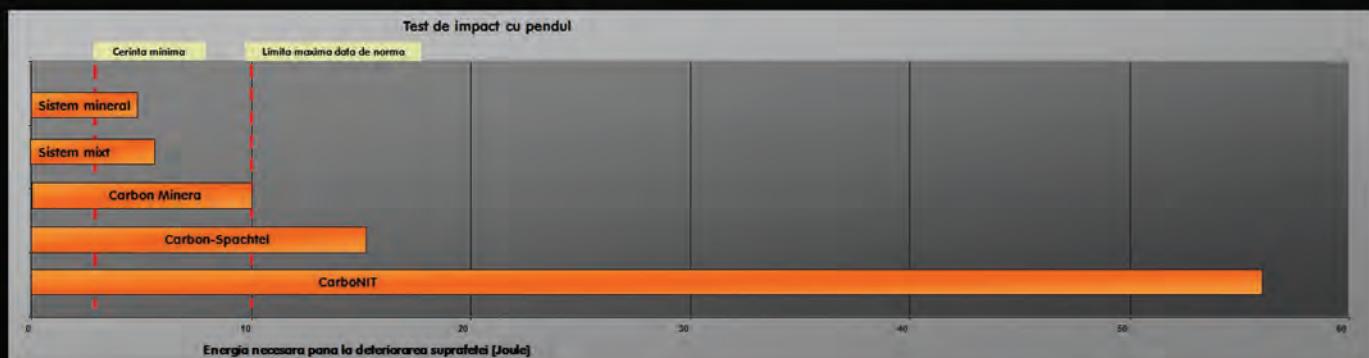
Prin sistemul termoizolant Carbon, utilizați un sistem care restabilește limitele în ceea ce privește rezistența mecanică a fațadei!



**Rezultatul testelor:** Ediția Carbon - superioară limitelor impuse de normă.

**Imagine de ansamblu:**  
Clasa de rezistență la grindină definește energia maximă, la care construcția nu se deteriorează.

| Rezistență la grindină | Diametru (mm) | Masa (g) | Viteză (m/s) | Limită clasei (J) |
|------------------------|---------------|----------|--------------|-------------------|
| HW 1                   | 10            | 0,5      | 13,8         | 0,04              |
| HW 2                   | 20            | 3,6      | 19,5         | 0,7               |
| HW 3                   | 30            | 12,3     | 23,9         | 3,5               |
| HW 4                   | 40            | 29,2     | 27,5         | 11,1              |
| HW 5                   | 50            | 56,9     | 30,8         | 27,0              |



# SISTEMUL DE TERMOIZOLAȚIE CARBON

## FAȚADE REZISTENTE LA SOLICITĂRI EXTREME. SISTEME RECOMANDATE

|   | Domeniu de utilizare                              | Fațade   |                       | Soclu  |
|---|---|--|-----------------------|--|
|   | Proprietăți                                       |  |                       |  |
|   | Inflamabilitate                                   | Slab inflamabil  |                       | Slab inflamabil  |
|   | Rezistență la solicitări mecanice                 | 15 Jouli   |                       | 50 Jouli   |
|   | Limita gradului de luminozitate                   | >15  |                       | >15  |
|   | Rezistență la lovire cu mingea (după DIN 18032-3) | Rezistent  |                       | Rezistent  |
| <b>Construcția sistemului Carbon recomandat pentru fațade</b>                       | Clasa de rezistență la grindină                   | Clasa 4  |                       | Clasa 5 (maximă)   |
|  | <b>Construcția sistemului</b>                     |  |                       |  |
|   | Material termoizolant                             | <b>Polistiren Dalmatina</b><br>$\lambda = 0.0329 \text{ W/mK}$     |                       | <b>Polistiren Dalmatina</b><br>$\lambda = 0.0329 \text{ W/mK}$     |
|   | Armare  | CarbonSpachtel<br>Consum: 5 kg/m <sup>2</sup>                      |                       | CarboNit (armare dublă)<br>Consum: 13.5 kg/m <sup>2</sup>          |
|   | Plasă de armare                                   | <b>Carbon Gewebe</b><br>Consum: 1.1 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> |                       | <b>Carbon Gewebe</b><br>Consum: 1.1 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> |
| <b>Construcția sistemului Carbon recomandat pentru socluri</b>                      | Strat de finisare                                 | <b>Carbon Fassadenputz</b>   |                       | <b>Carbon Fassadenputz</b>   |
|   | Carbon Fassadenputz K                             | Granulație   | 15                    | 20   |
|   |   | Consum   | 2.6 kg/m <sup>2</sup> | 3.1 kg/m <sup>2</sup>  |
|   | Carbon Fassadenputz R                             | Granulație   | -                     | 20   |
|   |   | Consum   | -                     | 3.8 kg/m <sup>2</sup>  |
|   |   | Granulație   | -                     | 30   |
|   |   | Consum   | 2.7 kg/m <sup>2</sup> | 3.1 kg/m <sup>2</sup>  |

3  


# FOTOSTABILITATE

## REZistență în timp a culorii la UV

Vă invităm să vă bucurați de gama bogată de nuanțe care rămân proaspete și strălucitoare pe termen lung. Ediția Carbon îmbină avantajele a două inovații Caparol pentru fațade: paletarul Carbon-Edition A1 pentru fațade și tehnologia nano-hibrid pentru fațade curate.

