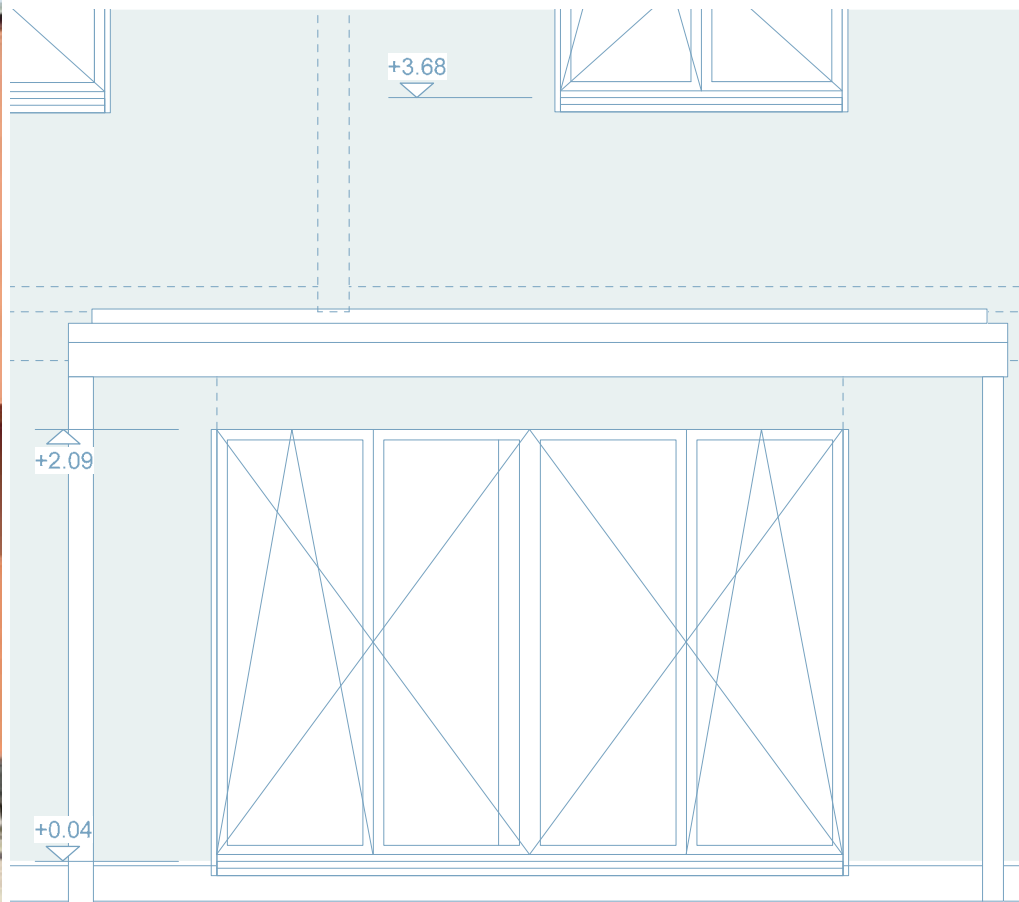




# Izolarea termică Sisteme compozite de izolare termică exterioară (ETICS)



# Cuprins

Știați?

Cu ajutorul produselor swisspor este ușor de realizat o construcție care să respecte normele în vigoare.

• Izolarea termică exterioară	3
· Soluție cu swissporLAMBDA White	4
· Soluție cu swissporLAMBDA Por	6
· Soluție cu swissporEPS 80	8
· Soluție cu swissporROC	10
· Soluții comparative de termoizolare	12

Caracteristicile detaliate ale componentelor sistemelor pot fi găsite în caietele de sarcini și documentele de proiectare.

Imaginile și pictogramele structurilor sunt prezentate schematic.

Proiectarea, precum și execuția trebuie să corespundă standardelor actuale în vigoare, precum și normelor asociațiilor de specialitate.

Catalogul face referire la stadiul actual al tehnicii, supus schimbării

# Izolarea termică exterioară

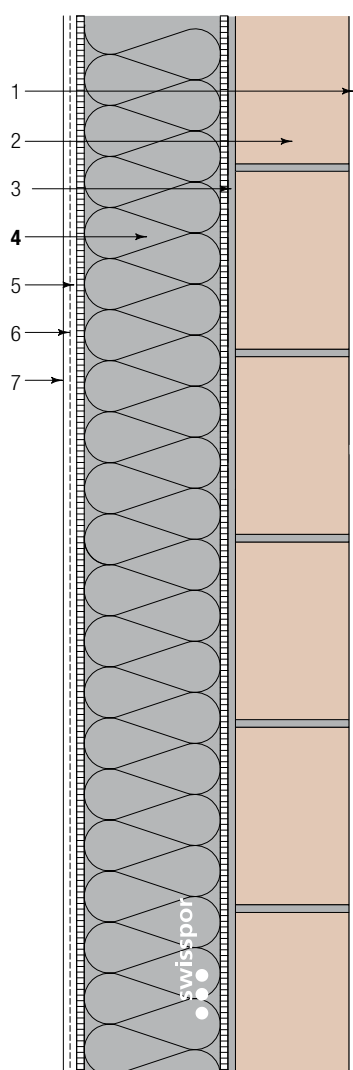
Izolarea termică exterioară reprezintă o variantă importantă de execuție a anvelopei clădirii.

Izolarea termică eficientă a pereților exteriori va face mediul interior mai confortabil iar facturile pentru energia utilizată vor fi mai mici. Acest lucru este valabil atât pentru perioada de toamnă-iarnă (pentru încălzire) cât și pentru vară când utilizăm aparate pentru răcire/aer condiționat.

Această variantă de execuție joacă un rol important atât la clădirile noi, precum și în cazul renovărilor. Sunt vizate diferite aspecte, spre exemplu ecologia, economia de energie, durabilitatea și estetica dar, sunt luate în considerare și aspectele practice, spre exemplu ușurința, siguranța și exactitatea montajului.

Cu ajutorul acestei documentații dorim să arătăm posibilitățile oferite de gama largă de produse swisspor de a executa această aplicație ireproșabil din punct de vedere tehnic și la cele mai înalte standarde.

swissporLAMBDA White ,swissporEPS, swissporROC, swissporEPS Perimeter și swissporXPS, vă oferă o gamă largă de variante constructive din care puteți alege soluția dorită de dumneavoastră.



- 1 Tencuială interioară
- 2 Zidărie
- 3 Mortar adeziv
- 4 swissporLAMBDA White**
- 5 Masă de șpaclu
- 6 Plasă de armare
- 7 Tencuială decorativă

# Soluție cu swissporLAMBDA White



swissporLAMBDA White este un produs grafitat cu cele mai înalte standarde de calitate și proprietăți excelente de izolare termică având conductivitatea termică de 0,031W/mK.

