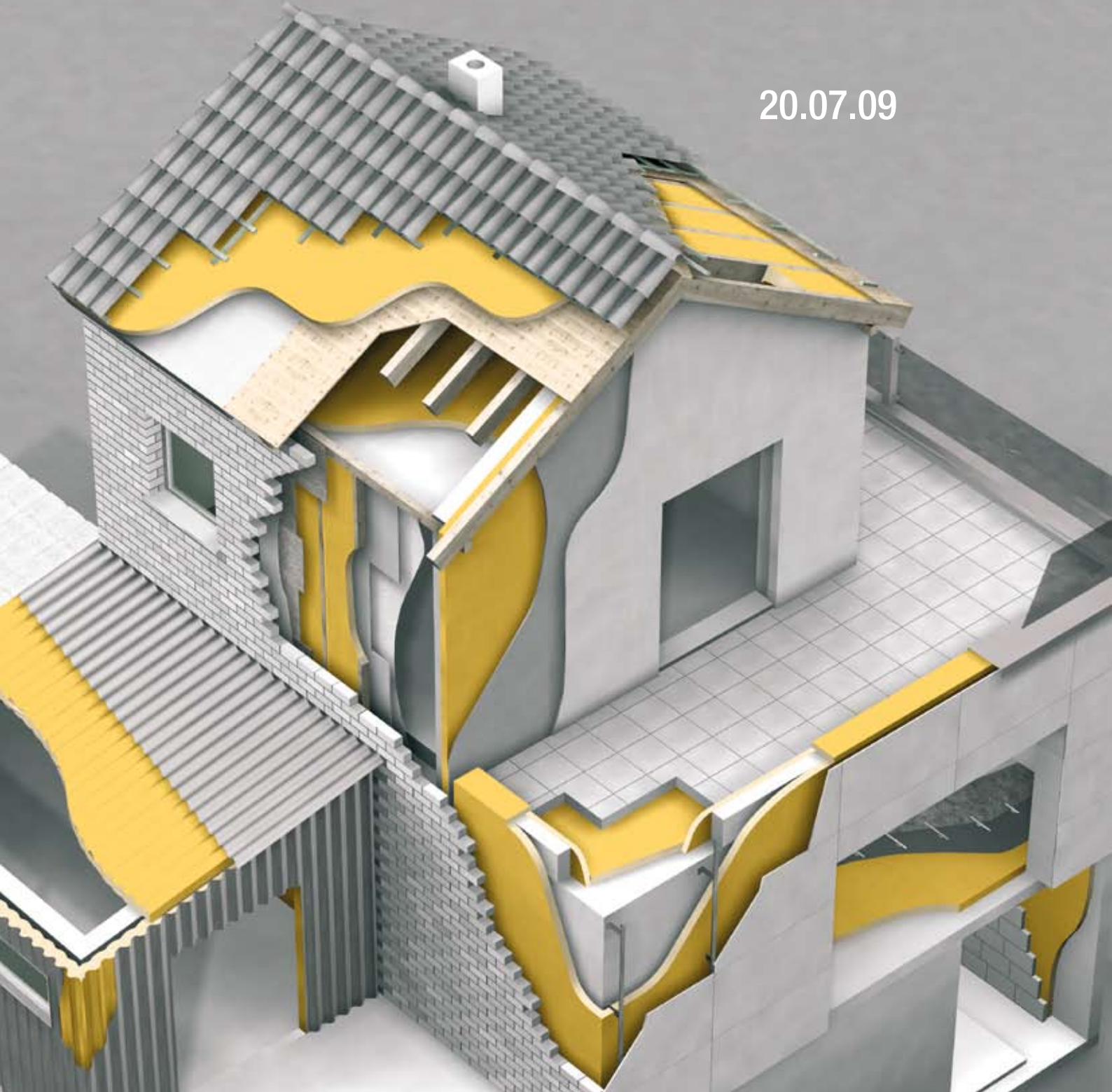


20.07.09



Termoizolații cu spumă
pulverizabilă Elastopor® H

Elastogran



■ BASF Group

Cuprins

	Pagina
Informații de bază	3
Protecția mediului înconjurător și economia de energie	4
Privire de ansamblu asupra aplicațiilor	5
Cele mai importante avantaje	6
Date tehnice	7
Perete exterior:	
Termoizolație interioară	8
Termoizolație exterioară sub tencuială decorativă	9
Termoizolație exterioară între pereții de zidărie	10
Termoizolație exterioară în spatele fațadei-cortină	11
Termoizolație interioară pentru pereți din cadre de lemn	12
Acoperiș înclinat:	
Termoizolație între căpriori	13
Termoizolație pe căpriori	14
Termoizolație exterioară acoperișuri masive înclinate	15
Acoperiș plan:	
Termoizolație pe acoperișuri masive plane	16
Termoizolație pe acoperișuri industriale ușoare plane	17
Planșeu etaj:	
Termoizolație planșeu superior etaj	18
Pardoseala:	
Termoizolație pardoseală cu încălzire încorporată	19
Planșeul subsolului:	
Termoizolație planșeu subsol	20
Construcții agricole:	
Termoizolație interioară grajduri și construcții agricole	21
Exemple de punere în operă	22
Contact	23



Poziție de lider în branșă

Grupul Elastogran este una dintre companiile de top în domeniul materialelor sintetice de tip poliuretan (PUR). Această societate-fiică a BASF-ului dispune de mai mult de 40 ani de experiență în domeniul poliuretanilor. Sediul central din localitatea germană Lemförde este centrul tehnologic internațional al activităților legate de poliuretan a BASF-ului. Acest lider cu o prezență dinamică pe piață și în tehnologia poliuretanilor speciali are în portofoliu aproape întreaga gamă de produse poliuretanic.

Sistemele de spumă pulverizabilă Elastopor H sunt agrementate de către cea mai importantă autoritate de supraveghere în construcții, Institutul German pentru Tehnică în Construcții din Berlin (DIBt). Pentru alte țări europene și din afara Europei trebuie obținute agremente locale separate.



Legătura strânsă cu BASF-ul, lider mondial în domeniul chimiei, dă posibilitatea societății Elastogran, ca parte a grupului transnațional integrat BASF, să aibă acces la resurse globale de cercetare, procurare materii prime, infrastructură, vânzări, finanțe și, în mod special, protecția mediului.

Acesta este Elastopor® H

Spuma pulverizabilă Elastopor H este o spumă rigidă poliuretanică cu celulație închisă (pană la 95%). Ea se formează prin amestecarea a două substanțe fluide, polioli și difenilmetandiisocianat, pe scurt MDI. Prin amestecarea ambelor componente ia naștere un amestec reactiv, care spumează cu eliberare de căldură. La sfârșitul fazei de reacție spuma începe să capete consistență și să se întărească. Aplicat în mai multe straturi, cu pistolul de pulverizat, materialul Elastopor H garantează o protecție termică sigură și o hidroizolație fără rosturi. Domeniul de aplicabilitate cuprinde aproape toate suprafețele: acoperișuri plane și înclinate, plafoane, pereți și pardoseli.



Cooperant și aproape de client

În spațiul economic european Elastogran gestionează afacerea cu PUR a BASF-ului prin intermediul unei rețele de case de formulare sisteme care oferă suport rapid, la fața locului, pentru găsirea de soluții individualizate, service tehnic, vânzări și marketing. BASF și-a asigurat poziția de lider în fabricarea produselor de bază pentru poliuretan prin instalațiile de nivel mondial pe care le deține în toate regiunile lumii.

Orientându-se după principiul „Ne ajutăm clienții să aibă mai mult succes”, Elastogran dezvoltă soluții individuale, ajustate la cerințe și creează, de asemenea, propriile aplicații inovative pentru produse. În parteneriat cu clienții săi, Elastogran a inițiat numeroase proiecte inovatoare. Acestea au luat fie forma unor noi produse, fie forma unor dezvoltări direcționale pentru noi aplicații.



Protecția mediului și economia de energie

Schimbările climatice sunt una dintre provocările societății din timpurile noastre. Economia, știința, politica și societatea sunt chemate să scadă emisiile de gaze cu efect de seră și să utilizeze resursele existente mai eficient.

Astăzi este clar fiecăruia, că resursele de energie fosile sunt limitate. În special de când petrolul a devenit obiect de speculație.

Confrunțați cu aceste fapte, diferite concepte și posibilități au fost promovate pentru protejarea durabilă a mediului și a climei. O abordare-cheie este îmbunătățirea termoizolației clădirilor.

Există o teamă a posesorilor de imobile față de măsurile de renovare energetică și costurile implicate de acestea. Tehnologiile și materialele necesare sunt disponibile de ceva vreme iar costurile pot fi foarte convenabile. În multe cazuri investiția în măsuri de termoizolare se amortizează în mai puțin de zece ani și în multe țări sunt garantate subvenții și împrumuturi convenabile. Implicați-vă și dumneavoastră!