Noul paletar Carbon-Edition A1 pentru fațade este un extras din colecția 3D-System Plus. Au fost selectate exclusiv nuanțele realizate cu pigmenti anorganici de cea mai înaltă calitate, care împreună cu CarboSil Fassadenfarbe asigură o fotostabilitate îndelungată. Nuanțele din paletarul A1 oferă, în combinație cu produsele premium din gama Carbon, o siguranță sporită în ceea ce privește alegerea culorilor pentru fațade. Clasificarea nuanțelor se bazează pe Fișa BFS 26 a Comisiei de Stat pentru Vopsele și a Protecției Valorilor Imobiliare (Germania) și confirmă poziționarea vopselei nuanțate CarboSil Fassadenfarbe în cea mai înaltă clasă de cali-

tate a acoperirilor pentru fațade (clasa A) și a pigmentilor anorganici (grupa 1).

Noua vopsea CarboSil Fassadenfarbe reprezintă prima generație de vopsele care dispune de toate avantajele oferite de tehnologia nano-hibrid (NQG). Fațade mai curate pe termen lung, o intensitate mai înaltă a culorilor și de asemenea o fotostabilitate îndelungată, sunt avantajele care desemnează această vopsea ca fiind alegerea cea mai sigură pentru fațada dumneavoastră. Aceste avantaje reprezintă un pas important în ceea ce privește realizarea construcțiilor durabile. Astfel se prelungesc intervalele de renovare și scade consumul de material pe durata ciclului de viață a clădirilor.

*Fișa BFS Nr. 26: Acoperirile pentru fațade din paletarul Carbon-Edition A1 corespund celor mai înalte clase în ceea ce privește liantul (clasa A) și pigmentii anorganici utilizati (grupa 1).*

| Material de acoperire în funcție de liant | Pigmenți de nuanțare, în funcție de fotostabilitate  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   | Vopsele pentru fațade  | Lacuri  | Grupa 1<br>pigmenți anorganici cu o fotostabilitate foarte bună                     | Grupa 2<br>pigmenți organici și/sau anorganici cu o fotostabilitate bună | Grupa 3<br>pigmenți organici și/sau anorganici cu o fotostabilitate limitată |
| Clasa A                                   | Vopsele silicatice, de dispersie, cu conținut ridicat de liant                                   | Lacuri acrilice sau poliuretanice   |  | A2   | A3   |
| Clasa B                                   | Vopsele pe bază de dispersii, vopsele mate pe bază de rășini siliconice sau dispersii silicatice | Lacuri pe bază de rășini alchidice  | B1  | B2   | B3   |
| Clasa C                                   | Vopsele de umplere pe bază de dispersii, vopsele pe bază de var (nuanțe)                         | Lacuri pe bază de rășini polimerizate<br>Lacuri pe bază de rășini epoxidice | C1  | C2   | C3   |

# SISTEMUL DE TERMOIZOLAȚIE CARBON

## FAȚADE ÎN CULORI FOTOSTABILE. SISTEM RECOMANDAT

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Domeniu de utilizare</b>                       | Fațade / Soclu   |
|  | <b>Proprietăți</b>                                |  |
|  | Inflamabilitate                                   | Greu inflamabil  |
|  | Rezistență la solicitări mecanice                 | până la 10 Jouli   |
|  | Limita gradului de luminozitate                   | > 20   |
|  | Stabilitatea culorii la UV (după BFS nr.26)       | Clasa A1 (maximă)*   |
|  | Rezistență la lovire cu mingea (după DIN 18032-3) | Rezistent  |
|  | <b>Construcția sistemului</b>                     |  |
|  | Material termoizolant                             | <b>Polistiren Dalmatina</b><br>$\lambda = 0.0329 \text{ W/mK}$   |
|  | Armare  | Carbon Minera<br>strat 3 mm                                      |
| Consum:  |   | 4.5 kg/m <sup>2</sup>  |
|  | Plasă de armare                                   | <b>Carbon Gewebe</b>   |
| Consum:  |   | 1.1 m <sup>2</sup> /1m <sup>2</sup>                              |
|  | Strat de finisare                                 | <b>Carbon Fassadenputz</b><br>+<br><b>CarboSil Fassadenfarbe</b> |
| Carbon Fassadenputz K  | Granulație  | 15   |
|  | Consum  | 2.6 kg/m <sup>2</sup>  |
| Carbon Fassadenputz R  | Granulație  | -  |
|  | Consum  | 2.7 kg/m <sup>2</sup>  |
| CarboSil Fassadenfarbe   | Consum  | 0.15-0.20 l/m <sup>2</sup>                                       |

## 4

# NUANȚE INTENSE

## SISTEMUL CARBON NUANȚE INTENSE? TOTUL ESTE POSIBIL!

Solicitările de natură termo-fizică impun cerințe ridicate suprafeteelor de fațade izolate termic. Până în momentul de față era imposibilă utilizarea nuanțelor închise (grad de luminozitate < 20) pe sisteme de termoizolații din cauza tensiunilor înalte ce apar la temperaturi ridicate, constituind un risc ridicat de apariție a fisurilor.