Produsul este ideal pentru anveloparea termică în cadrul sistemelor compozite de izolare termică exterioară. Datorită stratului superior de EPS alb aplicat pe o față, placa obține stabilitatea dimensională și rigiditatea dorită. De asemenea, acest lucru elimină măsurile de umbrire necesare (cum ar fi plasa de umbrire).

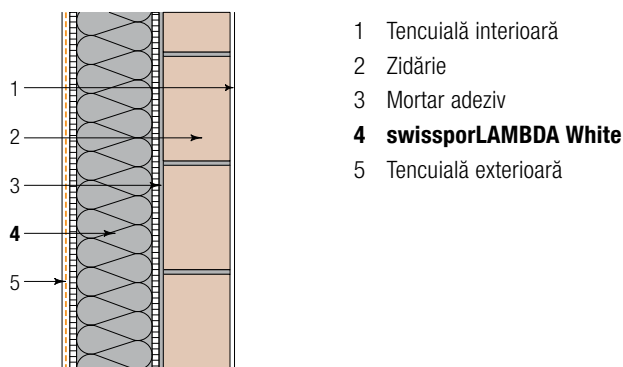
Calibrarea totală a plăcii prin frezare, conferă precizia dimensională pentru cele mai înalte cerințe de calitate.

Datorită acestui proces unic de fabricare a panourilor swissporLAMBDA White se obține o eficiență maximă a produsului la utilizarea în cadrul clădirilor eficiente energetic sau a caselor pasive.

Această soluție inovatoare este disponibilă pentru grosimi ale plăcilor de la 150 mm până la 250 mm.

Produsul swissporLAMBDA White este eficient din punct de vedere ecologic prin protejarea resurselor, fiind reutilizabil 100%.

## Detaliu de proiectare



## Date tehnice

Caracteristici	SR EN	swissporLAMBDA White
Densitate <sup>1)</sup> $\rho_a$	1602	~ 15 kg/m <sup>3</sup>
Conductivitatea termică declarată $\lambda_D$	279	0.031 W/(m·K)
Rezistența la încovoiere $\sigma_b$	12089	≥ 100 kPa
Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețe $\sigma_{mt}$	1607	≥ 100 kPa
Clasa de reacție la foc	13501	Clasa E
Temperatura maximă de utilizare		75° C

<sup>1)</sup> Densitatea nu este un indice de performanță conform standardului SR EN 13163

# Soluție cu swissporLAMBDA Por

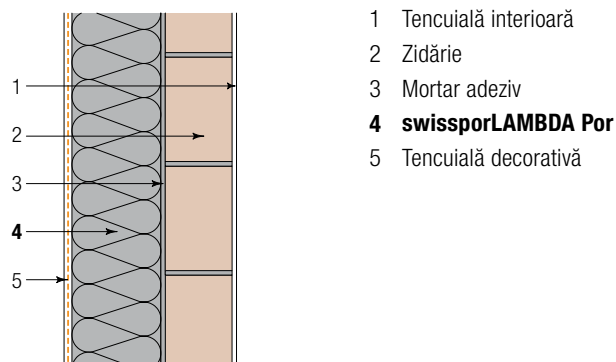


swissporLAMBDA Por este ideal pentru anveloparea termică a clădirilor în cadrul sistemelor compozite de izolare termică exterioară cu grosimi reduse datorită proprietăților excelente de izolare având conductivitatea termică de 0,031W/mK.

Produsul swissporLAMBDA Por nu dispune de o față cu strat protector din EPS alb, prin urmare este adecvat pentru a fi utilizat numai cu măsurile de umbrire potrivite (plasă de umbrire).

Produsul swissporLAMBDA Por este eficient din punct de vedere ecologic prin protejarea resurselor, fiind reutilizabil 100%.

## Detaliu de proiectare



## Date tehnice

Caracteristici	SR EN	swissporLAMBDA Por
Densitate <sup>1)</sup> $\rho_a$	1602	~ 15 kg/m <sup>3</sup>
Conductivitate termică declarată $\lambda_0$	279	0.031 W/(m·K)
Rezistența la difuzia vaporilor de apă $\mu$	12086	~ 20-40
Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețe $\sigma_{mt}$	1607	≥ 120 kPa
Clasa de reacție la foc	13501	Clasa E
Temperatura maximă de utilizare		75 °C
Grosimi de livrare swissporLAMBDA Por		20–400 mm

<sup>1)</sup> Densitatea nu este un indice de performanță conform standardului SR EN 13163

# Soluție cu swissporEPS 80 F





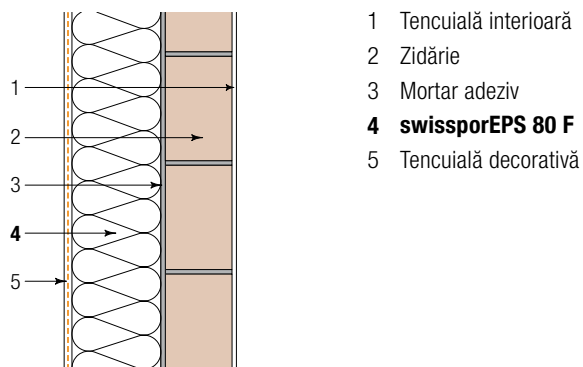
Produsul swissporEPS 80 F este utilizat la termoizolarea clasică a fațadelor atât la construcții noi cât și la reabilitarea celor vechi.

Raportul calitate-preț cât și ușurința, siguranța și exactitatea montajului conferă un avantaj semnificativ produsului swissporEPS 80 F în procesul de achiziție pentru realizarea sistemului compozit de termoizolare exterioară a anvelopei clădirii.

swissporEPS 80 F este disponibil pentru grosimi ale plăcilor de la 20 mm până la 500 mm.

Produsul swissporEPS 80 F este eficient din punct de vedere ecologic prin protejarea resurselor, fiind reutilizabil 100%.

