

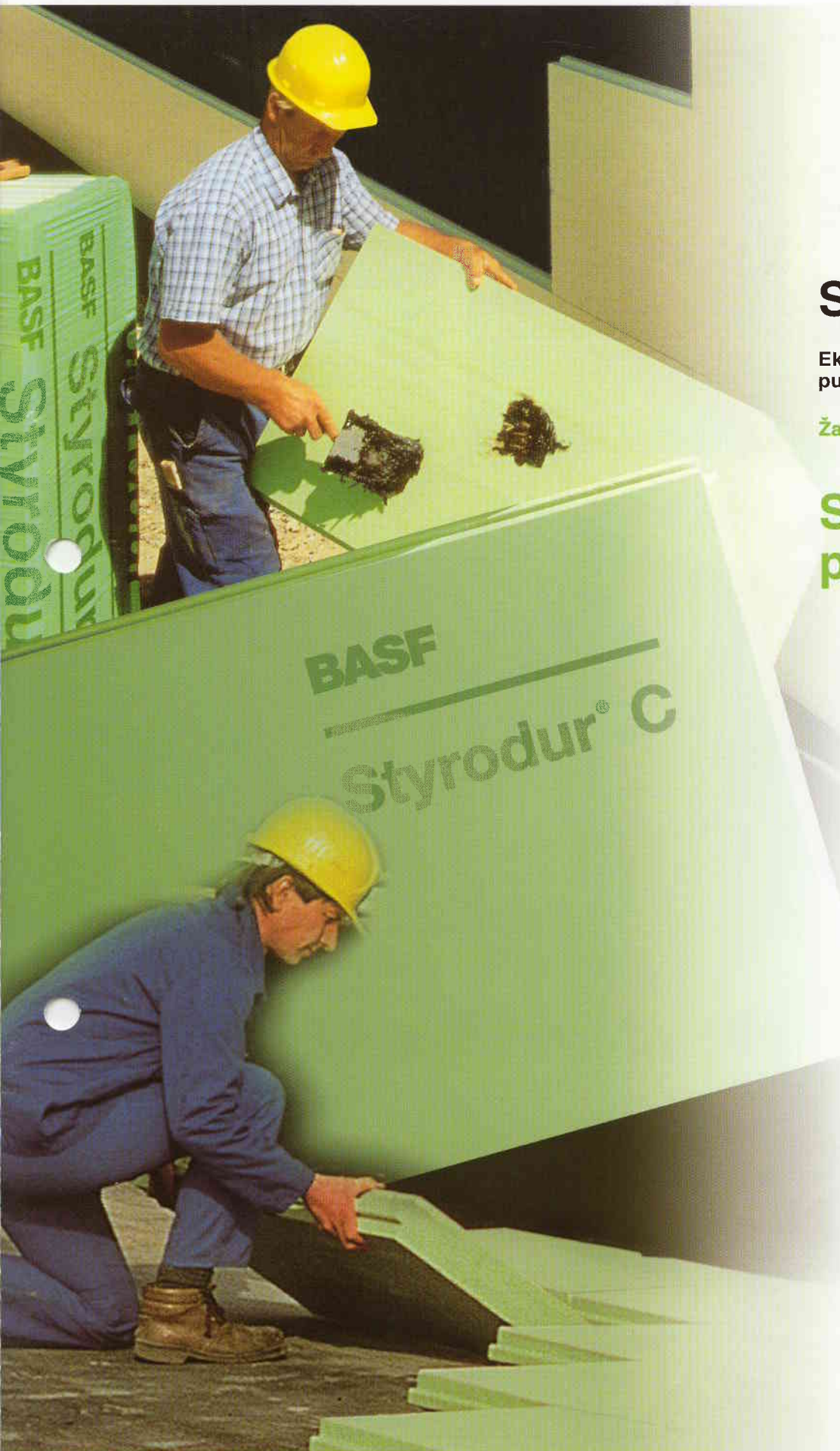
BASF Plastics
key to your success

Styrodur® C

Ekstruduotas kietasis polistirolų putplastis

Žalioji termoizoliacinė plokštė

Savybės ir panaudojimas



BASF

Styrodur® C ...