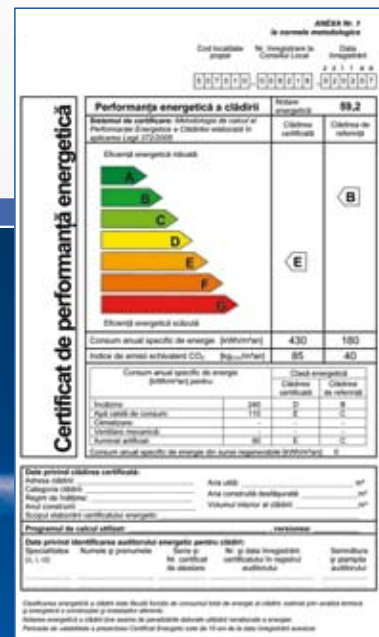
Termoizolarea clădirilor

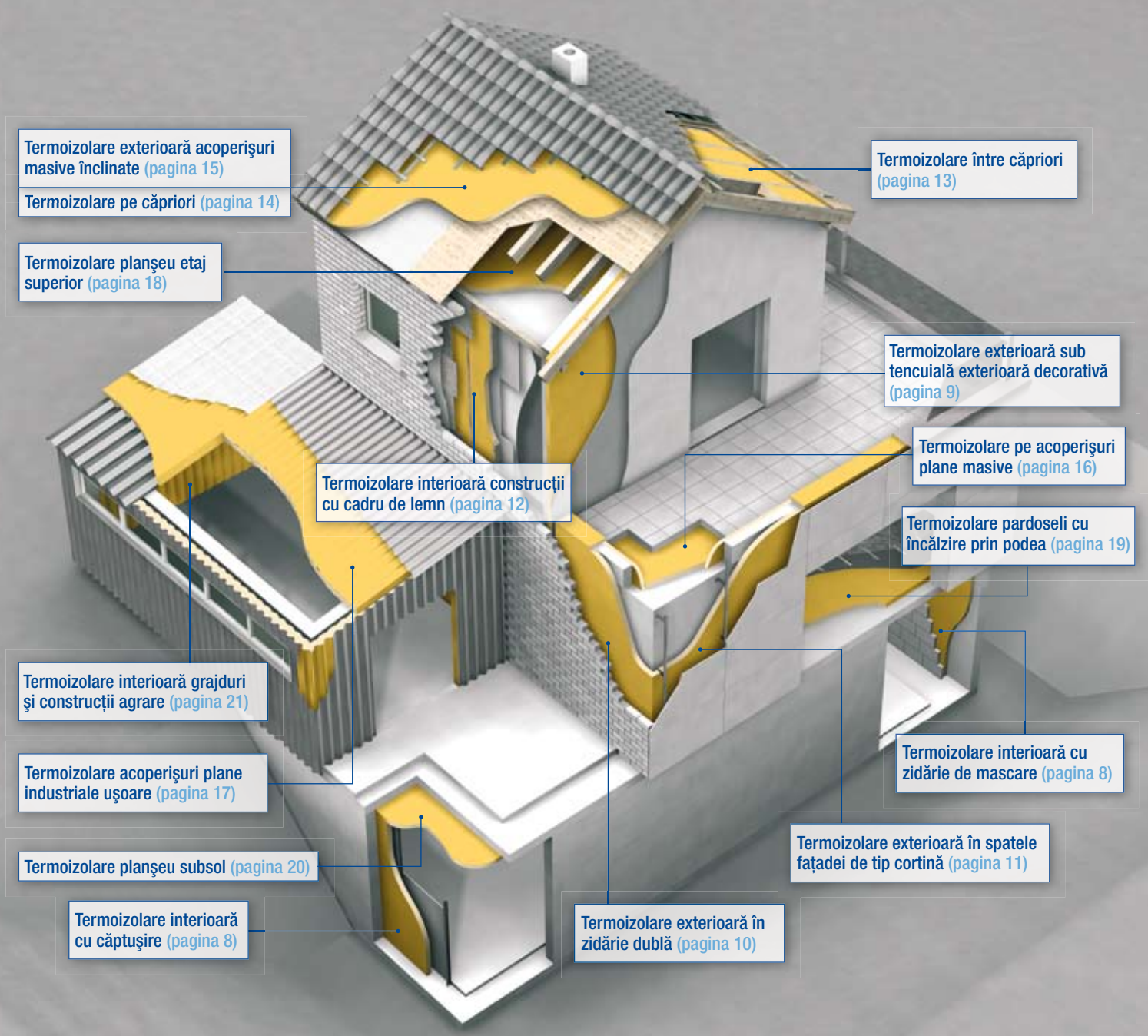
Clădirile noi și vechi sunt astăzi și vor fi și în viitor, la scară mare, subiectul cerințelor de economisire a energiei și protecție a mediului. O importanță deosebită este acordată termoizolației și hidroizolației clădirilor și acoperișurilor.

Din punct de vedere structural, acoperișurile sunt cele mai solicitate părți ale unei clădiri. Ele trebuie să reziste la căldură și frig, mediu uscat și condiții de umezeală, furtună și zăpadă și să rămână, chiar și după zeci de ani, impermeabile și să termoizoleze bine. Elastopor H este o soluție de termoizolare economică, adecvată timpului, ce respectă mediul și economisește energie.

Certificatul energetic al clădirilor

Protocolul Kyoto impune țărilor industrializate să scadă emisiile de gaze cu efect de seră. Conform directivei UE, certificatul energetic trebuie să impulsioneze luarea de măsuri de renovare. El informează asupra calității energetice a clădirilor și trebuie, în cazul construirii, cumpărării sau închirierii, să fie pus la dispoziție de către proprietari potențialilor cumpărători, respectiv chiriași.





Termoizolări polivalente cu Elastopor H

Sistemele Elastopor H sunt realizate direct pe obiectul de termoizolat prin turnare sau pulverizare. Materialul formează un strat de termoizolare continuu, uniform, fără rosturi și interstiții, eliminând punțile termice. Spuma pulverizată este soluția ideală pentru suprafețe și forme diferite, pentru că materialul se mulează pe stratul suport, indiferent de profilul lui, fără interstiții.

Elastopor H oferă posibilități multiple de folosință: de la acoperiri pentru acoperișurile plane ale clădirilor noi și renovarea acoperișurilor plane ale clădirilor vechi până la construcțiile industriale. Domeniile de aplicare nu se limitează însă doar la acoperiri exterioare ale acoperișurilor. Pe baza caracteristicilor sale de punere în operă, Elastopor H este potrivit și pentru aplicarea la interior și pe partea inferioară a acoperișului. Același lucru este valabil și pentru termoizolarea interioară și exterioară a pereților exteriori, cât și pentru termoizolarea inferioară și superioară a planșeelor, respectiv pardoselilor.

Tehnica de punere în aplicare este aceeași în spațiile interioare, cât și în cele exterioare. O comparație cu termoizolarea convențională a acoperișurilor și pereților arată cu claritate că termoizolarea cu Elastopor H este mai convenabilă din punctul de vedere al costurilor și are, la aceeași grosime de strat, un coeficient de transfer termic mult mai redus decât celelalte materiale de termoizolare.

Datorită celulației închise Elastopor H este rezistent la apă și servește simultan ca protecție împotriva intemperiilor și influenței temperaturii. Termoizolația exterioară a acoperișurilor plane se protejează cu o vopsea rezistentă la UV.

Prelucrarea facilă a amestecului de reacție fluid permite spumarea profilelor (de ex. profile de obloane și de ferestre) și a oricăror alte forme.

Cele mai importante avantaje

pe scurt

Termoizolare fără rosturi și interstiții

- ▶ Prin pulverizarea materialului de termoizolare Elastopor H se obține un strat de termoizolare fără rosturi și interstiții și se reduc pierderile de energie datorate punților termice.

Performanță maximă de termoizolare la grosime redusă

- ▶ Elastopor H are o conductivitate termică extrem de joasă, care nu este atinsă de nici un alt material obișnuit, în condițiile în care ocupă puțin spațiu.

Termoizolarea părților de construcție greu accesibile

- ▶ Punerea în operă în stare „fluidă” face posibilă termoizolarea fără probleme a zonelor dificile, inaccesibile sau curbate – nu sunt necesare decupări și ajustări ulterioare.

Adeziune deosebită la stratul suport

- ▶ Elastopor H aderă ca o a doua piele și este adecvat pentru aproape toate straturile suport precum fibrociment ondulat, tablă trapezoidală sau plăci de lemn.

Prelungește durata de viață a clădirilor

- ▶ Spuma rigidă, robustă și cu celulație închisă Elastopor H îmbunătățește construcția și durata de viață a clădirilor.

Punere în operă rapidă

- ▶ O echipă de aplicatori cu experiență poate pune în operă, în condiții favorabile, cu un utilaj de pulverizare, mai mult de 1.000 m² de suprafață de acoperiș per zi.

Punere în operă calificată, sigură

- ▶ Personal instruit și calificat de către societăți certificate pentru servicii de punere în operă garantează o aplicare precisă și sigură a spumei de pulverizare.

Crește confortul în casă

- ▶ Locatarii clădirilor termoizolate cu Elastopor H confirmă îmbunătățirea climatului din locuință și creșterea gradului de confort.

Greutate de material redusă

- ▶ Dată fiind greutatea redusă a Elastopor H, părțile de construcție sunt solícitate foarte puțin, lucru ce oferă siguranță suplimentară în cazul în care de ex. pe acoperișurile plane există solícități mari la zăpadă.

Asigurarea calității prin monitorizare proprie

- ▶ Elastogran este certificat cf. DIN EN ISO 9001, ISO/TS 16949:2002, precum și DIN EN ISO 14001. Fiecare șarjă este verificată și testată înainte de livrare. Anumite țări au certificări locale pentru produsul Elastopor H.

Transport simplu și depozitare redusă

- ▶ Elastopor H este spumat dintr-un amestec de componente fluide direct pe șantier, lucru ce înseamnă transport rapid și spațiu mic de depozitare pe șantier.

Termoizolare economică

▶ Elastopor H



Informații tehnice generale

Pe baza caracteristicilor tehnice deosebite Elastopor H poate fi folosit în foarte multe aplicații.

Având o conductivitate termică λ de 0,028 W/(m·K) Elastopor H se poate aplica în straturi de termoizolare subțiri.

Elastopor H este rezistent la frig și la căldură, de la -50°C până la +100°C.

Elastopor H este rezistent împotriva acizilor și bazelor puternice, a apei de mare, a reziduurilor gazoase industriale, cât și a hidrocarburilor alifatice (ulei mineral, benzină normală, combustibil diesel). Informații tehnice suplimentare, agremente și fișe de produs, cât și specificații sunt disponibile, la cerere, la Elastogran.



Valori fizice și tehnice

Caracteristici Domeniu de aplicare	Densitate joasă a spumei Perete / acoperiș	Densitate mare a spumei Pardoseală / terasă / acoperiș circulabil	Unitate	Normă
Densitate	33 - 45	45 - 60	kg/m ³	EN 1602
Absorbție de apă pe termen lung	< 2	< 2	%	EN 12087
Celule închise	> 90	> 90	%	ISO 4590
Comportament la foc / Clasă material construcție *	E	E		EN 13501-1
Conductivitate termică λ (valoare de calcul)	0,028	0,028	W/(m·K)	EN 12667
Impermeabilitate la apă (la 0,6 bar)	Impermeabil la apă	Impermeabil la apă		EN 1928
Rezistență la compresiune (tasare 10%)	0,15 - 0,20	0,20 - 0,40	N/mm ²	EN 826

* E = valoare standard; sunt disponibile sisteme cu protecție mare la foc

Perete exterior

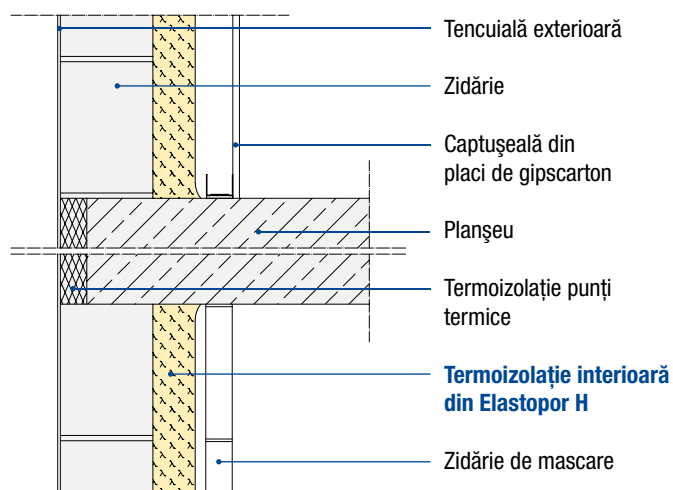
Termoizolație interioară cu Elastopor H



Termoizolația interioară a pereților exteriori este procedura optimă atunci când izolarea din exterior nu este posibilă. Tocmai clădirile mai vechi cu fațade ce trebuie păstrate sau care sunt protejate ca monument prezintă adesea o protecție termică redusă, care poate fi îmbunătățită cu mai mult de 60% cu ajutorul termoizolației la interior. Punerea în operă este comparativ mai rentabilă pentru că spuma este aplicată pe clădire fără șelă și poate fi realizată succesiv de la un spațiu la altul. Pentru că temperatura suprafeței interioare a peretelui crește cu cca. 2-4 grade, acest lucru acționează pozitiv asupra climatului interior.