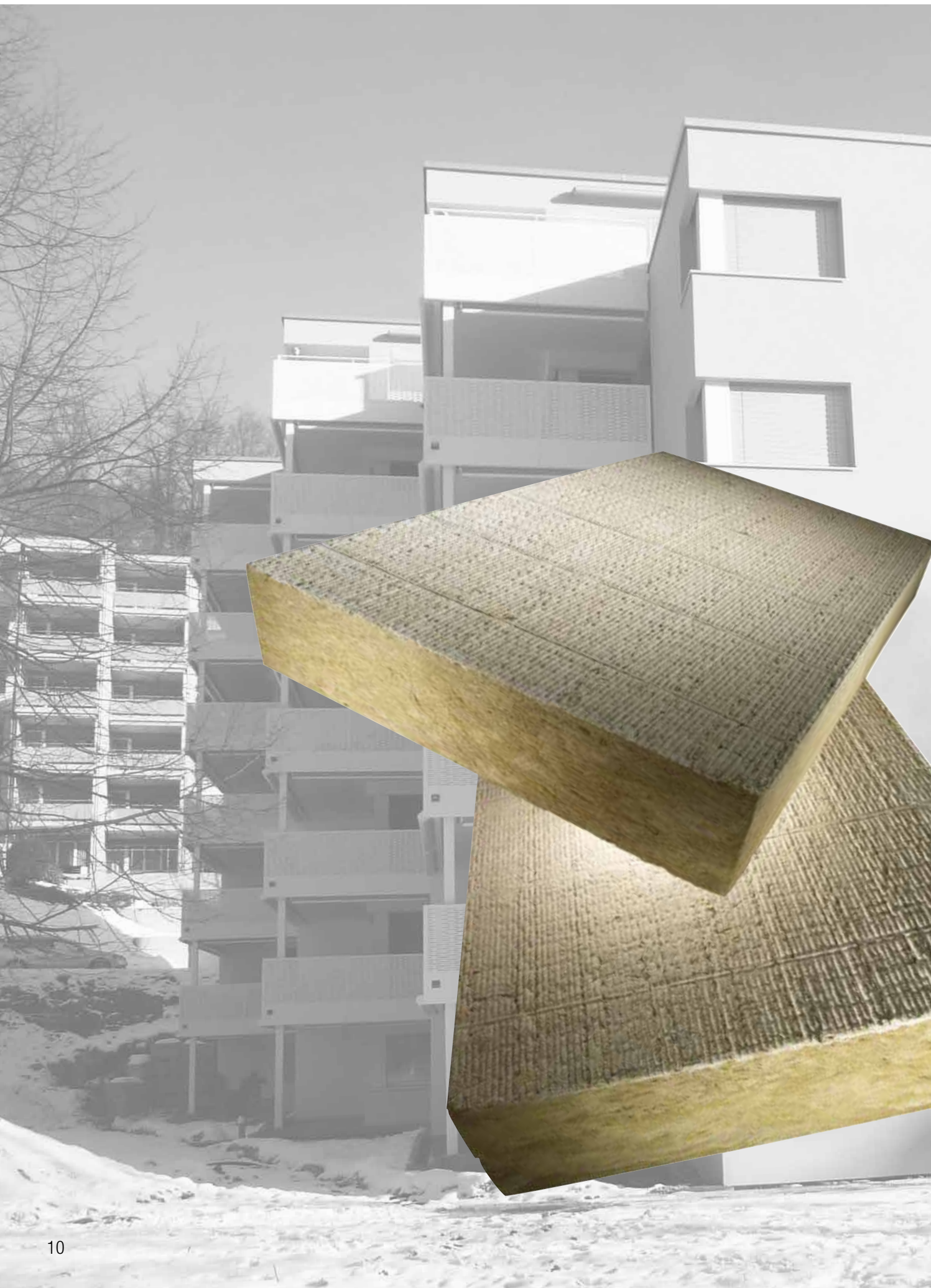
## Detaliu de proiectare



## Date tehnice

Caracteristici	SR EN	swissporEPS 80 F
Conductivitate termică declarată $\lambda_D$	279	0.038 W/(m·K)
Efortul de compresiune la o deformație de 10% $\sigma_{10}$	862	$\geq 80$ kPa
Rezistența la difuzia vaporilor de apă $\mu$	12086	~ 40
Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețe $\sigma_{mt}$	1607	$\geq 150$ kPa
Clasa de reacție la foc	13501	Clasa E
Temperatura maximă de utilizare		75 °C
Grosimi de livrare swissporEPS 80 F		20–400 mm

# Soluție cu swissporROC



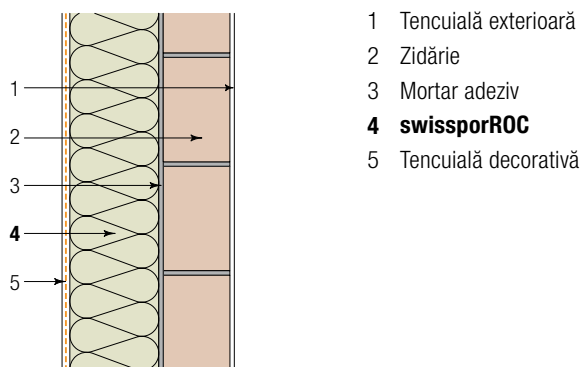
Placa swissporROC este materialul ideal de izolare pentru varianta unui sistem compozit de izolare termică exterioară cu un produs mineral.

Această linie de produse completează gama largă de produse termoizolante swisspor, oferind o alternativă puternică pe piață.

swissporROC un produs termoizolant de înaltă calitate, realizat din rocă bazaltică, te ajută să economisești energie și îți oferă de asemenea, un nivel ridicat de protecție împotriva zgomotului și a incendiilor.

Adăugați la toate acestea un bun serviciu de livrare de la swisspor și aveți rețeta perfectă. Acestea sunt beneficii pentru toată lumea, arhitecți, constructori și clienți.

## Detaliu de proiectare



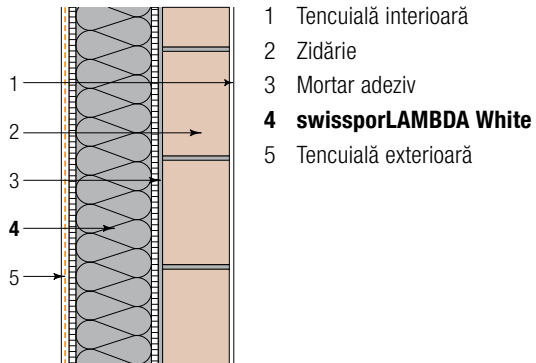
## Date tehnice

Caracteristici	SR EN	swisspor <b>ROC</b>
Densitate <sup>1)</sup> $\rho_a$	1602	~ 120 kg/m <sup>3</sup>
Conductivitate termică declarată $\lambda_0$	279	<b>0.036 W/(m·K)</b>
Rezistența la difuzia vaporilor de apă $\mu$	12086	~ 2
Clasa de reacție la foc	13501	A1
Efortul de compresiune la o deformație de 10% $\sigma_{10}$	826	≥ 30 kPa
Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețe $\sigma_{mt}$	1607	≥ 7.5 kPa
Punctul de topire		≥ 1000 °C
Grosimi de livrare swissporROC		30–300 mm