Styrodur® C yra bendrovės BASF išspaudimo būdu gaminamas žalias standus polistireno putplastis. Visoms Styrodur® C rūšims būdinga gera šilumos izoliacija, maža vandens sugertis bei didelis atsparumas spaudimui. Styrodur® slopina degimą, o jo kokybės kontrolę oficialiai prižiūri nepriklausomos institucijos. Dėl savo išskirtinių savybių Styrodur® C naudojamas daugelyje statybos ir civilinės statybos sričių.

Styrodur® C sudėtyje nėra CFC, HCFC ir HFC junginių.

► Gaminio privalumai

Naudojant Styrodur® C, pastatams šildyti ar šaldyti naudojama mažiau energijos, sumažėja konstrukcijų šiluminė apkrova, taip padidėja jų eksploataavimo trukmė bei vertė. Styrodur® C tinka specialiųjų rūšių konstrukcijoms bei suteikia daugiau konstrukcinės laisvės architektams ir planuotojams. Gaminio taikymo sritys praktiškai neribotos.

► Kokybė

Styrodur® buvo bandomas ir tikrinamas daugiau kaip 25 metus. Didelis skaičius ekspertų ataskaitų bei mėginių, paimtų iš įvairių struktūrų, kuriose ilgą laiką buvo naudojamas Styrodur®, patvirtina, kad Styrodur® – ypač gera medžiaga.

Kad ir toliau būtų išlaikomas šis aukštas kokybės standartas, daugelyje valstybių atliekama Styrodur® kokybės kontrolė, oficialiai prižiūrima nepriklausomų institucijų.



Reikiamas izoliacinio sluoksnio storis pagal šilumos apsaugos potvarkį (WSVO'95). Apskaičiavimo pavyzdžiai pagal konstrukcinių dalių metodą.

► Izoliacinio sluoksnio storis

Reikiami dydžiai pagal šilumos apsaugos potvarkį (WSVO'95) pateikti lentelėje. Joje nurodytas izoliacinio sluoksnio storis, pagal kurį, naudojant Styrodur® C įprastinių konstrukcijų pastatuose, gaunami reikiami šilumos pralaidumo parametrai (U).

Taikymo sritis	Konstrukcija	Šilumos laidumo klasė	Storis mm	Šilumos pralaidumo parametras (U) ² W/(m ² · K)	
Šlaitinis stogas		Izoliacinė medžiaga virš gegnių ¹	035	150	0,22
			040	180	0,22
			045	200	0,22
Stogas plius		Esamas apšiltintas stogas (U=0,6 W/(m ² · K), ant jo klojamas naujas izoliacinis sluoksnis	035	100	0,22
			040	120	0,22
Lubos virš atviro pravažiavimo		Gelžbetonio lubos, izoliacija iš apačios – padengiama gipso kartono plokštėmis ¹	035	150	0,22
			040	170	0,22
			045	200	0,22
Išorinė siena žemėje		Rūsio sienos ir betoninės grindys, maždaug 15 cm storio	035	100	0,35
			040	110	0,35
			045	120	0,35
Ištisinis plokščiasis stogas ³		Gelžbetonio lubos, lubų tinkas	035	130	0,22
			040	180	0,22
			045	200	0,22

¹ Esant reikalui, klojamas dvigubas sluoksnis

² Reikiamas šilumos pralaidumo parametras (U), anksčiau – k parametras

³ Atvirkštinės stogų (UK-Dach) konstrukcijos – tik vienasluoksnė izoliacija; atsižvelkite į šilumos pralaidumo koeficientą

... Universalus produktas

► Matmenys

Styrodur® C tiekiamas plokščių formos.

Standartinės rūšys yra šios: 2500 C, 2800 C, 3035 CS, 3035 CN, 4000 CS, 5000 CS. Kitos rūšys gali būti užsakomos atskirai.

Šios rūšys skiriasi šiluminiu laidumu, sąlyginiu tankiu bei atsparumu spaudimui. Plokščių paviršius – lygi, uždara, hidrofobinė plėvelė. Styrodur® 2800 C plokščių paviršiuje įkaitintu voleliu įspaudžiamas reljefas, taip padidinant klijų ir tinko sukibimą su plokšte.