Acest lucru s-a schimbat considerabil: a apărut Sistemul Carbon care face posibilă utilizarea în condiții de siguranță a nuanțelor închise și pentru sistemele de termoizolații.

Variațiile mari de temperatură într-un interval scurt de timp și temperaturile maxime înregistrate la suprafața finisajului sunt doi parametri care în cazul sistemelor clasice de termoizolație limitează alegerea culorilor în nuanțe închise.

**Gradul de luminozitate:**  
Noul sistem de termoizolație Carbon face posibilă utilizarea pentru stratul de finisaj a culorilor cu grad de luminozitate 5 (negru).

Variațiile maxime de temperatură apar în zilele însorite de iarnă (vezi fig. 1). Suprafețele fațadelor vopsite în culori închise pot ajunge la temperaturi de până la 60 °C.

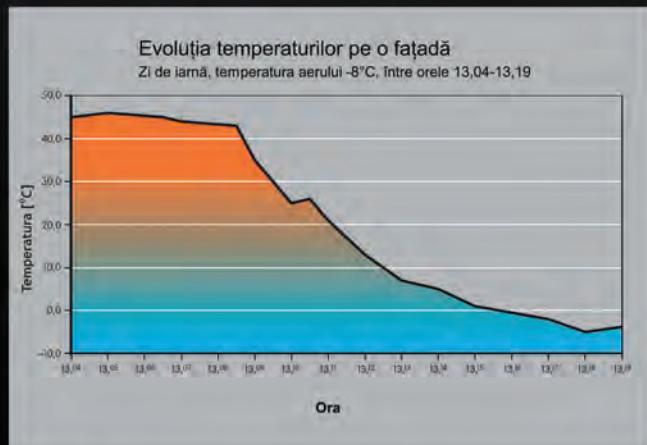


Fig. 1: Variația de temperatură solicită extrem stratul de armare.

Umbrirea bruscă, datorată apariției norilor, are ca efect răcirea imediată a suprafeței: variațiile de temperatură de până la 50 °C determină apariția unor tensiuni enorme, straturile uzuale de armare neputând rezista la astfel de solicitări. și temperaturile înalte reprezintă un pericol pentru fațadele termoizolate. În timp ce expunerea la soare nu reprezintă un pericol pentru suprafețele în culori deschise (vezi fig. 2), pe suprafețele în culori închise se pot înregistra temperaturi peste 70 °C pe durata mai multor ore. Plăcile conventionale din polistiren nu rezistă la astfel de solicitări: se deformează, apar fisuri și se diminuează efectul de termoizolare.

Sistemul de termoizolație Carbon oferă perspective noi: datorită utilizării unui strat final cu o elasticitate înaltă, întărit cu fibră de carbon și a utilizării plăcilor termoizolante din vată minerală, variațiile bruște și vârfurile de temperatură nu mai constituie o problemă.

Drept urmare, datorită acestor avantaje este posibilă realizarea în premieră a suprafețelor de culori închise (cu grad de luminozitate până la 5) pe sistemele de termoizolații.

Utilizați acest avantaj tehnologic pentru realizarea unor termoizolații ce permit alegerea liberă a nuanțelor!

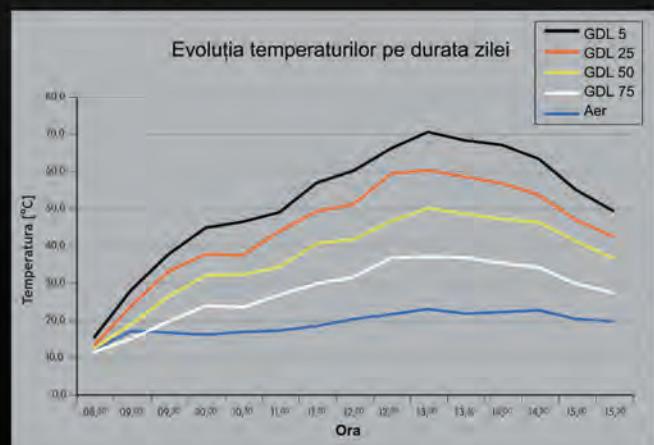


Fig. 2: Temperaturile pe suprafețe, având nuanțe cu diferite grade de luminozitate.

