

# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

Izolație termică și impermeabilizare, cu aplicare rapidă și ușoară



## DESCRIERE

HidroTherm System este un sistem care combină izolația termică și hidoizolația. Se aplică pe clădiri care nu sunt izolate cu sisteme standard de izolație sau a căror izolație necesită îmbunătățiri.

Sistemul este compus din 3 produse:

### 1. NOVOFLEX 600

#### **Prim strat de hidroizolație, adeziv și bariera de vapori**

Membrană lichidă poliuretanică bicomponentă, care se usucă rapid. În urmă uscării rezultă o membrană hidrofobă elastică, cu aderență puternică pe toate suprafețele. O caracteristică foarte importantă a acestui produs este bariera de vapori. Importanța ei va fi prezentată mai jos.



## HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

### 2. THERMOSIGIL<sup>®</sup>

#### Izolație termică

Spumă izolantă special concepută pentru acest sistem, cu celule închise, prin care nu pătrunde decât o cantitate minimă (infimă) de vapori de apă. Materialul este extrem de ușor, ceea ce îi face foarte ușoară aplicarea, transportul și manipularea. **Prezintă o excelentă conductivitate termică (0.036 w/mK).**

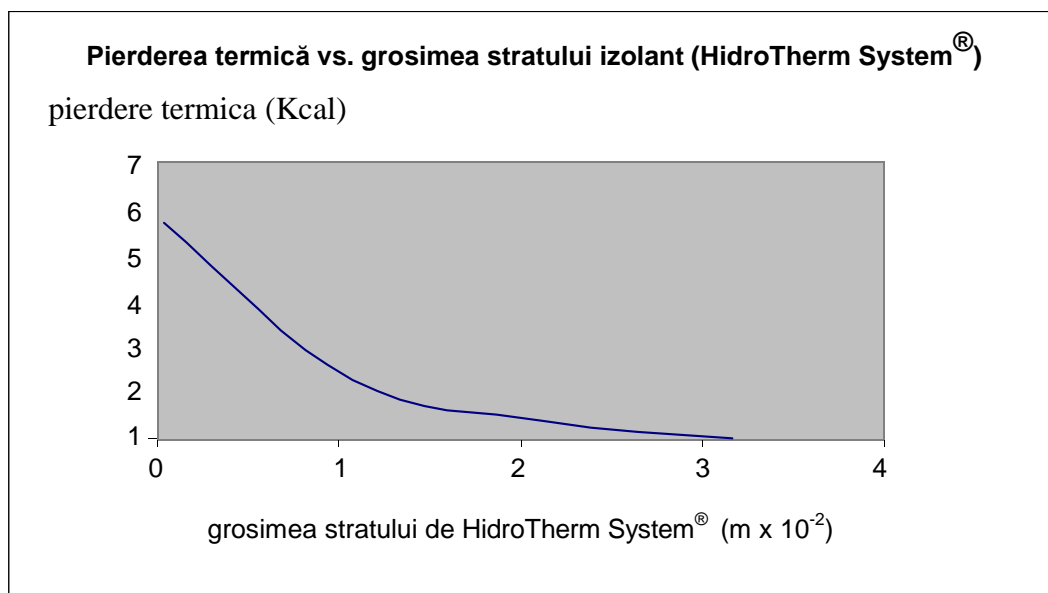
### 3. NOVOFLEX 500<sup>®</sup>

#### Membrana protectoare/ Membrană impermeabilă

Membrană poliuretanică lichidă, monocomponentă, care se întărește în contact cu umiditatea atmosferică. În urma polimerizării formează o membrană hidrofobă, cu aderență excelentă, cu proprietăți mecanice deosebite și rezistență la acțiunea razelor UV și a altor factori climatici extremi. NOVOFLEX 500<sup>®</sup> este permeabilă pentru vaporii de apă, adică "respiră" (mai multe detalii în acest document).