Materialul de termoizolare Elastopor H se aplică ușor pe latura interioară a peretelui exterior. După un timp scurt de întărire stratul de termoizolare este acoperit pe partea dinspre încăperea cu plăci de gips sau lemn, cărămidă aparentă decorativă sau cu zidărie tencuită. Dacă fiind grosimea redusă a stratului de termoizolație din Elastopor H se pierde foarte puțin spațiu de locuit.

- Configurare flexibilă a peretelui interior
- Încălzire rapidă a încăperilor
- Nu este neapărat necesară bariera împotriva vaporilor
- Pierdere de spațiu comparativ mică



Perete exterior cu termoizolație interioară acoperită cu plăci ușoare sau cu zidărie de mascare masivă

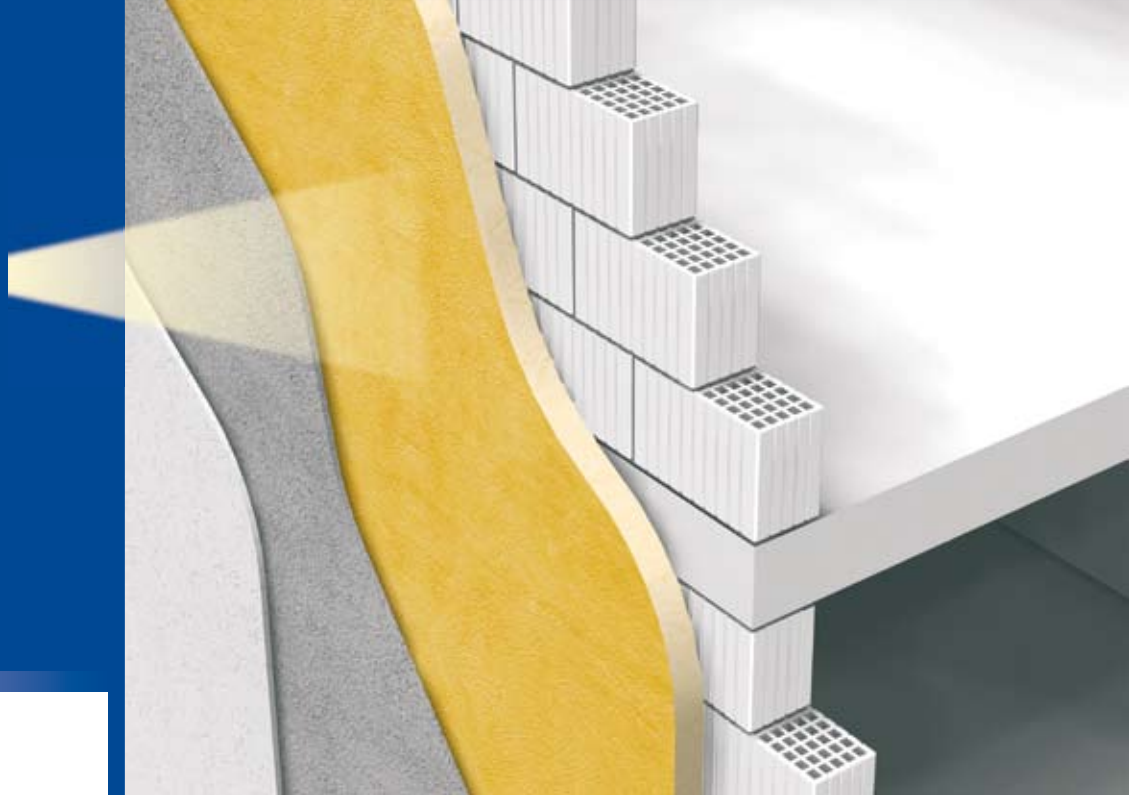
Montarea unei bariere împotriva vaporilor trebuie verificată cu luarea în considerare a condițiilor fizice, climatice sau regionale, respectiv a reglementărilor de construcție.

Structura peretelui	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m²K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Cărămidă cu găuri mari 240 mm, Conductivitate termică $\lambda = 0,50$ W/(m·K)							
Căptușire interioară cu gips carton	1,41	0,47	0,35	0,28	0,23	0,20	0,18
Zidărie de mascare interioară 60 mm	1,26	0,45	0,34	0,27	0,23	0,20	0,17

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028$ W/(m·K)

Perete exterior

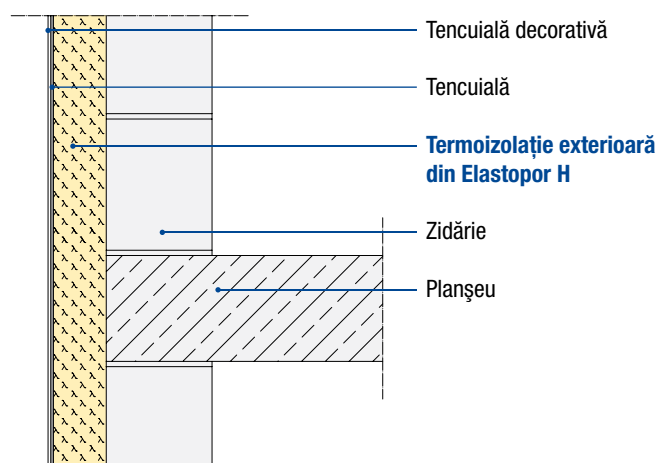
Termoizolație exterioră sub tencuială decorativă



Pereții exteriori reprezintă de obicei cea mai mare suprafață exterioară a clădirilor, prin care căldura poate să iasă aproape fără piedici. Printr-un metru pătrat de perete fără termoizolație se pierd pe an între 100 și 150 de kW de energie din încălzire, ce corespund la aproximativ 10 până la 15 litri de păcură sau 10 până la 15 metri cubi de gaz. Această pierdere poate fi redusă până la 90% utilizând termoizolația externă cu Elastopor H.

Spuma pulverizabilă cu putere mare de termoizolare Elastopor H este aplicată, în straturi, direct pe peretele curățat de praf, fără amorsă. Pe stratul de material termoizolant întărit se aplică un strat de subtencuială special ca suport de aderență pentru tencuiala exterioară finală, decorativă. Prinderea obligatorie a termoizolației în dibluri sau aplicarea unui strat de țesătură, specifice sistemelor convenționale, nu sunt necesare în cazul spumei.

- ▶ Punere în operă cu economie de timp și costuri
- ▶ Rigidizează construcția peretelui
- ▶ Strat de termoizolare fără punți termice
- ▶ Configurare individuală cu tencuială decorativă



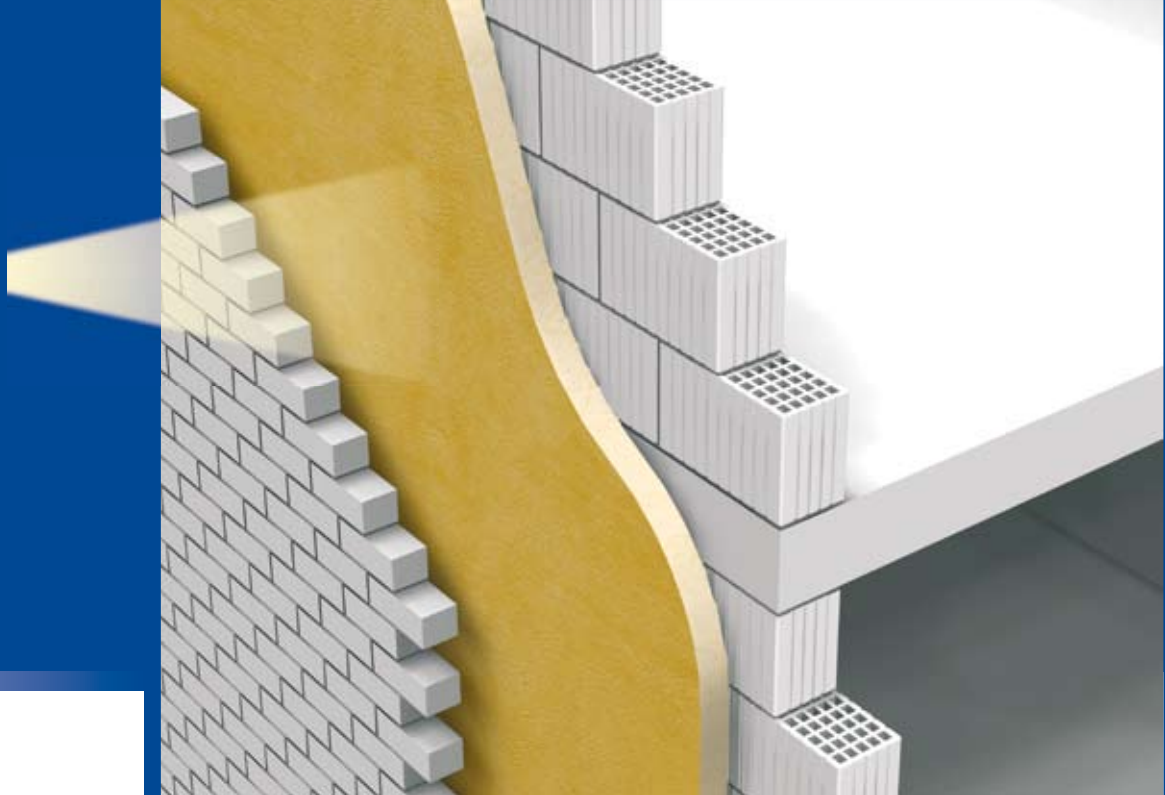
Zidărie cu termoizolație exterioră și tencuială

Structura peretelui	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Cărămidă cu găuri mari 240 mm, Conductivitate termică $\lambda = 0,50 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	1,54	0,48	0,36	0,29	0,24	0,20	0,18
Tencuială interioară nu este luată în considerare din punct de vedere termic.							