# SISTEMUL DE TERMOIZOLAȚIE CARBON

## FAȚADE ÎN NUANȚE INTENSE. SISTEM RECOMANDAT

|  |  |  |                            |                       |
|--|--|--|----------------------------|-----------------------|
| Construcția sistemului Carbon recomandat | Domeniu de utilizare                               | Fațade/Socluri   |                            |                       |
|  | Proprietăți  |  |                            |                       |
|  | Inflamabilitate                                    | Neinflamabil   |                            |                       |
|  | Rezistență la solicitări mecanice                  | până la 50 Jouli*  |                            |                       |
|  | Limita gradului de luminozitate                    | Fără limită!<br>(pentru valori sub 9 este necesară consultarea Serviciului Tehnic) |                            |                       |
|  | Stabilitatea culorii la UV (după BFS nr.26)        | Clasa A1 (maximă)  |                            |                       |
|  | Rezistență la lovire cu mingea (după BFS nr.26)    | Rezistent  |                            |                       |
|  | Clasa de rezistență la grindină                    | Clasa 5 (maximă)   |                            |                       |
|  | Construcția sistemului                             |  |                            |                       |
|  | Material termoizolant                              | Plăci rigide de vată bazaltică<br>$\lambda = 0.036 \text{ W/mK}$                   |                            |                       |
| Armare                                   | CarboNit<br>(*8 mm cu armare dublă)                |  |                            |                       |
|  |  | Consum: 5 mm - 8.5 kg/m <sup>2</sup>   |                            |                       |
| Plasă de armare                          | Carbon Gewebe                                      |  |                            |                       |
|  |  | Consum: 1.1 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>   |                            |                       |
| Strat de finisare                        | Carbon Fassadenputz<br>+<br>CarboSil Fassadenfarbe |  |                            |                       |
|  |  | Granulație   | 15                         | 20                    |
| Carbon Fassadenputz K                    | Consum   | 2.6 kg/m <sup>2</sup>  | 3.1 kg/m <sup>2</sup>      | 3.8 kg/m <sup>2</sup> |
|  |  | -  | 20                         | 30                    |
| Carbon Fassadenputz R                    | Consum   | -  | 2.7 kg/m <sup>2</sup>      | 3.1 kg/m <sup>2</sup> |
|  |  | Consum   | 0.15-0.20 l/m <sup>2</sup> |                       |

## SISTEMUL CARBON. NANOTEHNOLOGIE. FAȚADE FRUMOASE, CURATE ȘI REZISTENTE ÎN TIMP.

Murdăria și praful schimbă în mod semnificativ imaginea „cărții de vizită” a construcției, fațada. Mucegaiul, algele și ciupercile necurățate la timp, pot aduce prejudicii de durată proprietarilor, de la cele tehnice (distrugerea finisajului clădirii) până la cele financiare, sau chiar de sănătate. Pagubele pot fi însemnate iar lucrările de reabilitare și reparații sunt costisitoare. Fațadele necesită în plus, protecție la intemperi, rezistență la UV și la solicitări mecanice (șocuri, lovitură, zgârieturi).

Un finisaj performant implică o permeabilitate ridicată la vaporii de apă și gaze, lasând peretelui să respire. Cerința cea mai importantă este protecția zidăriei împotriva umidității produse de apă, de ploaie și intemperi.

Cea mai dificilă misiune a produselor de finisaj pentru fațade constă în protecția sistemelor de termoizolații. Pe timp de zi, sub lumina soarelui, fațadele termoizolate se încălzesc până la 60°C - 70°C. Noaptea, temperaturile scad rapid. Aceste fluctuații extreme de temperatură, de multe ori de peste 40°C, supun straturile subțiri ale produselor de finisaj la șocuri termice puternice. În plus, datorită faptului că lianții vopselelor de exterior uzuale sunt termoplastici și mai puțin stabili, se creează un mediu favorabil pentru fixarea prafului și murdăriei pe fațadă. Într-un astfel de mediu și culorile se degradează mai ușor.

Pentru rezolvarea tuturor acestor probleme, Caparol a dezvoltat un nou concept tehnologic și arhitectural: Ediția Carbon. Vopsea de fațadă și tencuielile decorative din gama Carbon sunt îmbunătățite cu fibre de carbon și produse după o formulă specială, care le conferă proprietăți fizico-structurale deosebite, diferite de produsele obișnuite.

Caracteristicile dezvoltate datorită tehnologiei

nano-hibrid (NQG) întărită cu fibre de carbon, permit aplicarea acestor produse de finisaj final, pe toate sistemele de termoizolații. Extrem de performante, aceste produse de finisaj vă oferă:

- protecție înaltă împotriva intemperiilor;
- durabilitate ridicată a finisajelor pe sistemele de termoizolație;
- permeabilitate foarte bună la vaporii de apă;
- protecție împotriva apariției și dezvoltării algelor, ciupercilor, mucegaiului;
- păstrarea aspectului proaspăt al culorilor, inclusiv al celor în nuanțe întunecate.