Priklausomai nuo rūšies ir briaunų formos, naudingieji Styrodur® C matmenys gali būti tokie:
Storis: 20 – 180 mm.
Ilgis: 1250 mm, 2500 mm.
Plotis: 600 mm.

► Briaunų Forma

Siekiant išvengti šilumos tiltų, supaprastinti klojimą ir pagerinti išvaizdą, Styrodur® C plokštės gaminamos su stačiakampe briauna, laiptiniu įlaidu arba kaištine įpjova.

► Galimi naudojimo būdai

Styrodur® 2800 C izoliacinės plokštės paviršiuose įspaustas iškilųjų rombų raštas, pagerinantis sukibimą su cementu, tinku ar kitomis dangomis bei klijais, kurių sudėtyje nėra tirpiklių.

Styrodur® 2800 C ypač tinka izoliuoti šilumos tiltams, betoniniams sienų paviršiams bei rūšių ar pusrūšių sienų atviriems išoriniams paviršiams. Sudėjus plokštės į formą prieš pilant betoną, plokštės tvirtai ir tiesiogiai sukimba visu paviršiumi; paprastai jokios papildomos mechaninės sankabos nereikalingos.

Dėl geros šilumos izoliacijos, didelio įvairių rūšių skaičiaus, plataus atsparumo spaudimui diapazono bei briaunų įvairovės Styrodur® C yra nepakeičiama izoliacinė medžiaga statybos, transporto sektoriaus bei kompozicinių medžiagų gamybos srityse.

Styrodur® C gali būti naudojamas sienų, grindų, lubų ir stogų šiluminei izoliacijai, perimetro izoliacijai, šilumos tiltų izoliacijai, kaip daugiasluoksnių plokščių elementas, kaip apsauga nuo šalčio kelių ir geležinkelių tiesimo darbuose.

► Perimetro izoliacija

Su gruntu tiesiogiai besiliečiančios šildomų patalpų sienos ir grindys turi būti apsaugotos nuo šilumos nuostolių. Su gruntu besiliečiančiam Styrodur® C būdingas didelis atsparumas spaudimui, jis nesugeria vandens.



► Grindys

Dėl saugomų produktų ir sunkiųjų transporto priemonių, kaip antai, keltuvų, sudaromos didelės apkrovos būtina, kad grindų šiluminės izoliacijos medžiaga būtų itin atspari spaudimui. Patvirtinta, kad Styrodur® C yra puiki medžiaga taikyti šioje srityje.

Izoliacinė medžiaga neleidžia gruntu užšalti nepaisant kritinių temperatūros ir drėgmės sąlygų bei didelės spaudžiamosios apkrovos.



► Tuščiaidurių sienų statyba

Tai yra išbandytas tradicinis daugelio sričių statybos būdas. Mažas vandens sugerties koeficientas bei geros šiluminės izoliacijos ypatybės leidžia naudoti Styrodur® C tarp dviejų sienų be papildomo oro tarpo.



► Šilumos tiltų izoliacija

Betoninės langų ir durų sąramos, sudėtingų formų konstrukciniai elementai, išsikišę sienų elementai, kampai ir pan. Dažniausiai yra pastato dalys, kuriose susidaro didžiausi šilumos nuostoliai. Šie elementai taip pat gali būti izoliuojami naudojant Styrodur® C.



► Atvirkštinis stogas (UK-Dach)

Atvirkštinės dangos stogai

Atvirkštinės dangos stogas yra vienas iš paprasčiausių ir patikimiausių plokščio stogo dengimo būdų. Šiuo atveju šiluminės izoliacijos sluoksnis klojamas ant stogo dangos ir apsaugo ją nuo šiluminės ir mechaninės įtępties.

Požeminių garažų ir stovėjimo aikštelių dangos

Garažų ir stovėjimo aikštelių dangų šiluminės izoliacijos medžiagai turi būti būdingas ypač didelis atsparumo spaudimui koeficientas. Styrodur® C šiuos reikalavimus tenkina. Čia taip pat taikomas atvirkštinės stogo dangos principas.

Dviguba stogų izoliacija – dviejų konstrukcinių principų derinys

Styrodur® C taip pat naudojamas, kombinuojant įprastinius plokščius neventiliuojamus stogus su atvirkštinės dangos stogais. Kad padidėtų šiluminės izoliacijos efektyvumas ir būtų atvirkštinės stogo danga, virš neventiliuojamo

sios stogo konstrukcijos įrengiamas atvirkštinės dangos stogas.