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Perete exterior

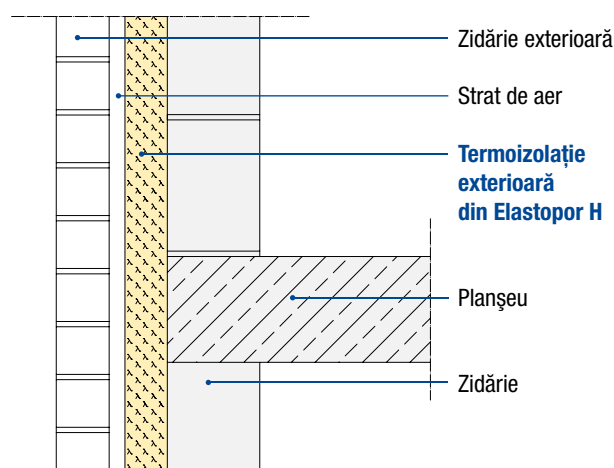
Termoizolație exterioară între pereți de zidărie cu Elastopor H



Multe clădiri sunt realizate din zidărie cu pereți dubli din motive optice sau structurale sau pentru protecție împotriva condițiilor climaterice extreme. Pentru ca aerul rece dintre zidul anterior și cel posterior să nu răcească peretele exterior și astfel consumul de energie al clădirii să fie influențat negativ, spațiul dintre aceștia este prevăzut cu un strat de termoizolare.

În acest caz pe peretele exterior se aplică în straturi, fără rosturi, spumă poliuretanică. Pentru a garanta o prindere mai sigură a materialului de izolare, trebuie ca stratul suport să fie desprăfuit și uscat. Fața exterioară a peretelui aparent din clincher, piatră spartă sau zidărie tencuită, formează un înveliș aparent exterior și servește în același timp ca strat de protecție. De regulă între termoizolație și zidăria aparentă există un strat de aer cu grosime de 3-4 cm, care usucă umezeala sau apa de ploaie ce poate pătrunde.

- ▶ Protecție sigură a materialului de construcție
- ▶ Configurare individuală a fațadei
- ▶ Rezistență la intemperii și putrezire
- ▶ Rezistență la umezeală



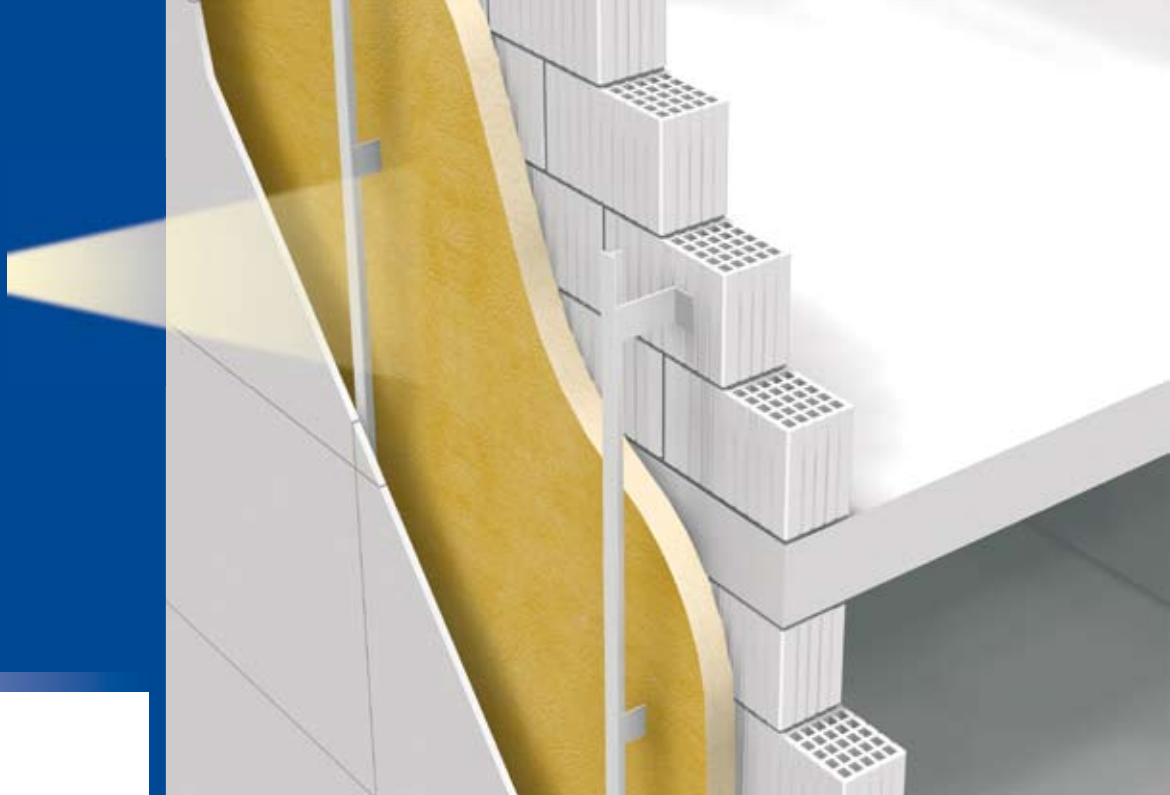
Zidărie dublă cu termoizolație la mijloc și strat de aer

Structură perete	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Cărămidă cu găuri mari 240 mm, Conductivitate termică $\lambda = 0,50$ W/(m·K) Structură exterioară și strat de aer	1,28	0,45	0,34	0,28	0,23	0,20	0,17
Tencuiala interioară nu este luată în considerare din punct de vedere termic.							

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028$ W/(m·K)

Perete exterior

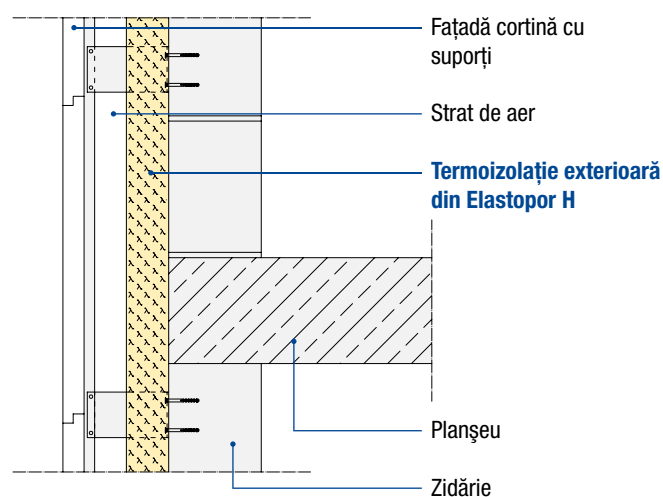
Termoizolație exterioră în spatele fațadei de tip cortină cu Elastopor H



Termoizolația exterioră în spatele fațadei de tip cortină, respectiv cu înveliș ventilat poate fi folosită atât la construcțiile noi, cât și la renovarea celor vechi. Fațada de tip cortină servește drept protecție împotriva intemperiei a părților de construcție exterioare și oferă multă libertate în configurare ca fațadă decorativă.

Pentru realizarea unei fațade de tip cortină se ancorează pe peretele exterior suportți metalici de fixare și se pulverizează Elastopor H pe perete. În funcție de tipul de acoperire / fațadă se instalează montanți portanți verticali din lemn sau șine portante din aluminiu pentru prinderea propriu-zisă a fațadei de tip cortină. Între fațadă și termoizolație ar trebui să existe un strat de aer de cca. 2 până la 4 cm, ce usucă apa de ploaie pătrunsă între rosturile plăcilor și vaporii de apă difuzați înspre exterior.

- ▶ Protecție bună împotriva intemperieiilor a peretelui exterior
- ▶ Configurare versatilă a fațadei
- ▶ Creșterea confortului în casă
- ▶ Eliminarea problemelor cu umezeala



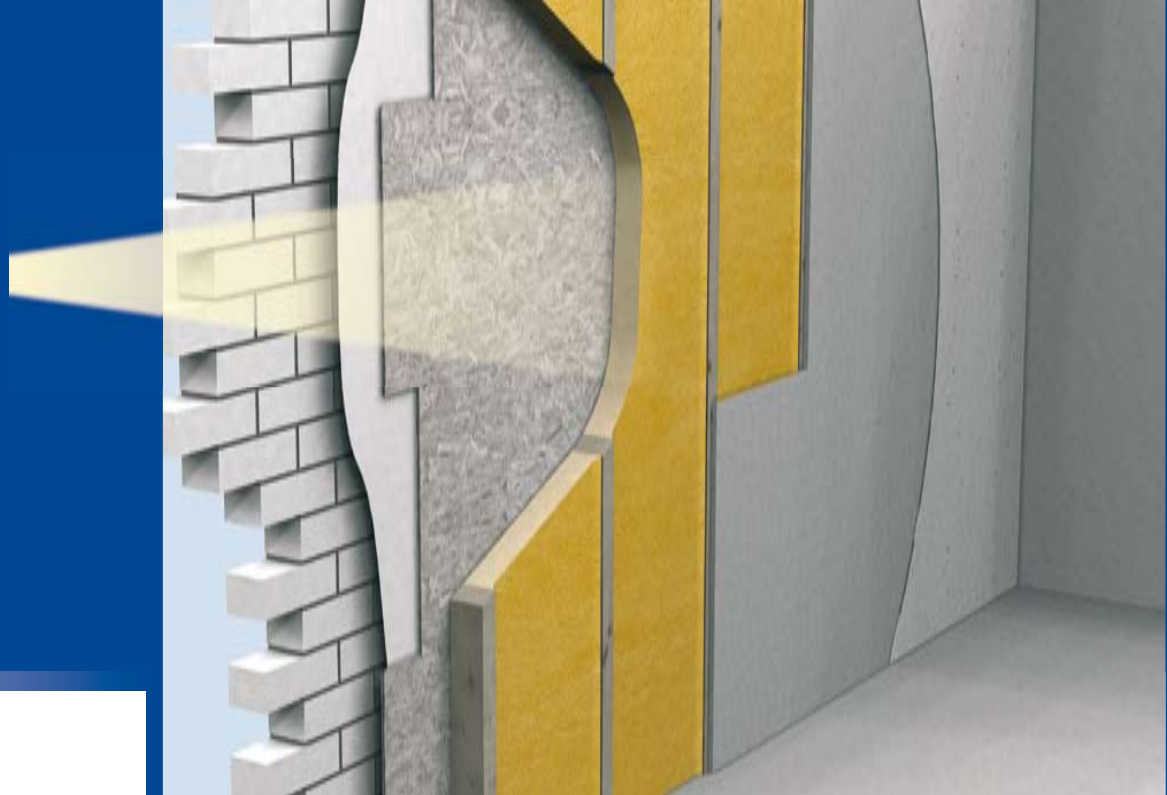
Zid exterior cu termoizolație și cu fațadă de tip cortină ventilată

Structură perete	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Cărămidă cu găuri mari 240 mm, Conductivitate termică $\lambda = 0,50 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ Structură exterioară și strat de aer	1,51	0,48	0,36	0,28	0,24	0,20	0,18
Tencuială interioară nu este luată în considerare din punct de vedere termic.							