<sup>1)</sup> Densitatea nu este un indice de performanță conform standardului SR EN 13162

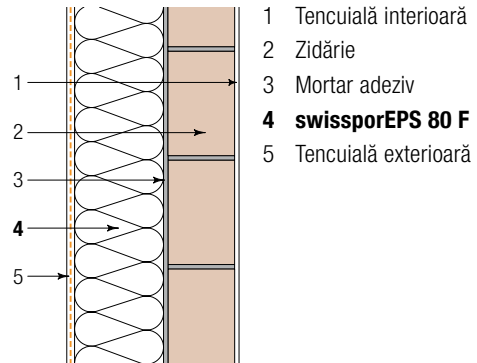
# Soluții comparative de termoizolare

## swissporLAMBDA White



- 1 Tencuială interioară
- 2 Zidărie
- 3 Mortar adeziv
- 4 swissporLAMBDA White**
- 5 Tencuială exterioră

## swissporEPS 80 F



- 1 Tencuială interioară
- 2 Zidărie
- 3 Mortar adeziv
- 4 swissporEPS 80 F**
- 5 Tencuială exterioră

## Coeficientul de transfer termic U-valori comparative

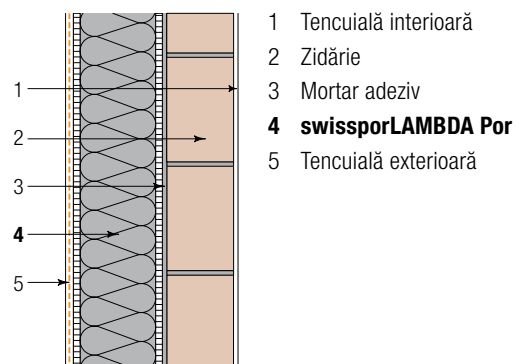
Grosimea stratului termoizolant (mm)	Coeficientul de transfer termic U			
	swissporLAMBDA White		swissporEPS 80 F	
	VARIANTĂ beton armat W/(m <sup>2</sup> ·K)	VARIANTĂ zidărie W/(m <sup>2</sup> ·K)	VARIANTĂ beton armat W/(m <sup>2</sup> ·K)	VARIANTĂ zidărie W/(m <sup>2</sup> ·K)
120	0.24	0.22	0.29	0.27
140	0.21	0.20	0.25	0.23
160	0.18	0.17	0.22	0.21
180	0.16	0.16	0.20	0.19
200	0.15	0.14	0.19	0.17
220	0.14	0.13	0.17	0.16
240	0.13	0.12	0.16	0.15
260	0.12	0.11	0.15	0.13
280	0.11	0.10	0.14	0.13
300	0.10	0.10	0.13	0.13

Condiții statice

Rezistența la transferul termic "vertical" interior  $R_{si} = 0,10$  [m<sup>2</sup>·K/W] și exterior  $R_{se} = 0,04$  [m<sup>2</sup>·K/W]

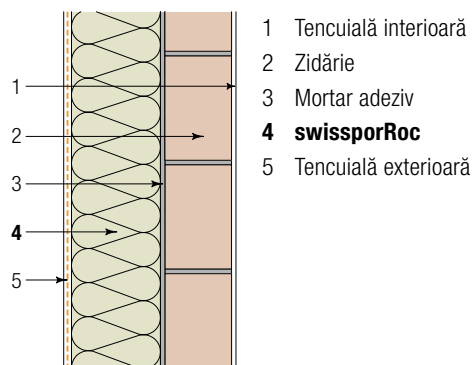
Caracteristicile tehnice, clasele și nivelurile de performanță, precum și grosimea materialului termoizolant se stabilesc cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare aplicabile.

## swissporLAMBDA Por



- 1 Tencuială interioară
- 2 Zidărie
- 3 Mortar adeziv
- 4 swissporLAMBDA Por**
- 5 Tencuială exterioră

## swissporROC



- 1 Tencuială interioară
- 2 Zidărie
- 3 Mortar adeziv
- 4 swissporRoc**
- 5 Tencuială exterioră

## Coeficientul de transfer termic U-valori comparative

Grosimea stratului termoizolant (mm)	Coeficientul de transfer termic U			
	swissporLAMBDA Por		swissporROC	
	VARIANTĂ beton armat W/(m <sup>2</sup> -K)	VARIANTĂ zidărie W/(m <sup>2</sup> -K)	VARIANTĂ beton armat W/(m <sup>2</sup> -K)	VARIANTĂ zidărie W/(m <sup>2</sup> -K)
120	0.24	0.22	0.33	0.30
140	0.21	0.20	0.28	0.26
160	0.18	0.17	0.24	0.22
180	0.16	0.16	0.21	0.20
200	0.15	0.14	0.19	0.18
220	0.14	0.13	0.17	0.16
240	0.13	0.12	0.16	0.15
260	0.12	0.11	–	–
280	0.11	0.10	–	–
300	0.10	0.10	–	–

Condiții statice

Rezistența la transferul termic "vertical" interior  $R_{si} = 0,10$  [m<sup>2</sup>-K/W] și exterior  $R_{se} = 0,04$  [m<sup>2</sup>-K/W]

Caracteristicile tehnice, clasele și nivelurile de performanță, precum și grosimea materialului termoizolant se stabilesc cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare aplicabile.

# Cuprins

Știați?

Cu ajutorul produselor swisspor este ușor de realizat o construcție care să respecte normele în vigoare.

• Produse pentru izolarea termică perimetrală și a soclului	15
· Soluție cu swissporEPS Perimeter în zona de soclu și perimetral	16
· Soluție cu swissporXPS în zona de soclu și perimetral	18
· Soluții cu elemente speciale	20
· Ecologic și durabil	22

Caracteristicile detaliate ale componentelor sistemelor pot fi găsite în caietele de sarcini și documentele de proiectare.  
Imaginile și pictogramele structurilor sunt prezentate schematic.  
Proiectarea, precum și execuția trebuie să corespundă standardelor actuale în vigoare, precum și normelor asociațiilor de specialitate.  
Catalogul face referire la stadiul actual al tehnicii, supus schimbării