**Rezultatul acestor tehnologii este fenomenul de AUTOCURĂȚARE a fațadelor.**

Construcția tridimensională a rețelei nano-cuarț NQG conferă duritate, astfel încât fenomenul de înmuiere (plasticitate termică) a produsului de finisaj datorită acțiunii razelor UV, chiar și pe timpul verilor calde, este aproape complet exclus. Această rețea specială creează o barieră în calea menținerii umidității pe fațadă și reduce în mod semnificativ posibilitatea de lipire a murdăriei sau a prafului fin pe suprafața construcției. Mai mult, pe timp de vînt puternic, grindină, zăpadă sau ploaie intensă, vopsea sau tencuiala decorativă nu suferă niciun fel de deteriorări.

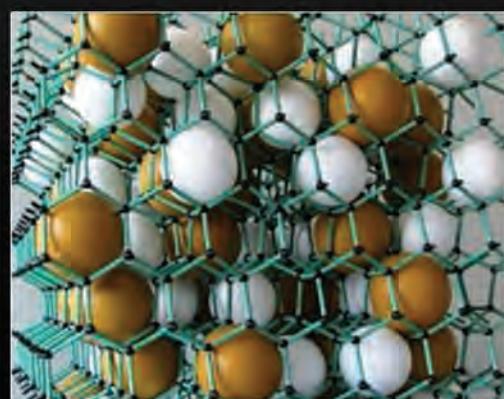


Fig. 1: Modelul rețelei cristaline nano-cuarț -NQG:  
Matricea nano-scalară fixează durabil  
componentele vopselei.

# SISTEMUL DE TERMOIZOLAȚIE CARBON

## NANOTEHNOLOGIE. FAȚADE CU AUTOCURĂȚARE. SISTEM RECOMANDAT

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <b>Domeniu de utilizare</b>  | Fațade/Soclu  |
|  | <b>Proprietăți</b>   |   |
|  | Inflamabilitate  | Neinflamabil  |
|  | Rezistență la solicitări mecanice  | până la 10 Jouli*   |
|  | Limita gradului de luminozitate  | > 20  |
|  | Stabilitatea culorii la UV (după BFS nr.26)                                | Clasa A1 (maximă)   |
|  | Rezistență la lovire cu mingea (după DIN 18032-3)                          | Rezistent   |
|  | <b>Construcția sistemului</b>  |   |
|  | Material termoizolant  | <b>Polistiren Dalmatina</b><br>$\lambda = 0.0329 \text{ W/mK}$                                  |
|  | Armare   | <b>Carbon Minera</b><br>strat 3 mm<br>Consum: 4.5 kg/m <sup>2</sup>                             |
| Plasă de armare  |  | <b>Carbon Gewebe</b>  |
|  |  | Consum: 1,1 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>  |
| Strat de finisare  |  | <b>Carbon Fassadenputz</b><br>+<br><b>CarboSil Fassadenfarbe</b>                                |
|  | Carbon Fassadenputz K  | Granulație 15 20 30<br>Consum 2.6 kg/m <sup>2</sup> 3.1 kg/m <sup>2</sup> 3.8 kg/m <sup>2</sup> |
| Carbon Fassadenputz R  | Granulație - 20 30<br>Consum - 2.7 kg/m <sup>2</sup> 3.1 kg/m <sup>2</sup> |   |

# SERIA CARBON

ARMARE



Tehnică pură pentru protecția maximă a fațadei. Stratul de armare dovedește o rezistență deosebit de ridicată la stropii de ploaie și la lovitură >>50 Jouli.

## CarboNit

FAȚADE IMBATABILE

ARMARE



De neclintit în ceea ce privește rezistența la solicitări termice și mecanice: combinația unică de elasticitate și tărie îi maximizează durata de viață.

## CarbonSpachtel

DE NECLINTIT

ARMARE



Mortar mineral alb, întărit cu fibră de carbon, cu rezistență ridicată la impact, aplicabil și mecanizat.

## Carbon Minera

SIGURANȚĂ OFERITĂ FAȚADEI

TENCUIALĂ



Un nou standard de calitate - suprafete mai uscate ca niciodată, prevenirea apariției fisurilor asigură prospețimea culorilor fațadei în timp.

## CarbonFassadenputz

PROTECȚIE ÎNDELUNGATĂ

VOPSEA



Putere excelentă de acoperire, ranforsare cu fibre de carbon, protecție la intemperii: ultima generație de materiale.

## CarboSil

BUCURIA CULORII

### FAȚADE IMBATABILE

**DOMENIUL DE APLICARE:** Fațade, în special pentru zona intrărilor și a soclurilor.

**AVANTAJ:** Protecție maximă împotriva șocurilor mecanice și a fisurilor fațadei. Cea mai înaltă clasă de rezistență la grindină.

### TEHNICĂ PURĂ:

Zona soclului și a intrării într-o clădire sunt cele mai expuse. Nicăieri altundeva nu se văd mai repede urmele uzurii.