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Perete exterior

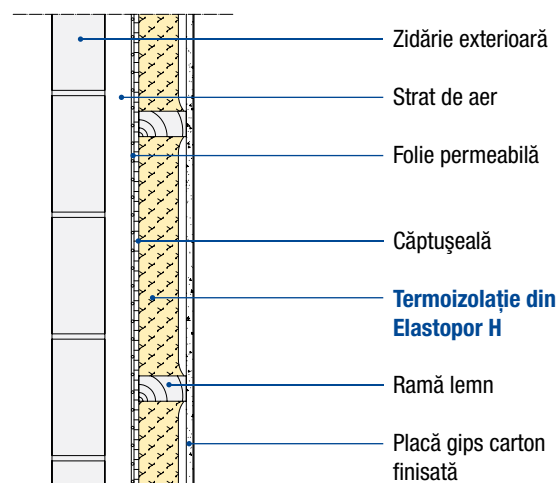
Termoizolație interioară a construcțiilor cu cadru de lemn cu Elastopor H



Construcțiile cu cadru de lemn, care sunt tipice în Marea Britanie sau în SUA, se bazează în principal pe sistemul construcției pe structuri cu zăbrele. În timp ce în SUA clădirea este construită complet din lemn, aceste case dispun în Europa de regulă de o zidărie exterioară vizibilă, din pietre de clincher. Stratul exterior servește în primul rând ca protecție împotriva intemperiilor și este adaptat opticii locale.

În ambele variante structura portantă a peretelui este realizată sub forma unui cadru de lemn. Pentru termoizolare spațiile goale dintre contrafișele verticale de lemn sunt umplute interior cu Elastopor H. Conductivitatea termică redusă a materialului prezintă avantaje clare pentru că, în ciuda grosimilor reduse ale peretelui, se atinge o capacitate mare de termoizolare. Spuma pulverizată întărită garantează suport și stabilitate suplimentare întregii construcții din lemn. Pentru ventilare trebuie lăsat un strat de aer între partea exterioară a zidăriei și cadrul de lemn termoizolat.

- ▶ Construcție a pereților cu economie de spațiu
- ▶ Montaj rapid și termoizolare
- ▶ Configurare individuală a fațadei
- ▶ Nu mai este necesară o hidroizolație



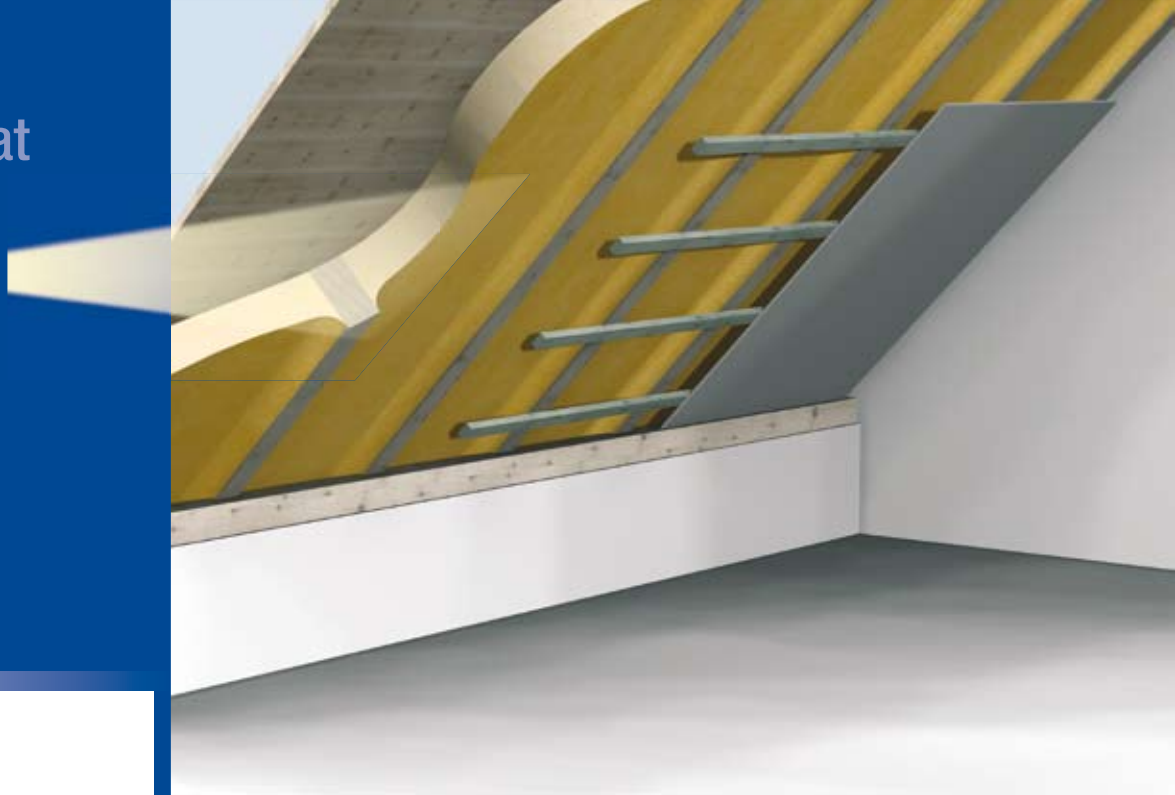
Construcție cu cadre de lemn cu termoizolare între structurile cu zăbrele și latura exterioară ventilată (tăietură orizontală)

Structură perete	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Placare cu plăci din gips-carton Suport lemn 60/100 sau mai mare, Distanța e = 62,5 cm, lemn 9,6% Copertare cu lemn Partea exterioară cu strat de aer	0,43	0,38	0,35	0,32	0,30	0,26	0,23

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

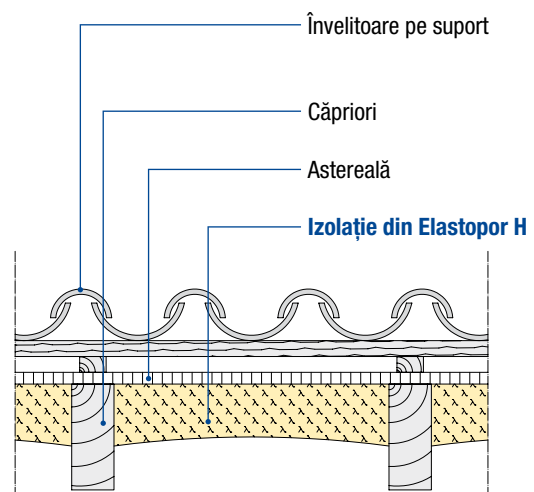
Acoperiș înclinat

Termoizolație interioară a acoperișului, între căpriori, cu Elastopor H



În condițiile creșterii costurilor cu energia și a micșorării spațiilor de locuit, mansardele neutilizate sunt din ce în ce mai des transformate în spații de locuit. Pentru că acoperișul în cele mai multe cazuri nu trebuie îndepărtat, termoizolarea între căpriori este o soluție de termoizolare a acoperișului cu eficiență energetică, convenabilă din punctul de vedere al costurilor, ce nu este influențată de intemperii. Deoarece căpriorii vechilor clădiri au de obicei o grosime de doar 10 până la 14 cm, grosimea materialelor convenționale de termoizolare nu este suficientă pentru aplicare între căpriori, pentru conformarea la noile cerințe de protecție termică. Ținând cont de conductivitatea termică extrem de redusă a materialului Elastopor H și a capacității sale mari de termoizolare la grosimi reduse de strat, se poate renunța la o dublare a căpriorilor, lucru costisitor atât din punctul de vedere al costurilor, cât și al consumului de timp. Folosind procedeul certificat de pulverizare de la Elastogran, Elastogran H este pulverizat simplu și fără să fie necesară tăierea / croirea materialului între căpriorii de lemn. Astfel ia naștere un strat de spumă rigidă, cu capacitate termoizolantă mare, fără rosturi consumatoare de energie precum în cazul materialelor de termoizolare obișnuite.