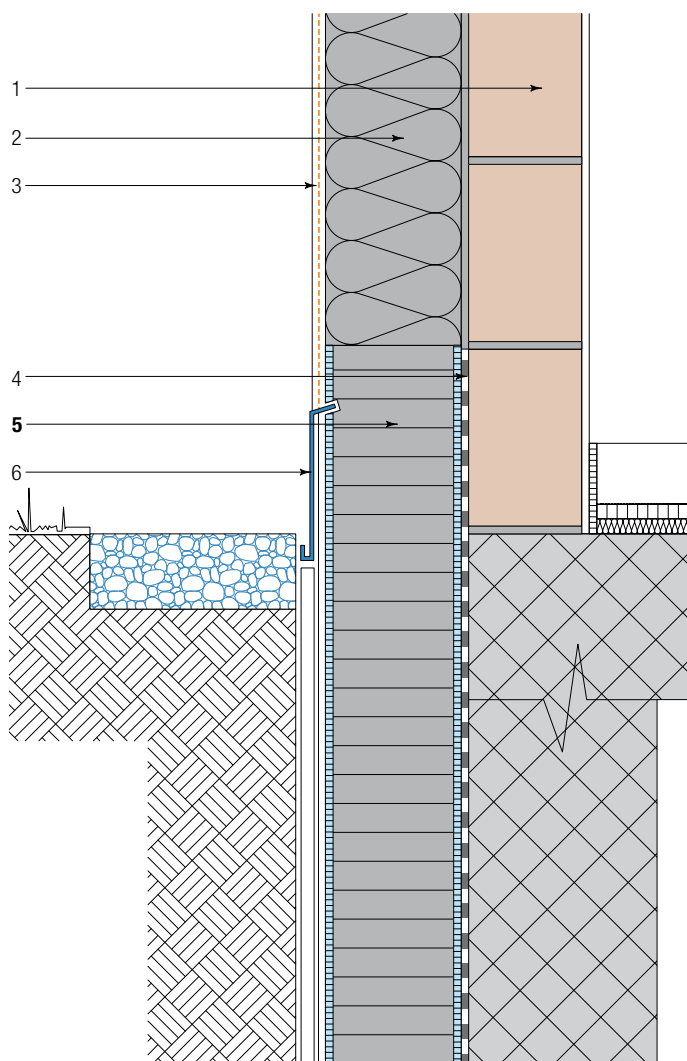
# Produse pentru izolarea termică perimetrală și a soclului

Produsele swisspor pentru izolarea termică perimetrală și a soclului reprezintă soluția ideală de trecere de la fațadă la partea de bază a clădirilor. Aceste produse sunt, de asemenea, ideale pentru termoizolarea teraselor, balcoanelor, scărilor exterioare, etc.

Produsele pentru termoizolarea soclului/perimetrului sunt expuse presiunii și umidității ridicate datorită domeniului lor de aplicare.

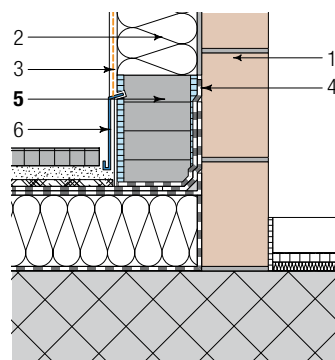
Pentru a păstra proprietățile termoizolante pe termen lung, aceste plăci de izolație au o înaltă rezistență mecanică și o absorbție scăzută a umidității.

## Detaliu de proiectare



Detaliu soclu/fundație perimetrală

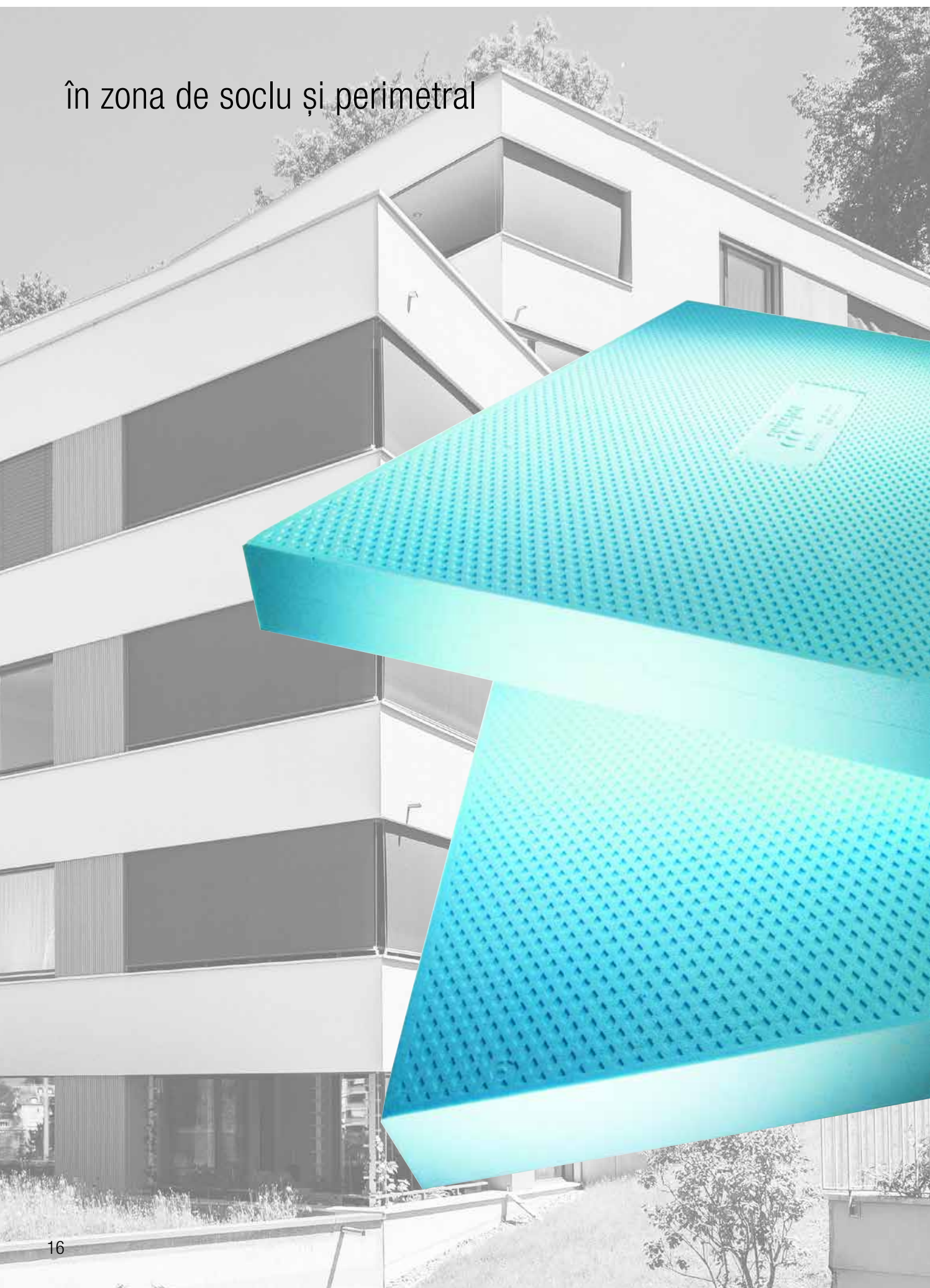
- 1 Zidărie
- 2 Izolație termică exterioară
- 3 Tencuială decorativă
- 4 Hiroizolație
- 5 Plăci de izolație termică soclu/perimetral**
- 6 Element de protecție și închidere