Masa de armare CarboNit este un material bi-component alcătuit din CarboNit și CarboNit Powder. Este întărită cu fibre de carbon, extrem de rezistență la lovire, pentru realizarea unui strat armat în zona soclului, cu o grosime a stratului de până la 8 mm. Acest produs a fost dezvoltat special pentru a face față solicitărilor extreme de ordin mecanic, precum și utilizări intensive în zonele expuse ploii și stropirii cu apă.

Cu o rezistență la impact de peste 50 Jouli, o fațadă protejată cu CarboNit este asigurată împotriva actelor de vandalism. Rezistența imbatabilă la lovire este datorată procentului

extrem de ridicat de fibre de carbon din compoziția materialului, precum și utilizării expresă a diferitelor lungimi de fibră. Prin întărirea nanocrystalină a masei de armare este posibilă atingerea nivelului maxim de performanță ce stabilește noi limite: conform criteriilor EOTA, această rezistență la impact, extrem de ridicată, nu poate fi testată pe standurile de probă existente la majoritatea institutelor. Laboratoarele autorizate pentru a putea efectua această testare trebuie să adapteze directiva ETAG la valoările rezultate din testarea produsului.

**Avantaje la toate nivelele - prima soluție reală pentru elemente de fațadă și pentru socluri solicitate extrem.**



## DE NECLINTIT

**DOMENIUL DE APLICARE:** Strat de armare al fațadelor izolate cu polistiren.

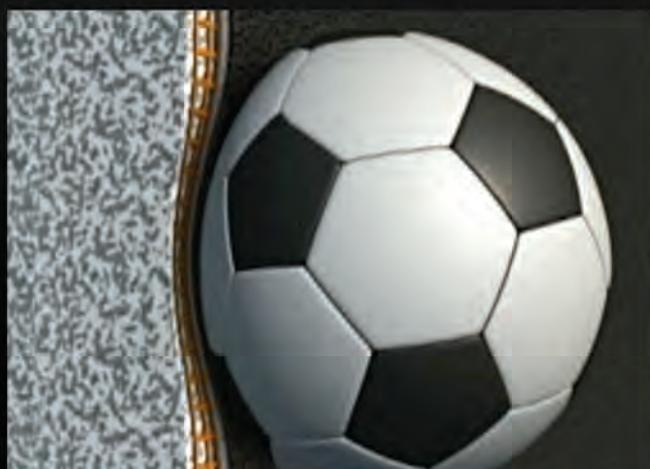
**AVANTAJ:** Siguranță și durată de viață.

### STRATUL DE PROTECȚIE CU CARBON DE LA CAPAROL

Un strat de armare trebuie să protejeze izolația timp de decenii împotriva mingilor lovite accidental de ziduri, a bicicletelor sprijinite de pereți și îndeosebi să confere protecție împotriva capriciilor vremii. În mod curent se utilizează straturi de armare de 3 mm grosime: rezistență la șocuri mecanice de 15 Jouli recomandă Carbon Spachtel ca fiind soluția rezistentă la solicitările mecanice uzuale.

CarbonSpachtel este prima masă de armare special concepută pentru sistemele termoizolante rezistente la solicitările mecanice.

Carbonul este pe bună dreptate supranumit „materialul minune” în acele domenii în care utilizarea lui a dus la atingerea de performanțe aflate la „limita imposibilului”. Este ACEL material utilizat în Formula 1, ciclism, iahting, însă și în robotică, deoarece chiar și în cazul unor grosimi reduse, materialul dovedește o rezistență extremă.

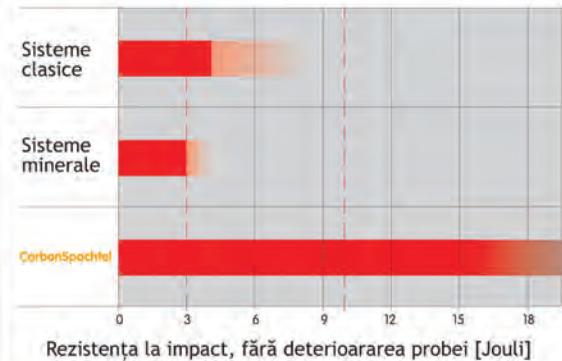


Pericolul evident pentru fațade rezultă din solicitările de ordin mecanic; pe lângă acestea, solicitările termice reprezintă un factor de risc la fel de ridicat. Materialele termoizolante de grosimi tot mai mari implică solicitări crescute pentru restul componentelor sistemelor termoizolante. Prin caracteristicile sale unice, fibra de carbon este materialul ideal pentru o armare de lungă durată a fațadei.