Daržai ant stogų

Taikant atvirkštinės dangos stogo principą, jautri stogo danga apsaugoma nuo mechaninių pažeidimų daržo darbų metu.

Terasos ant stogų

Siekiant patobulinti gyvenamuosius namus, ant daugelio plokščių stogų įrengiamos terasos, kuriose galima vaikščioti. „Atvirkštinės dangos stogo“ sistema su Styrodur® C gali būti paprastai ir patikimai naudojama tokioms terasoms įrengti.

Stogų rekonstrukcija – papildoma plokščiųjų stogų izoliacija

Jeigu esamojo neventiliuojamo plokščiojo stogo izoliacija tampa nepakankama, be to, jei stogo danga būtina apsaugoti nuo mechaninio poveikio, šiluminės įtępties ar saulės spindulių, virš senojo stogo struktūros įrengiamas atvirkštinės dangos stogas su Styrodur® C.



► Sandėlių, sporto salių, tvartų ar daržinių lubos

Šiais atvejais Styrodur® C sudaro izoliacijos sluoksnį stogo konstrukcijoje. Dėl kaištinės plokščių briaunų įpjovos plokščių tarpusavio sujungimas gali būti hermetiškas. Didelių matmenų, tačiau lengvai apdorojamos plokštės leidžia greitai ir lengvai pakloti izoliacijos sluoksnį. Dėl akiai malonaus plokščių paviršiaus nereikia jokios papildomos apdailos. Lygūs plokščių paviršiai ne taip greitai susitepa, o prireikus gali būti nuplauti stipria vandens srove.



► Kelio pagrindas

Dėl palankių savybių, kaip antai, didelio atsparumo spaudimui, mažo drėgmės sugerties koeficiento, geros šiluminės izoliacijos ir atsparumo puvimui, kelių statyboje Styrodur® C naudojamas kaip apsaugos nuo šalčio sluoksnis. Naudojant šią medžiagą, kelio danga neiškyla nuo šalčio ir nesideformuoja. Taip sumažėja kelių priežiūros kaštai.

► Geležinkelių tiesimas

Kaip ir kelių pagrindo atveju, Styrodur® C gali būti naudojamas tiltų ar tunelių prieigose bei pylimuose, siekiant išvengti šalčio prasiskverbimo ar deformacijų dėl šalčio.

► Styrodur® C kaip šerdies medžiaga

Be aprašytųjų gaminių ir daugelio jų naudojimo sričių, Styrodur® padengiant kitomis medžiagomis galima sukurti naujus gaminius. Įvairūs gamintojai siūlo medžių, plastmasę, metalu ir klijuotais tekstilės audiniais dengtus skydelius. Tokias medžiagas galima naudoti vidaus apdailai ir išorės plakiravimui, namelių-autopriekabų ir automobilių refrižeratorių sienoms bei grindims ir šaldytuvų bei šaldymo patalpų apmušimui. Styrodur® C taip pat yra puiki galutinės laivų apdailos, banglenčių, pontonų ir plūdurių šerdies medžiaga.

Styrodur® C plokštę iš abiejų pusių padengus stiklo audiniu sutvirtinto tinko sluoksniais, gaunami standūs skydeliai, puikiai tinkantys naudoti kaip pagrindas, klojant plyteles vonios kambariuose ir pan. Jie taip pat gali būti naudojami pertvaroms, grindims, vonių ertmėms, vamzdinių kanalams bei lentynomams.

Styrodur® C	2500 C	2800 C	3035 CS	3035 CN	4000 CS	5000 CS
Perimetrinė izoliacija						
Cokolių izoliacija						
Grindų izoliacija						
Pramoninių ir šaldymo patalpų grindys						
Vidinė izoliacija						
Vidinės sienos izoliacija						
Šilumos tiltų izoliacija						
Plokščiųjų stogų izoliacija						
Šlaitinių stogų izoliacija						
Terasos stogas						
Žemės ūkis						