Detaliu balcon

# Soluție cu swissporEPS Perimeter

În zona de soclu și perimetral

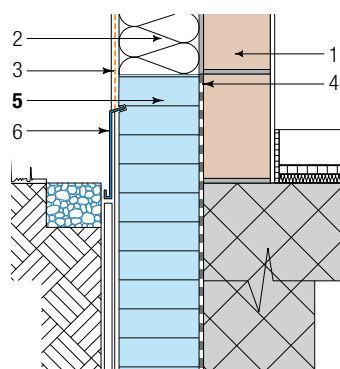




swissporEPS Perimeter poate fi utilizat până la o adâncime maximă de 3 m pentru pereții de soclu/perimetral și fără apă freatică. Produsul este prevăzut cu falț pe toate canturile, pentru eliminarea punților termice ale anvelopei clădirii precum și cu amprente caracteristice destinate măririi aderenței la lipire și facilitării drenajului. În vederea ușurării croirii în șantier, placa este amprentată cu o scală de diviziuni, pe direcțiile „x” și „y”, din 10 în 10 mm. Produsul se realizează într-o gamă de grosimi de la 50 la 200 mm. Datorită structurii speciale a suprafeței, acest produs utilizat în zona de soclu/perimetral completează în mod ideal sistemul compozit de izolare termică exterioară.

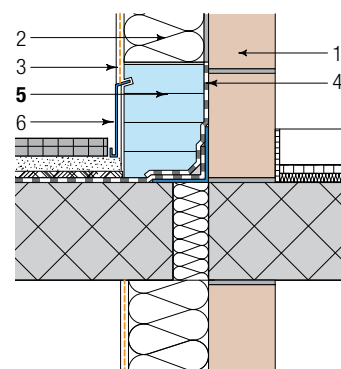
swissporEPS Perimeter este eficient ecologic prin protejarea resurselor, fiind reutilizabil 100%.

## Detaliu de proiectare



Detaliu soclu/fundație perimetrală

- 1 Zidărie
- 2 Izolație termică exterioară
- 3 Tencuială decorativă
- 4 Hidroizolație
- 5 **swissporEPS Perimeter**
- 6 Element de protecție și închidere



Detaliu balcon

## Date tehnice

Caracteristici	SR EN	swisspor <b>EPS Perimeter</b>
Conductivitate termică declarată $\lambda_D$	279	0.035 W/(m·K)
Rezistența la încovoiere $\sigma_b$		$\geq 200$ kPa
Rezistența la difuzia vaporilor de apă $\mu$	12089	$\sim 70$
Absorbția de apă de lungă durată prin imersie totală $W_t$	12087	$\leq 3\%$
Absorbția de apă de lungă durată prin difuzie $W_{dv}$	12088	$\leq 5\%$
Clasa de reacție la foc	13501	Clasa E
Efortul de compresiune la o deformare de 10% $\sigma_{10}$	826	$\geq 150$ kPa
Fluajul din compresiune (2% deformare pt. o extrapolare la 10 ani)	1606	$\geq 10$ kPa
Adâncime maximă de montaj (fără apă freatică)		3.0 m
Temperatura maximă de utilizare		75 °C
Grosimi de livrare swissporEPS Perimeter		50–200 mm

# Soluție cu swissporXPS

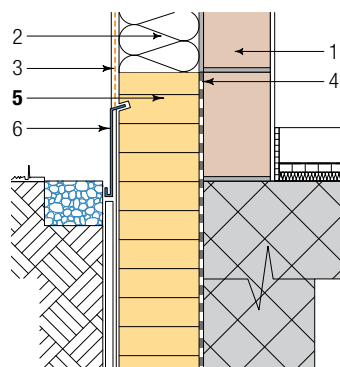
În zona de soclu și perimetral



swissporXPS sunt plăci striate (amprintate) de polistiren extrudat cu muchii cu falț (SF), pentru termoizolarea zonei de soclu. Produsul previne formarea punților termice, rezistă la cicluri de îngheț-dezghet, are rezistență mare la compresiune și șocuri mecanice, este ignifugat și rezistent la umezeală.

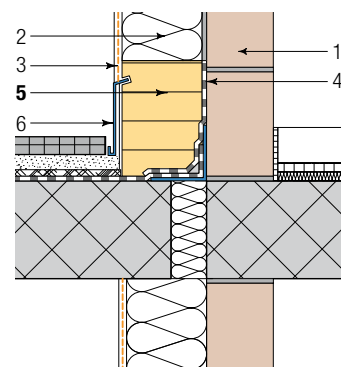
swissporXPS se utilizează preponderent în zonele de contact cu solul (elevații, socluri, subsoluri, etc.), dar se poate utiliza și sub sistemul ETICS, în dreptul elementelor din beton armat situate între două zone adiacente opace din cărămidă, pentru uniformizarea rezistențelor termice echivalente ale suportului beton + polistiren extrudat și rezistența termică a suportului din zidărie de cărămidă.