## CARACTERISTICI ȘI AVANTAJE

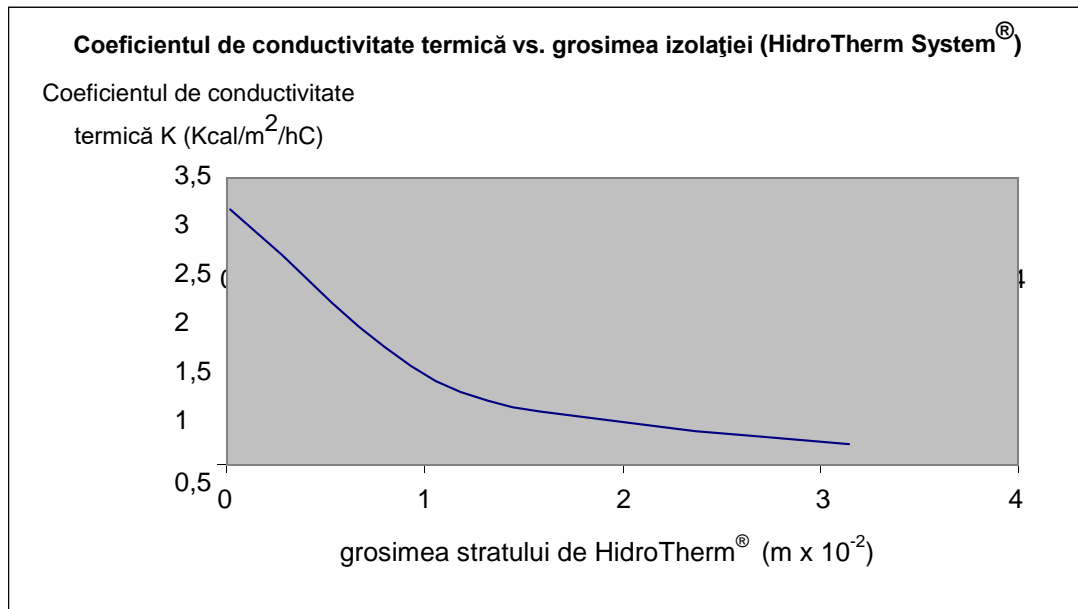
Crește cu peste **100%** rezistența termică a cladirilor, fără să încarce greutatea sau sarcina structurii. Este ieftin, iar aplicarea nu necesită specializare (poate fi aplicat cu ușurință și de neprofesioniști). Diagrama de mai jos indică pierderea termică în raport cu grosimea stratului de HidroTherm System<sup>®</sup>. Observați cum un singur cm de spumă reduce considerabil pierderea de căldură.



Un parametru important de luat în considerare în determinarea eficienței unui izolan termic este coeficientul de conductivitate termică. Acesta exprimă rata pierderii termice pe m<sup>2</sup> pentru o diferență de 1°C între temperatura din interior și cea din exterior, toate celelalte elemente rămânând constante.



# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM



## RECOMANDĂRI

Este recomandat pentru acoperișurile blocurilor, teraselor mari și mici, precum și pentru alte elemente structurale sau mecanice care necesită izolare termică.

## FUNȚIONAREA

**“Ce garanție am că acest sistem, ca multe altele, nu se va deteriora prin expunerea la soare, stagnarea apei sau acumularea de vapori de apă?”**

Proiectarea sistemului HidroTherm System<sup>®</sup> se bazează pe principiul “valvei” cu sens unic. Se va observa că acest sistem va rezista la situațiile menționate mai sus.