**Combinarea de elasticitate și rezistență extremă a fibrei de carbon fac din CarbonSpachtel un unicat.**



Rezistență la impact a diferitelor sisteme de armare



# Carbon Minera

## SIGURANȚĂ OFERITĂ FAȚADEI

## ARMARE

### ARMAREA PRIN UTILIZAREA FIBREI DE CARBON

**DOMENIUL DE APICARE:** Strat de armare al fațadelor izolate cu polistiren.

**AVANTAJ:** Siguranță în fața solicitărilor termo-mecanice ale fațadei.

Acum Caparol vă propune utilizarea celor mai moderne tehnologii, pe bază de carbon, în domeniul fațadelor.

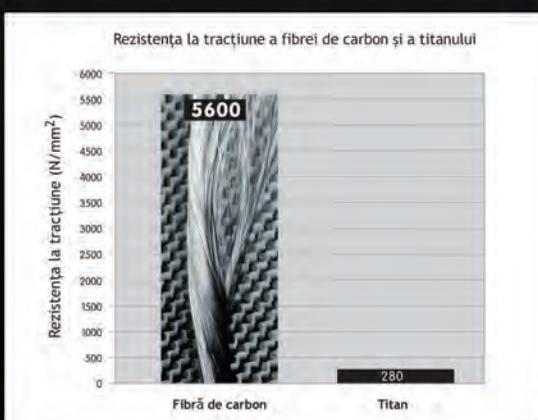
Carbon Minera este o masă de armare sub formă de pulbere, special concepută pentru sistemele termoizolante puternic solicitate.

Scopul principal este obținerea unui sistem cu rezistență crescută la solicitările termo-mecanice, cauzate de diferențele mari de temperatură zi/noapte din fațadă.

Datorită elasticității și rezistenței extrem de ridicate la lovire, stratul de armare Carbon Minera permite amortizarea tensiunilor.

Fibrele de carbon asigură chiar și după mulți ani protecția eficientă și de durată, în cazul în care tencuiala de bază pierde ceva din elasticitatea sa în timp.

Carbon Minera este un mortar uscat, cu liant de var-ciment alb, îmbunătățit cu fibre de carbon,



Rezistența la tracțiune a fibrei de carbon este de 20 ori mai mare decât cea a titanului

special pentru sistemele de termoizolații Capatect, adecvat pentru aplicarea pe polistiren și pe vată minerală. Grosime 3-5 mm. Verificat ETAG 004.

Proprietăți:

- Prelucrabilitate excelentă;
- Optimizată pentru aplicare manuală sau mecanizată;
- Liant mineral, de calitate înaltă;
- Armare cu fibre de carbon;
- Permeabilitate ridicată la vaporii de apă;
- Hidrofobizare ridicată.

Rezistența crescută la solicitările termo-mecanice asigurată de rețeta îmbogățită cu fibră de carbon, conferă produsului Carbon Minera caracteristici superioare maselor de armare obișnuite.

Cu Carbon Minera vă oferim în primul rând o soluție practică - și aceasta într-un cadru atractiv ca preț.



Masă de spaclu armată cu fibre de carbon (la microscopul electronic)

## PROTECȚIE ÎNDELUNGATĂ

**DOMENIUL DE APLICARE:** Ca tencuială decorativă pe toate tipurile de fațade.

**AVANTAJ:** Suprafețe curate, frumoase și rezistente în timp.

## FIBRA DE CARBON - EFECT CONVINGĂTOR

Datorită fibrei de carbon, intemperiile și variațiile extreme ale temperaturii nu afectează tencuiala Carbon Fassadenputz.

În cazul tencuielilor, după circa 10-15 ani, adevărata calitate își spune cuvântul. Apar în mod evident diferențele calitative între o tencuială superioară și una obișnuită. În cazul unor grosimi mai mari ale straturilor termoizolante și în consecință a solicitărilor termo-mecanice mult mai ridicate, această perioadă este semnificativ redusă.

Odată apărute primele fisuri, procesul ulterior de îmbătrânire a fațadei se accelerează datorită suprafeței de acțiune tot mai mari. Fațada suferă un proces de deteriorare constructiv-funcțional, dar și estetic: datorită suprafeței fisurate, culorile devin mate și opace.

Fibra de carbon din tencuiala Carbon Fassadenputz prelungește durata de viață a fațadei în mod semnificativ, împiedică apariția fisurilor și păstrează prospețimea culorii în timp.

În plus, materiile prime nanoscalare generează și întrețin un efect de autocurățare de durată.

## CURAT, CURAT,...GENIAL!

Cea mai sigură metodă de protecție a unei fațade împotriva algelor și mucegaiurilor este păstrarea uscată a suprafeței. Pentru aspectul uscat și curat al fațadei, cel mai important rol îl joacă combinația a doi factori: coeficientul de capilaritate (w) cât mai mic - ce indică o canti-

tate cât mai mică de apă ce pătrunde în tencuiala - și capacitatea de difuziune cât mai mare (valoare sd minimă) - ce indică rapiditatea uscării fațadei după o aversă de ploaie. Tencuiala Carbon Fassadenputz, dezvoltată de Caparol, asigură fațade uscate și curate prin maximizarea caracterului hidrofob și a capacitații de difuziune. Carbon Fassadenputz este din toate privințele o tencuială de nouă generație!