- ▶ **Bariera împotriva vaporilor nu mai este neaparat necesară**
- ▶ **Termoizolare fără rosturi și cu punți termice reduse**
- ▶ **Fără croirea materialului de termoizolare**
- ▶ **Punere în operă rapidă, independent de condițiile de vreme**



Acoperiș căpriori cu cofraj superior acoperiș și termoizolație interioară între căpriori

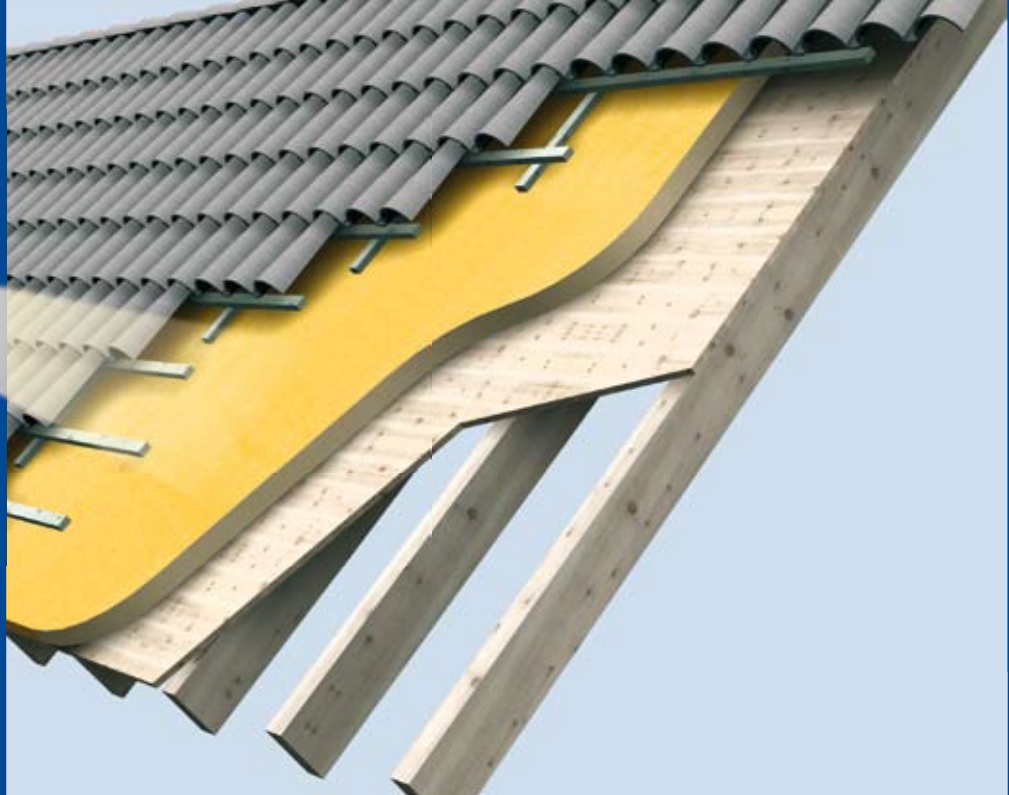
- ▶ Montarea unei bariere împotriva vaporilor trebuie să fie verificată cu respectarea condițiilor structurale, climatice sau regionale și a reglementărilor în construcții.

Structură acoperiș	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *							
	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm
Termoizolație între căpriori								
Căpriori acoperiș 8/16								
Distanță e=70 cm, conținut lemn 11,4%	0,61	0,46	0,37	0,31	0,27	0,24	0,22	0,20
Cofraj superior acoperiș 19 mm								
Stratul de aer și structura acoperișului deasupra cofrajului acoperișului nu sunt luate în considerare din punct de vedere termic.								

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Acoperiș înclinat

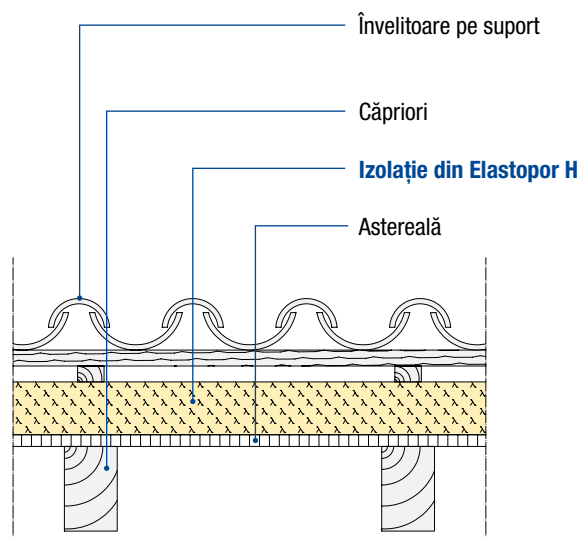
Termoizolație exterioră a acoperișului, pe căpriori, cu Elastopor H



Prin așa-numita termoizolație pe căpriori se înțelege termoizolația aplicată deasupra căpriorilor. În acest caz termoizolația este aplicată pe căpriorii acoperișului dinspre exterior. Apoi se face învelirea termoizolației. Căpriorii și cofrajele de lemn pot să rămână vizibile din interiorul încăperii. Termoizolarea pe căpriori este avantajoasă atunci când sunt necesare renovarea energetică și o nouă învelitoare a acoperișului, iar mansarda este locuită.

Ca și în cazul termoizolației masive pentru acoperișul în pantă, Elastopor H este aplicat direct pe cofraj, care este fixat pe căpriorii acoperișului. Pentru că stratul de termoizolare exterior este supus unor oscilații mari de temperatură, stabilitatea dimensională a materialului Elastopor H ajută la prevenirea formării fisurilor sau a deformărilor.

- ▶ Termoizolare fără rosturi și pe întreaga suprafață
- ▶ Strat de izolare fără punți termice
- ▶ Fără probleme la punerea în operă
- ▶ Capacitate mare de termoizolare datorită grosimii variabile a materialului de termoizolare



Acoperiș cu căpriori aparenti, astereală superpozată și izolație exterioră

Montarea unei bariere împotriva vaporilor trebuie să fie verificată cu respectarea condițiilor structurale, climatice sau regionale și a reglementărilor în construcții.

Structură acoperiș	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *							
	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm
Termoizolație pe căpriori								
Căpriori acoperiș 8/16								
Cofraj superior acoperiș 21 mm	0,58	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19	0,17	0,13
Stratul de aer și structura acoperișului deasupra cofrajului acoperișului nu sunt luate în considerare din punct de vedere termic.								

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Acoperiș înclinat

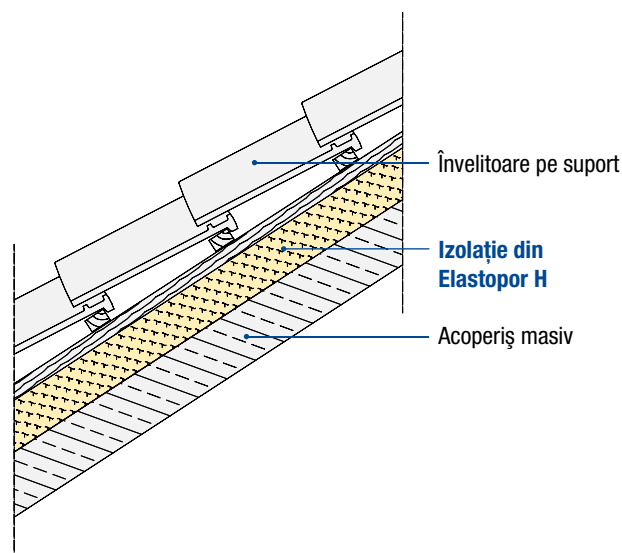
Termoizolarea pe acoperișuri înclinate masive cu Elastopor H



Acoperișurile masive sunt formate în principiu din pereți exteriori înclinați cu toate caracteristicile structurale asociate. Acoperișul este asamblat din elemente prefabricate, rapid, pe șantier, de către producător, de aceea este posibilă aproape orice formă de acoperiș. Deoarece acoperișurile masive sunt făcute de regulă din beton sau beton celular (BCA), prezintă mai ales avantaje din punctul de vedere al protecției acustice și la incendiu. Ele acționează ca un ecran împotriva zgomotelor de pe stradă sau de la avioane și asigură protecție mare la incendiu. Alte aspecte sunt gradul ridicat de siguranță la furtuni sau protecția termică în timpul verii, ce conferă un climat plăcut sub acoperiș dată fiind termoizolația exterioară.

Spuma pulverizabilă Elastopor H de la Elastogran este aplicată simplu, rapid și fără complicații pe suprafața uscată și desprăfuită a acoperișului. Nu este necesară o barieră de vapori între acoperișul masiv și stratul de termoizolare.

- ▶ **Climat interior plăcut**
- ▶ **Protecție termică în perioada verii**
- ▶ **Protecție îmbunătățită la incendiu și la zgomote**
- ▶ **Construcția acoperișului fără punți termice**



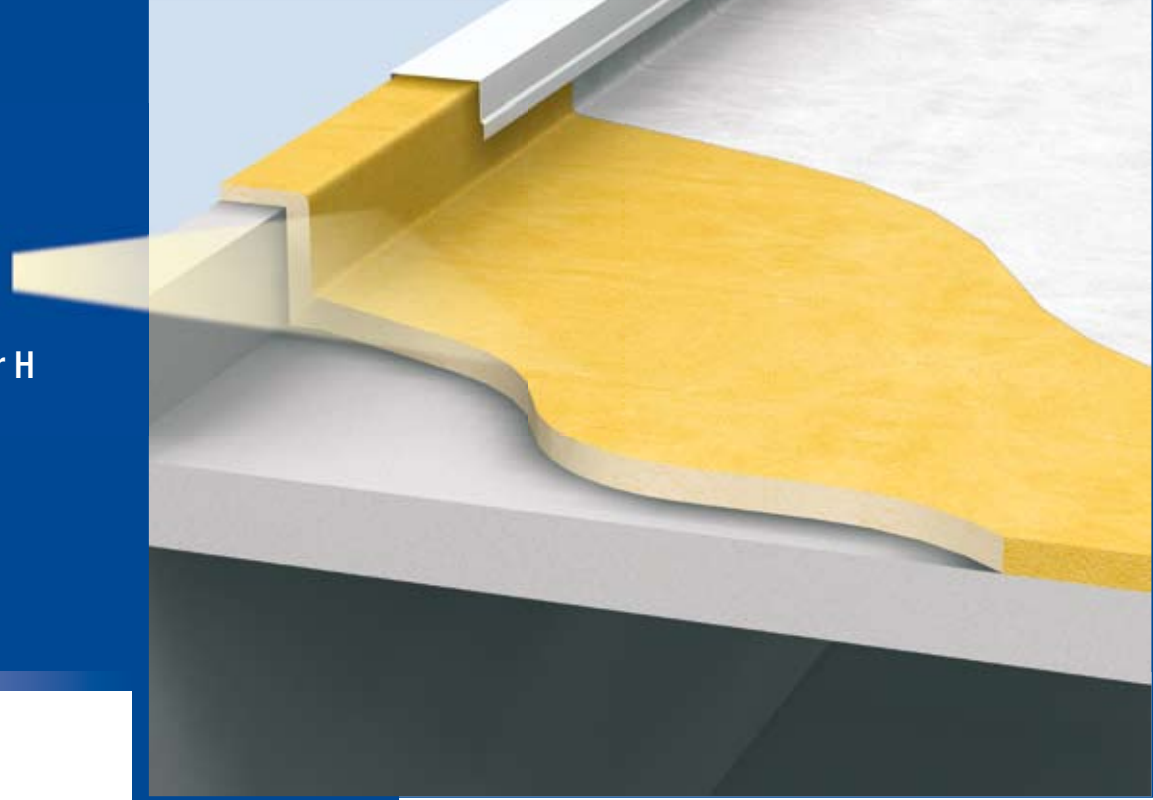
Acoperișul masiv înclinat cu termoizolație exterioară

Structură acoperiș	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m²K) cu Elastopor H *							
	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	200 mm
Acoperiș masiv / beton armat 160 mm Conductivitate termică $\lambda = 2,10 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	0,61	0,42	0,33	0,26	0,22	0,19	0,17	0,14
Stratul de aer și structura acoperișului deasupra cofrajului acoperișului nu sunt luate în considerare din punct de vedere termic.								