### Funcționarea “valvei”:

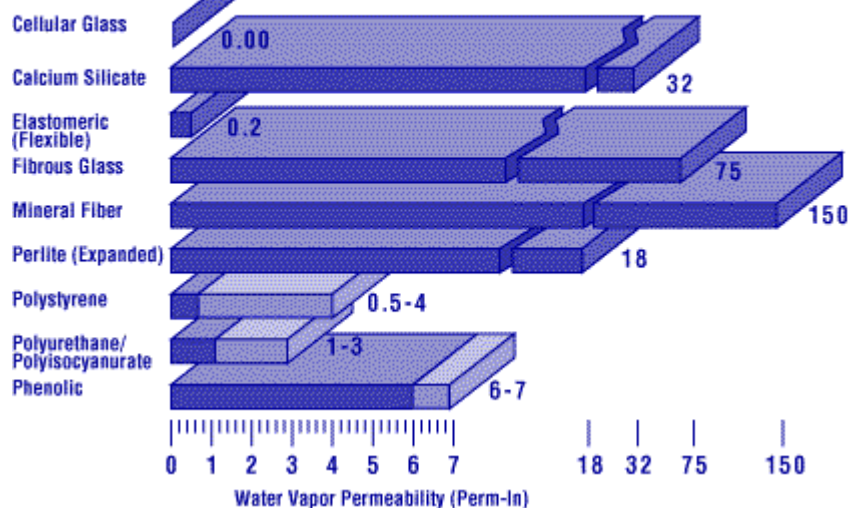
Primul strat NOVOFLEX 600<sup>®</sup> și spuma izolantă THERMOSIGIL<sup>®</sup> funcționează ca bariere de vapori, într-o măsură mult mai mare decât membrana impermeabilă și de protecție împotriva UV NOVOFLEX 500<sup>®</sup>. Graficul următor indică permeabilitatea la vapori de apă pentru câteva materiale izolante termic utilizate în mod comun. THERMOSIGIL<sup>®</sup> aparține categoriei “Elastomeric (flexibil)”.



# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

## Water Vapor Permeability

### Insulation



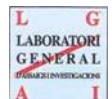
Din grafic rezultă că THERMOSIGIL<sup>®</sup> are o permeabilitate foarte mică pentru vaporii de apă. Caracteristică foarte importantă, având în vedere că, prin condens, vaporii de apă se transformă în apă atunci când temperatura atinge punctul de rouă (punctul de condensare). Din cauză că nu există o barieră absolută împotriva umidității sub formă de materiale sintetice, este esențial ca procesul de condensare să fie reversibil, adică apa să se evapore, lipsa acestui fenomen ducând la deteriorarea materialului izolant. Diferența semnificativă dintre gradul de permeabilitate pentru vaporii de apă al NOVOPOLIBIT 2<sup>®</sup> și cel al NOVOFLEX 500<sup>®</sup> dictează direcția procesului de condensare. Prin urmare, funcționarea "valvei" cu sens unic explică modul în care se evită acumularea de apă pe spuma izolantă. Chiar dacă apa rămâne blocată între straturi, ea se va evapora aproape instantaneu prin NOVOFLEX 500<sup>®</sup> odată ce temperatura începe să crească.

## APLICAREA

"HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM necesită aplicare de către un profesionist?" Nu! Ușurința aplicării este unul dintre avantajele acestui sistem.

### Aplicarea:

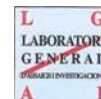
1. Prepararea. Curățați suprafața de aplicare de preferat cu jet de apă. Înlăturați impuritățile: ulei, grăsimi, ceară, lapte de ciment, particule libere, membrane întărite. Nivelăți iregularitățile. Măsurați suprafața de acoperiș/substratul care urmează a fi izolat, apoi tăiați bucata respectivă de spumă izolantă NOVOSIGIL<sup>®</sup>, păstrând-o în formă de sul. (Se taie ușor cu cutterul sau cu o foarfecă ascuțită).



## HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM



2. **Aplicarea NOVOFLEX 600<sup>®</sup>**. După deschiderea găleților, se amestecă ușor, pentru a nu se forma bule. Deși din fabricație produsul dispune de vâscozitatea necesară pentru aplicarea imediată, poate fi diluat, dacă este cazul, cu SOLVENTE, disponibil produs care se poate achiziționa de la una din societățile grupului de firme SIGNUM GROUP sau distribuitorii sai. Nu utilizați alți solvenți de pe piață, pentru că aceștia ar putea afecta procesul de uscare. Se aplică cu trafaletul. Consumul este de 0.600-0.800 kg/m<sup>2</sup>.





## HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM



3. Aplicarea THERMOSIGIL<sup>®</sup>. Imediat după aplicarea adezivului NOVOFLEX 600<sup>®</sup> și, bineînțeles, ÎNAINTE de uscarea lui, se aplică sulurile de THERMOSIGIL<sup>®</sup>, ca în imagine. Lipiți uniform, fără a lăsa aer între adeziv și THERMOSIGIL<sup>®</sup>.

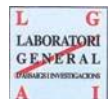


## HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

Îmbinările dintre benzile de THERMOSIGIL<sup>®</sup> trebuie sigilate înainte de aplicarea stratului final de NOVOFLEX 500<sup>®</sup>. Aceasta se poate realiza în două moduri:

- Folosind NOVOFLEX 500<sup>®</sup>, care se varsă peste îmbinările dintre benzile de spumă și se nivelează cu o spatulă.
- Folosind sigilantul poliuretanic pentru îmbinări NOVOSEAL COLABILE<sup>®</sup>, care se aplică cu un pistol pentru sigilanți sau cu spatula.

4. **Aplicarea NOVOFLEX 500<sup>®</sup>**. Deschideți gălețile și amestecați conținutul ușor, pentru a nu se forma bule de aer. Dacă este cazul, se diluează cu SOLVENTE. Se varsă NOVOFLEX 500<sup>®</sup> pe spuma izolantă și se aplică cu trafaletul. Consumul este de 1.0-1.2 kg/m<sup>2</sup> în doua straturi.



# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM



Sistemul HidroTherm System<sup>®</sup> reprezintă o îmbunătățire semnificativă a izolației termice. Cu toate acestea, nu a fost creat pentru a înlocui metodele standard de izolație termică utilizate pentru construcțiile noi.



Certified Quality & Environmental Management Systems ISO 9001 & ISO 14001

HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM/EE/10-06-08



# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

## VALORI TEHNICE

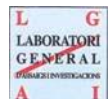
### 1. NOVOFLEX 600<sup>®</sup>

#### Produsul în formă lichidă (înainte de aplicare):

PROPRIETATEA	U.M.	METODA	VALOAREA
Vâscozitate (Brookfield)	cP	ASTM D2196-86, la 25°C	5000
Densitate	gr/cm <sup>3</sup>	ASTM D1475 / DIN 53217 / ISO 2811, la 20°C	±1.0
Punctul de aprindere	°C	ASTM D93, în recipient închis	> 50
Timpul de aderență la 25°C & 55% RH	ore	-	3
Intervalul între aplicări	ore	-	6-24

#### Membrana lichidă:

PROPRIETATEA	U.M.	METODA	VALOAREA
Temperatura de utilizare	°C	-	-40 la 80
Temperatura de șoc	°C	-	150
Duritatea	Shore A	ASTM D2240 / DIN 53505 / ISO R868	35
Coeficientul de rezistență la vaporii de apă (μ)	-	DIN 52615	> 12,000
Rezistența la întindere la 23°C	kg/cm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	ASTM D412 / DIN 52455	70 (7)
Elongația la 23°C	%	ASTM D412 / DIN 52455	> 600
Aderența la beton	k/cm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	ASTM D4541	> 20 (> 2)
Rezistența termică	-	EOTA TR011	trecut



# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

## 2. THERMOSIGIL<sup>®</sup>

PROPRIETATEA	U.M.	METODA	VALOAREA	
Culoare	-	-	neagră	
Dimensiuni: Lungime/lățime/grosime (două opțiuni)	m/m/mm	-	20/1/10	10/1/20
Conductivitate termică (20°C)	w/mk	EN ISO 12667	0,036	
Temperatura minimă la care rezistă	°C	-	-50	
Maximum service temperature	°C	-	80	
Coeficientul de rezistență la vaporii de apă ( $\mu$ )	-	DIN 52615	> 9,000	
Tipul celulei	-	-	closed	
Elongația	%	EN ISO 1798	200	
Rezistența la întindere	Mpa	EN ISO 1798	> 0.15	
Absorbția de apă	% din volum	-	0.2	
Clasa de foc	-	NF P 92-501 NF EN ISO 4589-2	M1	