Carbon Fassadenputz este disponibilă în structură "zgâriată" cu granulație de 2 și 3 mm și în structură "bob-lângă-bob" cu granulație de 1,5; 2 și 3 mm.



Structurile disponibile în gama Carbon Fassadenputz

## ARMAREA PRIN UTILIZAREA FIBREI DE CARBON

**DOMENIU DE APICARE:** Toate tipurile de fațade.

**AVANTAJ:** Culori fotostabile - cea mai înaltă clasă de rezistență la UV.

## NOUA ERĂ A VOPSELELOR DE FAȚADĂ TEHNOLOGIE NANOHIBRID ȘI FIBRĂ DE CARBON

CarboSil Fassadenfarbe deschide o nouă eră a vopselelor evidențiindu-se prin caracteristici fizico-construcțive de excepție.

Tehnologia inovativă încorporată în liantul nano-hibrid asigură fațade mai curate pe termen lung, o prospetime îndelungată a culorilor și cea mai înaltă clasă de rezistență la UV.

Noua vopsea de fațadă Carbon convinge datorită întăritorului său unic pe bază de fibre de carbon ce asigură acoperirea și mascarea de durată a fisurilor fine din stratul suport. În plus particulele Nano-Quarz întăresc combinația specială de lianți - rășini siliconice și creează o rețea tridimensională densă și dură ce acționează împotriva murdăriei, păstrând astfel fațadele curate pentru mai multă vreme.

Vopseala de fațadă CarboSil reunește avantajul confirmat al vopselelor dispersii cu cel al vopselelor clasice pe bază de silicati, fiind recomandată ca strat final pentru toate tencuielile minerale, cele pe bază de rășini sintetice, finisate sau nefinisate, vopsele silicate vechi, vopsele de dispersie mate și sistemele de termoizolație intacte.



Fațade mai curate pe termen lung, colorate în culori intense, rezistente la decolorarea provocată de radiația UV, sunt avantajele ce recomandă această vopsea ca fiind soluția perfectă pentru fațada dumneavoastră.





## DAW BENȚA România

Sâncraiu de Mureș  
Str. Principală Nr. 201  
Tel./Fax: 0265 320.354, 320.522  
E-mail: office@caparol.ro

## DAW BENȚA Bulgaria

1839 Sofia  
Vrazhdebna, Str., „8”, Nr.108  
Tel.: (+359) 2 832 31 65  
E-mail: office.sofia@caparol.bg

## ICS DAW BENȚA Mol

Chișinău, Republica Moldova  
Str. A. Puskin Nr. 44  
Tel.: (+373) 22 802 802  
E-mail: office@caparol.md

### Centre CAPAROL

#### București Titulescu

Șos. Titulescu 119, Sect.1  
Tel./Fax: 021 223.29.66  
E-mail: magtitulescu@caparol.ro

#### București Decebal

B-dul Decebal, Nr. 4, Bl. 11, Sect. 3  
Tel.: 0746 162.255  
E-mail: magdecebal@caparol.ro

#### Brașov

Str. Poienilor, Nr. 8  
Tel./Fax: 0368 730.772  
E-mail: magbrasov@caparol.ro

#### Cluj-Napoca

Str. București, Nr. 80-82  
Tel./Fax: 0364 730.091  
E-mail: magclujnapoca@caparol.ro

#### Focșani

Str. Cuza Vodă, Nr. 28  
Tel.: 0337 401.689  
E-mail: magfocsani@caparol.ro

#### Iași

Str. Păcurari, Nr. 121  
Tel.: 0332 441.683  
E-mail: magiasi@caparol.ro

#### Ploiești

Sos. Nordului Nr. 9  
Tel.: 0344 407.405  
E-mail: magploiesti@caparol.ro

#### Târgu Mureș

Str. Ștefan cel Mare, Nr. 37  
Tel./Fax: 0265 264.349  
E-mail: magtirgumures@caparol.ro

#### Timișoara

Str. Divizia 9 Cavalerie, Nr. 2A  
Tel.: 0256 227.772  
E-mail: magtimisoara@caparol.ro

### Reprezentanță Regională

#### București - Otopeni

Str. Avram Iancu, Nr.14, Otopeni  
Tel.: 031 425.70.41/47  
Fax: 031 425.70.42  
E-mail: officebuc@caparol.ro

### Centre de Training CAPAROL

#### Sâncraiu de Mureș

Str. Principală Nr. 201  
Tel./Fax: 0265 320.354, 320.522  
E-mail: tehnic@caparol.ro

#### București - Otopeni

Str. Avram Iancu Nr. 14, Otopeni  
Tel.: 031 425.70.41 / 47  
Fax: 031 425.70.42  
E-mail: tehnic@caparol.ro

**www.caparol.ro**  
**www.caparol.bg**  
**www.caparol.md**