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Acoperiș plan

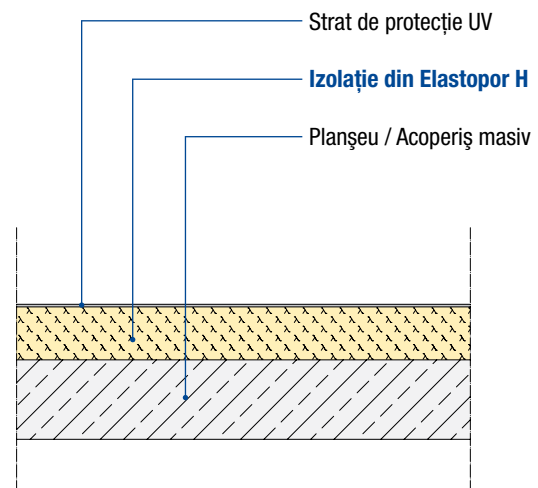
Termoizolare pe acoperișurile plane masive cu Elastopor H



Acoperirea acoperișurilor plane în cazul construcțiilor noi și renovarea vechilor clădiri cu acoperiș plan se numără printre domeniile principale de aplicare pentru spuma pulverizabilă poliuretanică Elastopor H. Termoizolarea acoperișurilor plane impune cerințe mari materialului de termoizolare pentru că acoperișul plan trebuie să reziste la diverse solicitări precum oscilații mari de temperatură, expunere la zăpadă, ploaie, vânt.

Este dovedit că aplicarea de Elastopor H pe acoperiș aduce economii de timp de până la 80% și economii de investiții de până la 50% față de procedeul de termoizolare convențional. Locuri critice, inaccesibile, precum luminatoarele sau parapetii pot fi ușor termoizolate. Chiar și membranele bituminoase pot să fie acoperite fără probleme cu spumă. La doar câteva minute după acoperire, spuma de termoizolare este întărită și se poate păși pe ea. Ca încheiere se mai aplică doar un strat de protecție la UV într-un sortiment variat de produse certificate pentru protecția la UV.

- ▶ Termoizolare simplă, fără rosturi a locurilor critice
- ▶ Adecvat pentru aproape toate straturile suport
- ▶ Economic datorită punerii rapide în operă
- ▶ Durată lungă de viață și rezistență la degradare



Acoperiș plat cu termoizolație și protecție UV

Montarea unei bariere împotriva vaporilor trebuie să fie verificată cu respectarea condițiilor structurale, climatice sau regionale și a reglementărilor în construcții.

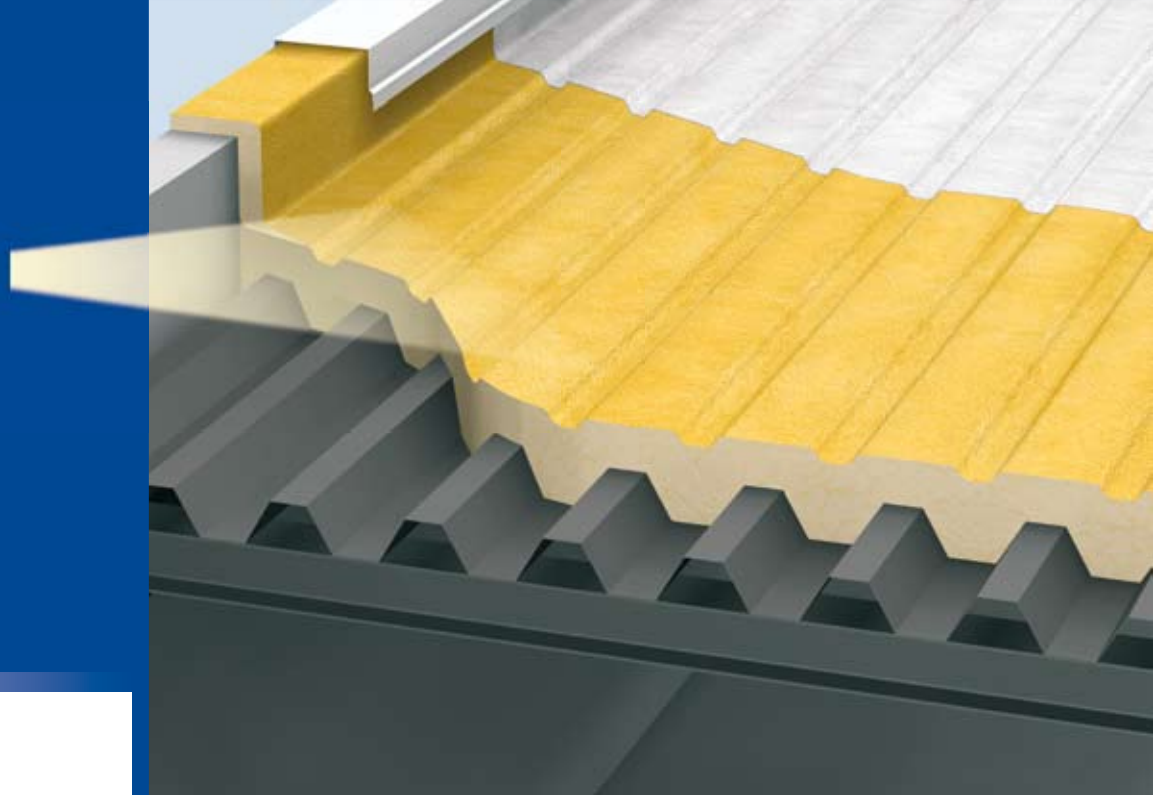
Structură acoperiș	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *							
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	160 mm	200 mm
Acoperiș masiv / beton armat 160 mm Conductivitate termică $\lambda = 2,10 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	4,49	0,61	0,42	0,33	0,26	0,22	0,17	0,14

Tencuiala interioară acoperișului nu este luată în considerare din punct de vedere termic.

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Acoperiș plan

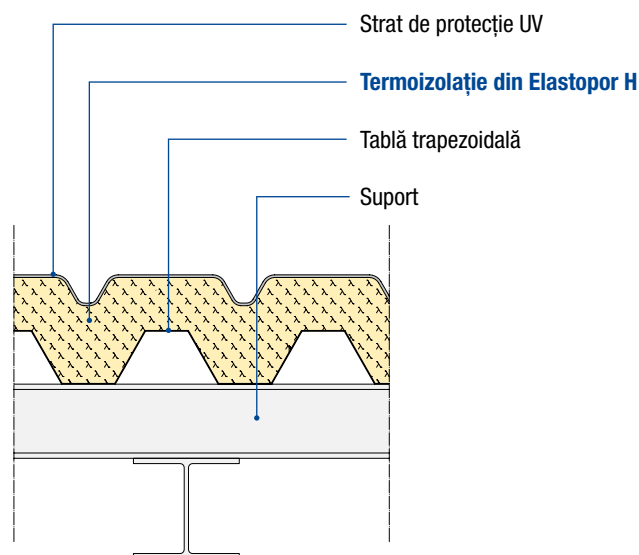
Termoizolarea cu Elastopor H a acoperișurilor industriale plane ușoare



Ca și în cazul izolării acoperișurilor plane masive, termoizolarea acoperișurilor industriale se numără printre aplicațiile tradiționale ale produsului Elastopor. Acoperișurile halelor de depozitare, producție, expoziționale sau de sport sunt de obicei din tablă profilată trapezoidală și prezintă deschideri relativ mari. Aceste construcții ușoare de acoperiș necesită un material de termoizolare ușor, pentru a putea suporta sarcinile suplimentare de la zăpadă, vânt și ploaie.

Datorită caracteristicilor remarcabile de punere în operă, Elastopor H poate fi aplicat fără rosturi pe tabla profilată, așadar și direct în adânciturile sub formă de jgheab. După aceea, stratul de termoizolare trebuie să fie prevăzut cu protecție la UV. Bariere împotriva vaporilor, pardoseli înclinate sau alte materiale suplimentare nu sunt necesare și astfel se economisește timp prețios și bani.

- ▶ Greutate redusă a spumei termoizolante
- ▶ Umple orice formă profilată fără rosturi
- ▶ Randament zilnic mediu de până la 1.000 m² per utilaj
- ▶ Rezistență la compresiune, stabilitate dimensională



Acoperiș din tablă trapezoidală cu termoizolație exterioră și strat de protecție la UV

Structură acoperiș	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Tablă trapezoidală	6,83	0,64	0,44	0,33	0,27	0,23	0,19

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

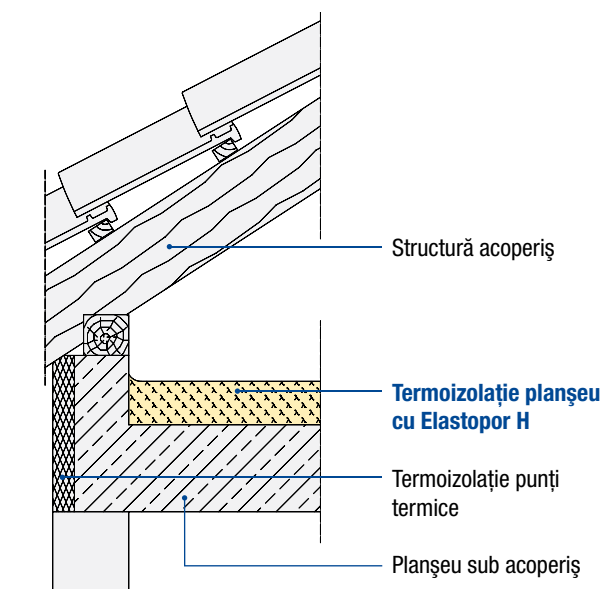
Planșeu sub acoperiș

Termoizolarea pardoselii la planșeul de sub acoperiș cu Elastopor H

Termoizolarea planșeului de sub acoperiș este cea mai simplă și mai ieftină soluție pentru asanarea energetică a închiderii superioare a spațiilor locuite din clădiri. Adică pentru cazul când mansarda nu trebuie să fie încălzită sau transformată în spațiu de locuit. O termoizolare a zonelor înclinate ale acoperișului nu este necesară în acest caz. Stratul de termoizolare trebuie să fie cât se poate de dens, fără ventilare dedesubt, pe plafonul de izolat, pentru a se evita un schimb de aer între spațiile de locuit calde și pardoseala rece de sub acoperiș.