Savybė	Mat. vnt. ^①	Santrumpa pagal EN 13164	2500 C	2800 C	3035 CS	3035 CN	4000 CS	5000 CS	Norm
Briaunos									
Paviršius			lygus	reļiefinis	lygus	lygus	lygus	lygus	
Ilgis ir plotis	mm		1,250 x 600	1,250 x 600	1,265 x 615	2,515 x 615 ^⑥	1,265 x 615	1,265 x 615	
Tankis	kg/m ³		25	30	33	33	35	45	EN 1602
Šilumos laidumas	λ_D [w/(mK)]		λ_D	λ_D	λ_D	λ_D	λ_D	λ_D	EN 13164
Šilumos pralaidumo varža	R_D [m ² K/W]		R_D	R_D	R_D	R_D	R_D	R_D	
Storis	20 mm 30 mm 40 mm 50 mm 60 mm 80 mm 100 mm 120 mm 140 mm 160 mm 180 mm	- - - - - - - - - - -	0.032 0.65 0.032 0.95 0.034 1.25 0.034 1.50 0.034 1.80 - - - - - - - - - - - -	0.032 0.65 0.032 0.95 0.034 1.25 0.034 1.50 0.034 1.80 0.036 2.30 0.038 2.80 0.038 3.20 - - - - - -	- - 0.032 0.95 0.034 1.25 0.034 1.50 0.034 1.80 0.036 2.30 0.038 2.80 0.038 3.20 0.038 3.65 0.038 4.20 0.040 4.45	- - 0.032 0.95 0.034 1.25 0.034 1.50 0.034 1.80 0.036 2.30 0.038 2.80 - - - - - - - -	- - 0.032 0.95 0.034 1.25 0.034 1.50 0.034 1.80 0.036 2.30 0.038 2.80 0.038 ^⑤ 3.20 ^⑤ - - - - - - - -	- - - - 0.034 1.25 0.034 1.50 0.034 1.80 0.036 2.30 0.038 2.80 - - - - - - - -	
Atsparumo gniuždymui esant 10% deformacijai, koeficientas	kPa	CS (10/Y)	200-250 ^③	200-300 ^③	300	300	500	700	EN 826
Kompresinė slinktis	kPa	CC (2/1, 5/50)	60	80-100 ^④	130	-	180	250	EN 1606
Leistina ilgalaikio spaudimo įtempis po pagrindo plokštėmis	kPa	-	-	-	120	-	170	DIBT 240	Z-23.34-1325
Sukibimo su betonu koeficientas	kPa	-	-	>200	-	-	-	-	EN 1607
Slinkties atsparumo koeficientas	kPa	SS	>300	>300	>300	>300	>300	>300	EN 12090
Elastingumo modulis	kPa	CM	15.000	15.000	20.000	20.000	30.000	40.000	EN 826
Matmenų stabilumas, 70°C, 90% r.F.	%	DS (TH)	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	EN 1604
Deformavimosi parametras: apkrova 20 kPa; 80°C	%	DLT (1) 5	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	EN 1605
Deformavimosi parametras: apkrova 40 kPa; 70°C	%	DLT (2) 5	-	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	EN 1605
Tiesinės šiluminės plėtos koef. Išilginis	mm/(m·K)	-	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	DIN 53752
Skersinis		-	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
Degimo ypatybės	Klasė	-	E	E	E	E	E	E	EN 11925/2
Vandens sugeriamumas esant ilgalaikiam panardinimui	Tūris.-%	WL (T) 0.7	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	EN 12087
Vandens sugeriamumas esant difuziniam bandymui ^②	Tūris.-%	WD (V) 5	2-5	3-5	2-4	2-4	2-4	2-4	EN 12088
Vandens garų sklaidos atsparumo rodiklis ^②	-	MU	200-100	200-80	150-50	150-100	150-80	150-100	EN 12086
Vandens sugeriamumas esant temperatūrų pokyčiams-šalčiui/atšilimui	Tūris.-%	FT2	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	EN 12091
Didžiausia eksploataavimo temperatūra	°C	-	75	75	75	75	75	75	

① N/mm² = MPa = 10³ kPa ② Priklauso nuo storio ③ Plokštės storis nuo 50 mm ④ Plokštės storis nuo 30 mm ⑤ Pagal užkalusimą ⑥ Storis 30 ir 40 mm: 2510 mm x 610 mm