## Detaliu de proiectare



Detaliu soclu/fundație perimetrală

- 1 Zidărie
- 2 Izolație termică exterioară
- 3 Tencuială decorativă
- 4 Hidroizolație
- 5 **swissporXPS 300**
- 6 Element de protecție și închidere



Detaliu balcon

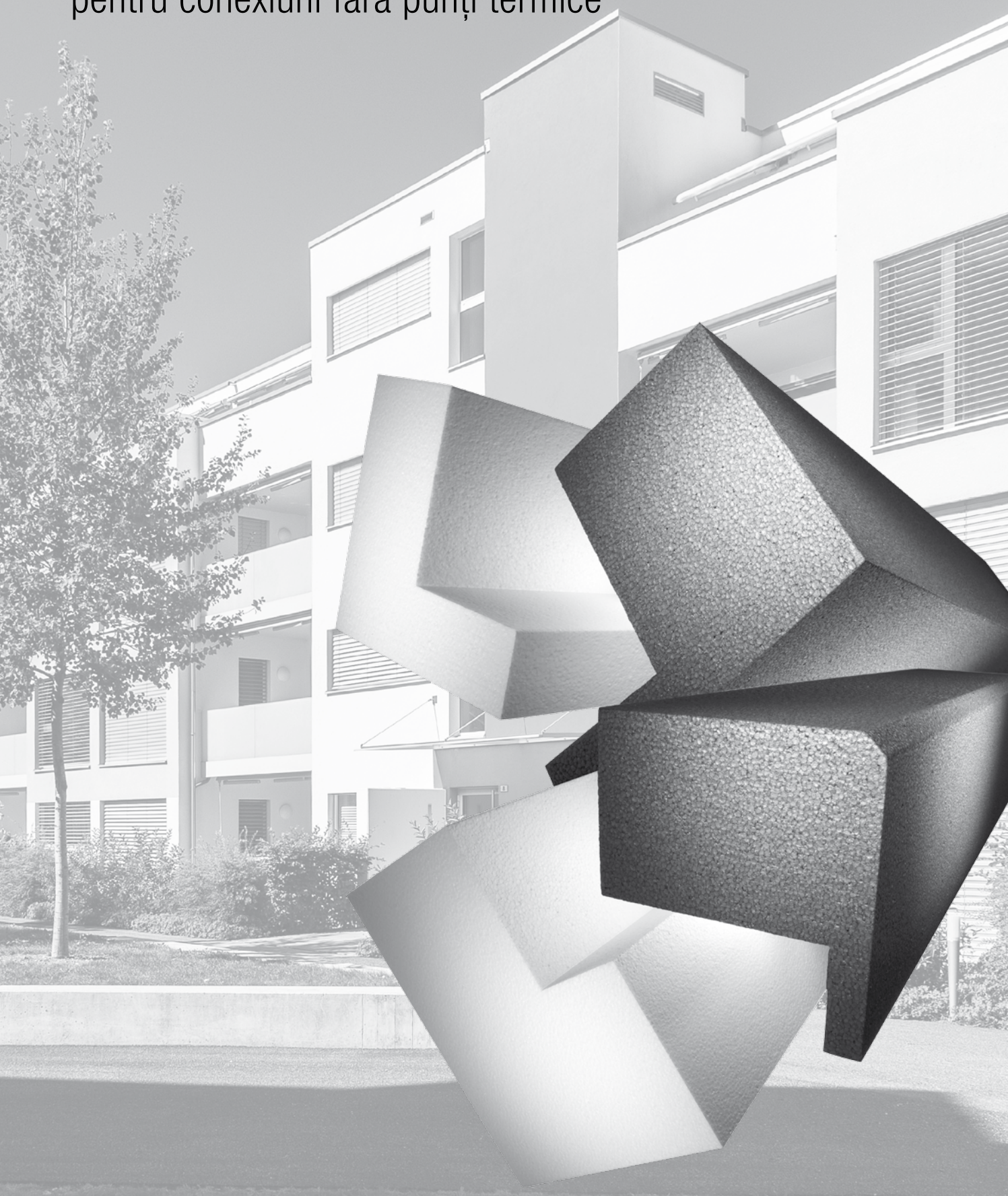
## date tehnice

Caracteristici	SR EN	swissporXPS 300
Densitate <sup>1)</sup> $\rho_a$	1602	> 30 kg/m <sup>3</sup>
Conductivitate termică declarată $\lambda_D$	279	≤ 60 mm 0.033 W/(m·K) ≥ 80 mm 0.035 W/(m·K)
Absorbția apei, de lungă durată, prin imersie totală $W_t$	12087	≤ 0,7 %
Rezistență la difuzia vaporilor de apă $\mu$	12086	150-50
Absorbția de apă prin difuzie $W_{dv}$	12088	≤ 5 %
Clasa de reacție la foc	13501	Clasa E
Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10% $\sigma_{10}$	826	250-300 kPa
Temperatura maximă de utilizare		75 °C
Grosimi de livrare swissporXPS 300		10–150 mm

<sup>1)</sup> Densitatea nu este un indice de performanță conform standardului SR EN 13164

# Soluții cu elemente speciale

pentru conexiuni fără punți termice



Produsele noastre sprijină dezvoltarea proiectelor individuale și creativitatea arhitecturală. Acest lucru înseamnă că arhitecții și proiectanții sunt complet liberi în implementarea creativă.

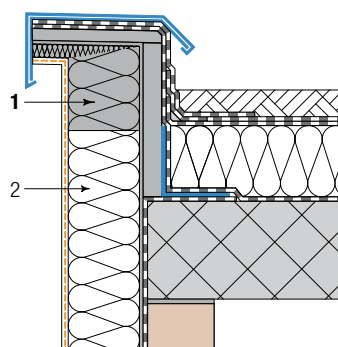
Gama de produse swisspor satisface cele mai exigente cerințe cu următoarele elemente:

Element de colț al aticului acoperișului, elemente de colț pentru fațade, element pentru îmbinarea cu tâmplăria, element pentru pervazul ferestrei, semifabricate și alte formate speciale disponibile la comandă.

Toata gama de produse se poate realiza din swissporLAMBDA și swissporEPS fiind ideale pentru conexiuni fără punți termice atât la clădiri noi cât și la renovări.

## Detalii de proiectare

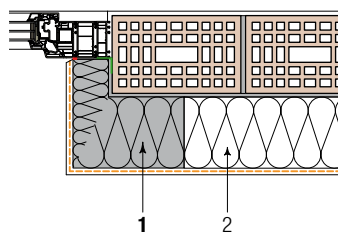
Element de colț atic



**1 Element special**

- 2 Izolație exterioară cu tencuială decorativă

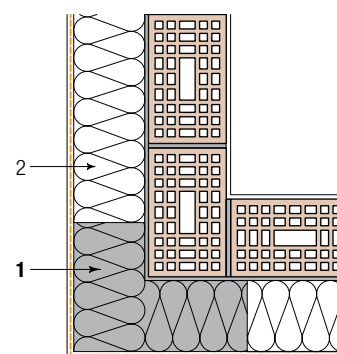
Element îmbinare cu tâmplăria



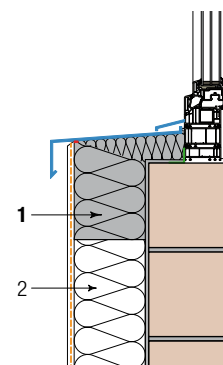
**1 Element special**

- 2 Izolație exterioară cu tencuială decorativă

Element de colț fațadă



Element pervaz



## Date tehnice

Caracteristici	SR EN	swissporLAMBDA Por	swissporEPS 100	swissporEPS 80 F
Conductivitate termică <sup>2)</sup> $\lambda_D$	279	0.031 W/(m·K)	0.036 W/(m·K)	0.038 W/(m·K)
Rezistență la difuzia vaporilor de apă $\mu$	12086	~ 40	~ 50	~ 40
Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețe $\sigma_{mt}$	1607	≥ 150 kPa	≥ 180 kPa	≥ 150 kPa
Clasa de reacție la foc	VKF	E	E	E
Temperatura maximă de utilizare		75 °C	75 °C	75 °C