Elastopor H poate fi aplicat pentru termoizolarea pardoselii de sub acoperiș, direct pe stratul suport, care trebuie să fie uscat, fără praf și mușgai. Procedul de pulverizare a spumei de la Elastogran poate fi utilizat fără probleme pentru aplicarea în locuri inaccesibile, dificile, precum căminele, talpa de susținere a căpriorilor, părțile laterale sau tubulatura. Dacă pardoseala de sub acoperiș trebuie să fie circulabilă pentru lucrări de întreținere sau să fie folosită ca spațiu de depozitare, atunci deasupra poate fi așezată suplimentar o placă din PAL flotantă.

- ▶ Nu este necesar un strat etanș (barieră împotriva vaporilor)
- ▶ Realizare la preț convenabil
- ▶ Se adaptează fără interstiții stratul suport
- ▶ Fără ventilare inferioară a stratului de termoizolare



Termoizolație plafon etaj superior în spațiul neîncălzit de sub acoperiș

Structură pardoseală	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Acoperiș masiv / oțel-beton 160 mm Conductivitate termică $\lambda = 2,10 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	3,62	0,59	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Pardoseală

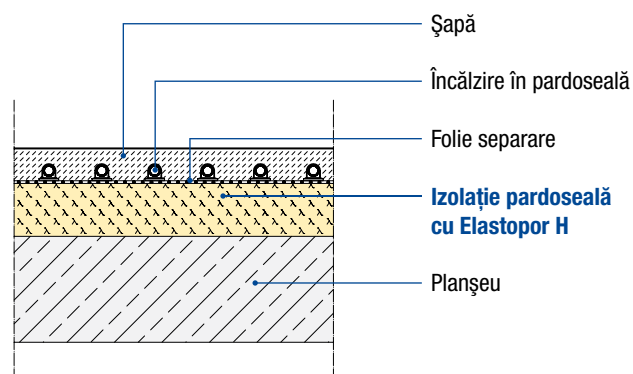
Termoizolarea cu Elastopor H a pardoselilor cu încălzire încorporată



O termoizolare deasupra plăcii de pardoseală are sens în cazul încălzirii prin pardoseală. Stratul de termoizolare servește la separarea spațiilor încălzite de cele neîncălzite în interiorul unei clădiri și micșorează pierderea valoroasă de energie de încălzire. Chiar și în cazul spațiilor utilizate doar parțial, termoizolarea pe pardoseli prevăzute cu încălzire prezintă avantaje, pentru că pardoseala „rece” se încălzește mai repede iar căldura nu este transferată în placa de pardoseală.

Ca și în cazul termoizolării pardoselii de sub acoperiș, spuma Elastopor H este pulverizată simplu pe pardoseala uscată și fără praf. Tubulaturile, instalațiile de apă, încălzire sau cele electrice pot fi încorporate în spumă simplu și ușor. După un timp scurt de întărire se aplică șapa și tubulatura pentru încălzire, moment în care șapa este separată de termoizolație printr-o folie. Spuma poliuretanică rezistentă în mod special la compresiune garantează, chiar și la sarcini de durată asupra șapei, un strat suport sigur, cu capacitate de termoizolare extraordinară.

- ▶ Termoizolare ce poate fi pusă sub sarcină timp îndelungat
- ▶ Fără deformări și tasări
- ▶ Strat de termoizolare subțire dar foarte eficient
- ▶ Structură pardoseală joasă în comparație cu altele



Termoizolare sub șapa încălzită

Structură pardoseală	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *						
	Fără termoizolație	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
Șapă pentru încălzire 60 mm, acoperire beton 160 mm, Conductivitate termică $\lambda = 2,10 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$							
Pentru beci neîncălzit	2,18	0,53	0,38	0,30	0,25	0,21	0,18
La contactul cu pământul	3,46	0,58	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Plafonul subsolului

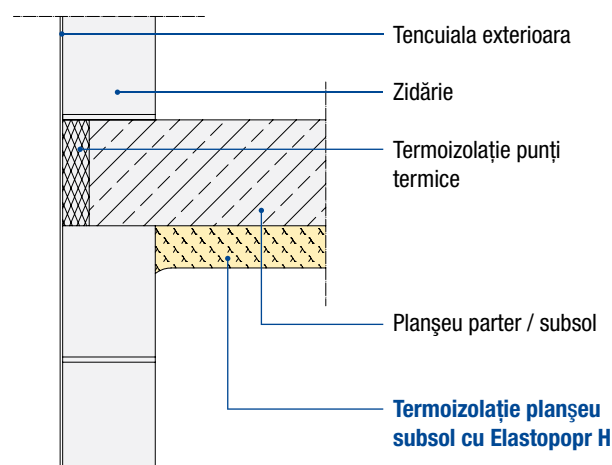
Termoizolare pe partea inferioară a plafonului de beci cu Elastopor H

La parterul unei locuințe apar pardoseli reci atunci când plafonul subsolului nu este termoizolat. Temperaturile joase de pe partea superioară a plafoanelor conduc la pierderi mari de temperatură și câteodată chiar la formarea de ciuperci de mucegai. Prin termoizolarea inferioară a plafoanelor subsolurilor cu Elastopor H, această problemă se poate rezolva ușor.

Cu ajutorul sistemului de spumă pulverizabilă de la Elastogran plafonul subsolului poate fi acoperit cu spumă fără ca această operație să presupună construcții auxiliare costisitoare și punere în operă complicată, cu dibluri sau șuruburi.

Chiar și tubulatura, precum și instalația de apă, încălzire sau instalația electrică pot fi ușor integrate în termoizolație. Și denivelările precum de ex beciurile vechi cu boltă pot fi termoizolate rapid și economic cu Elastopor H. Dat fiind faptul că termoizolarea, spre deosebire de soluțiile convenționale se realizează fără rosturi și interstiții, la punerea în operă nu există pericolul ca aerul rece să ajungă între stratul de termoizolare și plafon și să micșoreze capacitatea de termoizolare.

- ▶ Împiedică formarea mucegaiului
- ▶ Este adecvat pentru suprafețe neregulate și bolte
- ▶ Fără găuri, dibluri sau șuruburi
- ▶ Izolare fără interstiții sub țevi sau instalații



Termoizolație inferioară plafon beci neîncălzit

Structură planșeu	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m ² K) cu Elastopor H *							
	Fără termoizolație	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm
Plafon beton 160 mm, Conductivitate termică $\lambda = 2,10 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	2,40	0,54	0,45	0,39	0,34	0,31	0,28	0,25

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Acoperiș și perete

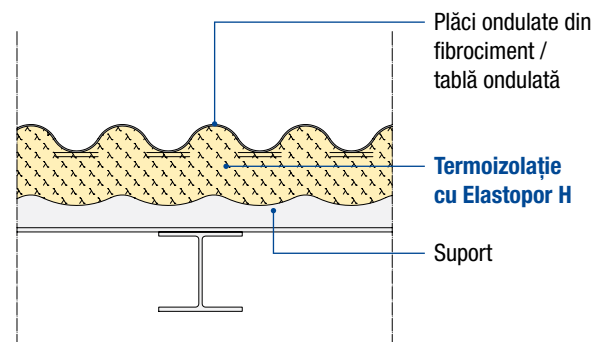
Termoizolare interioară a grajdurilor și construcțiilor agricole cu Elastopor H

Construcțiile agricole precum grajdurile, șoproanele sau halele de depozitare sunt expuse la sarcini mari. Vaporii și secrețiile animalelor, gazele de la utilajele agricole, cât și umezeala crescută a aerului și apa de condens afectează construcțiile. La acestea se adaugă influențele externe ale mediului precum furtuni, precipitații, zăpadă, grindină și arșiță.

Un material de termoizolare pentru aplicații agricole ar trebui să fie durabil, rezistent și bineînțeles rentabil din punctul de vedere al costurilor.

Cu spuma Elastopor H pot fi termoizolate toate tipurile de geometrii exterioare și acoperișuri atât la interior cât și la exterior. Materialul întărit protejează efectiv la curenții de aer și întărește, datorită stratului de termoizolare compact și fără rosturi, construcția portantă a clădirii. Elastopor H contribuie astfel la creșterea duratei de viață și a păstrării calității materialului de construcție.

- ▶ Se adaptează fără rosturi oricărui tip de geometrie
- ▶ Rigidizează construcția clădirii
- ▶ Nu prezintă pericole din punct de vedere fiziologic
- ▶ Aplicare rapidă și economică



Termoizolare interioară a pereților și acoperișului clădirilor agricole

Structură perete	Coeficient de transfer termic valoarea U W/(m²K) cu Elastopor H *								
	Structură acoperiș	Fără termoizolație	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm
Acoperiș: plăci ondulate din fibrociment		7,14	0,64	0,52	0,44	0,38	0,33	0,30	0,27
Perete: tablă ondulată		5,88	0,63	0,51	0,43	0,38	0,33	0,30	0,27

* Conductivitate termică Elastopor H, $\lambda = 0,028 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Exemple de aplicații

Sistemul de spumă pulverizabilă Elastopor H a trecut testul timpului datorită caracteristicilor sale de material și prelucrării economice. Iată un extras din varietatea de construcții izolate cu succes cu Elastopor H.





Contact

Specialiștii în sisteme poliuretanicе de la BASF și Elastogran vă stau la dispoziție în toată lumea. Vă oferim cu plăcere consultanță la punerea în operă și utilizarea spumei Elastopor H.

E-Mail:

sprayfoam@elastogran.com

Vom transmite imediat cererea dumneavoastră unui reprezentant Elastogran și vă garantăm un răspuns rapid și direct.



Partener tehnic și de distribuție
pentru România

SOLARON CONSTRUCT S.R.L.
Str. Știrbei Vodă 95, bl. 25 B, Sc. A,
et. 2 și 4 București – 1, 010118
România

Phone/Fax: +40 21 637 35 45
Mobil: +40 724 324 114,
+40 744 324 114
E-Mail: solaron@solaron.ro

www.solaron.ro

Elastogran Headquarter

Elastogran GmbH
Elastogranstraße 60
49448 Lemförde
Germany

Phone: +49 5443 120
Fax: +49 5443 12 2201
E-Mail: sprayfoam@elastogran.com

www.elastogran.com

Centrul European de Dezvoltare
Spume Pulverizabile

Elastogran S.A.
Polígono Industrial Can Jardí
Calle Vivaldi, 1-7
08191 Rubí (Barcelona)
Spain

Phone: +34 93 680 6100
Fax: +34 93 680 6200
E-Mail: sprayfoam@elastogran.com

www.elastogran.com