## 3. NOVOFLEX 500<sup>®</sup>

**Produsul în formă lichidă (înainte de aplicare):**

PROPRIETATEA	U.M.	METODA	VALOAREA
Vâscozitatea (Brookfield)	cP	ASTM D2196-86, la 25°C	3,000-4,000
Densitatea	gr/cm <sup>3</sup>	ASTM D1475 / DIN 53217 / ISO 2811, la 20°C	1.3-1.4
Punctul de aprindere	°C	ASTM D93, în recipient închis	42
Timpul de aderență la 25°C & 55% RH	ore	-	4
Intervalul între aplicări	ore	-	6-24



# HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

**Membrana lichidă:**

PROPRIETATEA	U.M.	METODA	SPECIFICATION
Temperatura la care rezistă	°C	-	-40 la 80
Duritatea	Shore A	ASTM D2240 / DIN 53505 / ISO R868	60
Rezistența la întindere la 23°C	kg/cm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	ASTM D412 / DIN 52455	55
Elongația la 23°C	%	ASTM D412 / DIN 52455	> 300
Absorbția de apă	%	-	< 1.5
Coeficientul de rezistență la vaporii de apă (μ)	-	DIN 52615	1,000
Resistența termică	-	-	nu se modifică proprietățile elastomerice
Hidroliza (H <sub>2</sub> O, 30 zile la 60-100 °C)	-	-	nu se modifică proprietățile elastomerice
Testul accelerat de rezistență climatică QUV (4 ore UV la 60°C (Lămpi UVB) și 4 ore COND la 50°C)	-	ASTM G53	trecut (2000 ore)

## DEFINIȚII

**Difuzia:**

Difuzia vaporilor de apă se definește prin cantitatea de vaporii difuzată printr-un material cu grosimea de 1m într-o oră, când diferența de presiune a vaporilor între cele două părți este egală cu 1 mmHg. Difuzia nu poate fi măsurată pentru materiale cu grosimea mai mică de 1cm. Pentru materialele non-higroscopice, măsurătorile se pot efectua doar în laborator. Observați că, pentru aceste materiale, difuzia vaporilor de apă nu este afectată de condițiile climatice, cum se întâmplă în cazul materialelor higroscopice, care sunt afectate de umiditatea relativă din atmosferă.

**Punctul de rouă:**

Punctul de rouă este temperatura unei mase de aer la care vaporii de apă se condensează, în condiții de presiune barometrică constantă. Condensul se numește rouă. Punctul de rouă este un punct de saturație.



## HIDROTHERM<sup>®</sup> SYSTEM

### Condensare:

Faza de transformare a vaporilor în lichid. Se produce atunci când temperatura scade sub temperatura de saturație corespunzătoare nivelului de presiune la care sunt supuși vaporii.

### Coeficientul de rezistență la vaporii de apă ( $\mu$ ) (conform DIN):

Coeficientul de rezistență la vaporii de apă a unui material se definește ca difuzia de vapori de apă prin aer, împărțită la difuzia de vapori de apă prin material. Este un parametru nedimensional, întotdeauna mai mare decât 1. După coeficientul de rezistență specifică la vaporii de apă, materialele termoizolante și hidroizolante se impart în două categorii: cele care acționează ca bariere de vapori și cele care respiră, adică permit trecerea vaporilor de apă. Această clasificare este în funcție de valoarea  $\mu$  a materialelor:

$\mu < 2,000$  – materialul respiră (NOVOFLEX 500<sup>®</sup>-TS)

$\mu > 9,000$  – materialul este o barieră de vapori foarte eficientă (NOVOPOLIBIT 2<sup>®</sup>, THERMOSIGIL<sup>®</sup>).