# Ecologic și durabil

Punctul de pornire al comparației este o fațadă compactă cu o valoare a coeficientului de transfer termic U de 0,15 W/(m<sup>2</sup>·K) pe zidărie din cărămidă. Grosimea izolației necesare a fost calculată pentru pereții exteriori, incluzând elemente de fixare, dar fără tencuială decorativă. Sunt comparate sisteme cu două tipuri de EPS grafitat, cu vată minerală și cu panou PIR, produse selectate de pe piața elvețiană.

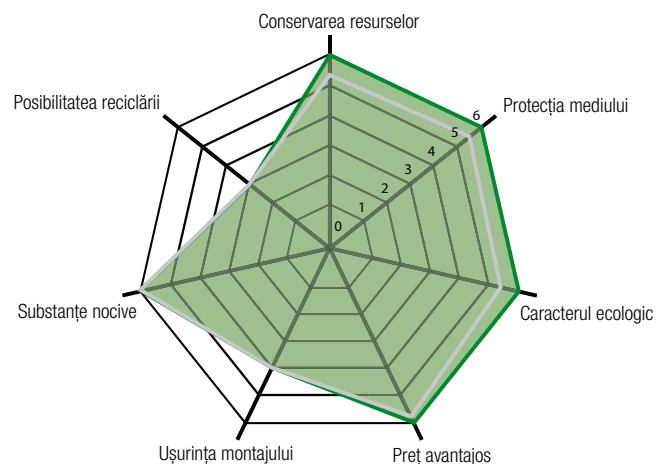
Grosimile variază de la aproximativ 14 cm (panou PIR) până la 23 cm în cazul produsului EPS 80 F. Greutatea sistemului în varianta cu vată minerală este de aproximativ trei ori mai mare decât varianta cu EPS grafitat, lucru care duce la o creștere a încărcării statice și o majorare a costurilor legate de prinderea mecanică. În ansamblu, putem observa din diagramele luate în studiu comparativ care sunt avantajele variantelor realizate cu EPS.

## Izolare termică exterioară, valoarea U 0,15 W/(m<sup>2</sup>· K)

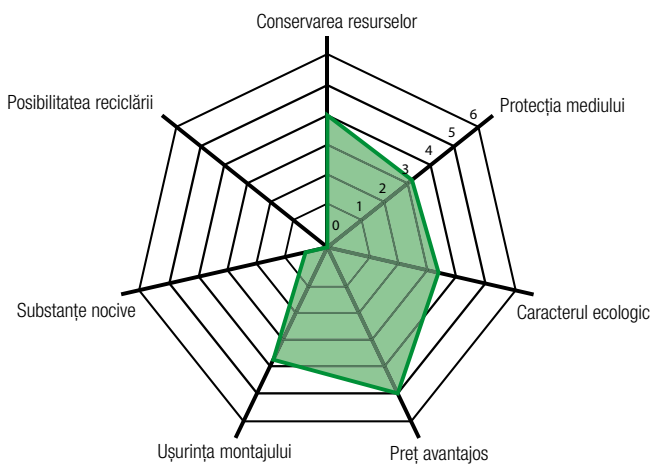
Avantaje semnificative pentru materialele izolatoare EPS

● EPS 100 LAMBDAroof grosime 18 cm

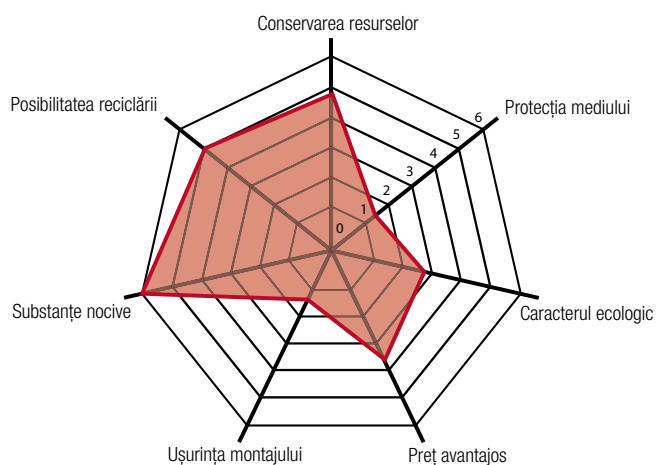
● EPS 80 LAMBDAPor grosime 19 cm



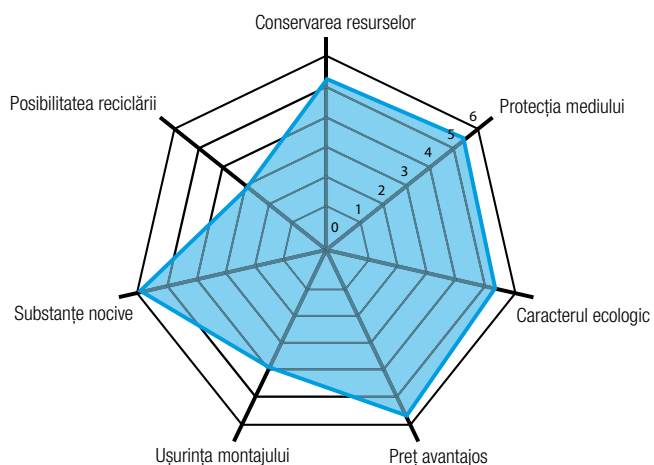
● Panou PIR grosime 14 cm



● Vată minerală bazaltică grosime 21 cm



● EPS 80 F Standard grosime 23 cm





**SWISSPOR S.A.**  
Ploiești, Șoseaua de centură Ploiești Est, 107060, Județul Prahova  
Tel: 0040 244 523 318, Fax: 0040 244 543 421  
Email: info@swisspor.ro

**ISOPOR S.R.L.**  
Cluj-Napoca, Calea Baciului Nr. 1-3, 400230, Județul Cluj  
Tel: 0040 264 435 807, Fax: 0040 264 436 689  
Email: office@swisspor.ro



[www.swisspor.ro](http://www.swisspor.ro)

