

# Holcim styropian GRAFITOWY FASADA PLUS 032

## Grafitowe płyty styropianowe na elewację

### KARTA TECHNICZNA



Lambda ( $\lambda$ ):  
 $\leq 0,032$   
W/(m<sup>2</sup>\*K)



Wytrzymałość  
na rozciąganie:  
**TR100**



Dedykowany  
do systemów  
**ETICS**

**Holcim Styropian grafitowy FASADA PLUS 032** to sprawdzony produkt o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych. Wysokiej jakości polistyren grafitowy zapewnia niski współczynnik przewodzenia ciepła. To bezpieczne rozwiązanie dla inwestorów, którzy oczekują skutecznej i trwałej ochrony cieplnej budynku

#### WŁAŚCIWOŚCI / ZALETY

- Bardzo dobre właściwości termoizolacyjne przy stabilnej jakości
- Wysokiej jakości polistyren grafitowy o niskim współczynniku  $\lambda$
- Trwała i skuteczna ochrona cieplna budynku
- Bezpieczne rozwiązanie dla inwestorów oczekujących niezawodności
- Dobry balans ceny do osiągniętych parametrów

#### KLASYFIKACJA / NORMA

Produkt zgodny z normą zharmonizowaną EN 13163:2012+A1:2015.

#### ZASTOSOWANIE

- Zewnętrzna izolacja termiczna wykonywana metodą „lekką mokrą” (BSO, ETICS)
- Zewnętrzna izolacja termiczna wykonywana metodą „lekką-suchą”
- Izolacja termiczna (ściany szkieletowej, szczelin zamkniętej i wentylowanej ściany trójwarstwowej, wieńców, balkonów, tarasów, loggi, nadproży i innych mostków termicznych, ościeży okiennych)
- Izolacja cieplna cokołów w bezspoinowych systemach ociepleń
- Inne zastosowania izolacji cieplnych

#### PAKOWANIE

Płyty styropianowe są dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Opakowania opatrzone są etykietą. Produkt pakowany jest w paczki w większości o objętości 0,3 m<sup>3</sup>, która zależy od grubości jednej płyty styropianowej.

Płyty styropianowe produkowane są w poniższych rodzajach płyt:

- niefrezowane, z bokami prostymi, o wymiarach 1000 x 500 mm (dł/szer) i grubościach od 10 do 300 mm (skokowo co 10 mm);
- z bokami frezowanymi, o wymiarach płyt 1000 x 500 mm (dł/szer) i grubościach od 50 do 200 mm (skokowo co 10 mm). Głębokość frezu – 15 mm
- na indywidualne zamówienie, o wymiarach do 5000 x 1200 x 1000 mm (dł/szer/gr)

Szczegółowe dane dotyczące objętości paczek styropianu w zależności od grubości płyt podane w tabeli 1.

#### OBRÓBKA

Produkt dostarczany jest w postaci gotowych płyt styropianowych, które można przyciąć dożądanego formatu za pomocą nożyka, piły ręcznej, wyrzynarki lub drutu oporowego. Podczas prowadzenia prac należy zadbać o bezpieczeństwo oraz higienę pracy.

#### APLIKACJA

Płyty styropianowe (EPS) należy instalować w ścisłej zgodności z dokumentacją projektową obiektu oraz aktualnymi wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym. Kluczowym warunkiem trwałości systemu jest zastosowanie kompletnego zestawu materiałów montażowych (kleje, lepiszcza, łączniki mechaniczne), które posiadają deklarację zgodności oraz są wyraźnie przeznaczone do bezpośredniego kontaktu z polistyrenem ekspandowanym. Prace należy prowadzić zgodnie z instrukcjami systemowymi producentów chemii budowlanej.

Proces aplikacji oraz krytyczna faza wiązania i wysychania materiałów wiążących wymagają stabilnych warunków termicznych:

- Temperatura podłoża i otoczenia: powinna mieścić się w przedziale od +5°C do +25°C.
- Należy unikać prowadzenia prac podczas silnego nasłonecznienia, opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze bez zastosowania odpowiednich osłon (np. siatek elewacyjnych). W przypadku stosowania styropianu grafitowego rekomendujemy użycie gęstych, zacieniających siatek rusztowaniowych. Osłony muszą pozostać na rusztowaniach od momentu przyklejenia płyt aż do wykonania warstwy zbrojonej, aby zabezpieczyć ciemną powierzchnię przed bezpośrednim działaniem słońca i nagłym wzrostem temperatury.
- Przedwczesne obciążenie płyt, szczególnie podczas wykonywania warstwy zbrojonej, może prowadzić do osłabienia wiązania, destabilizacji układu i utraty przyczepności kleju do podłoża lub termoizolacji.

W celu eliminacji mostków termicznych, wszelkie szczeliny na połączeniach płyt powstałe po ich przyklejeniu należy wypełnić niskoprężną pianą poliuretanową. Niedopuszczalne jest wypełnianie styków płyt zaprawą klejącą.

### Przygotowanie powierzchni i test przyczepności

Przed rozpoczęciem prac z płytami styropianowymi należy przeprowadzić test przyczepności zaprawy do podłoża i izolacji. W tym celu należy przykleić kostki styropianu, a po czasie wiązania zaprawy (zgodnie z jej kartą techniczną) dokonać próby ich ręcznego zerwania.

- Wynik pozytywny: następuje rozerwanie spójności styropianu (materiał pęka wewnątrz swojej struktury).
- Wynik negatywny: płyta odrywa się w całości od zaprawy. W takim przypadku wymagane jest mechaniczne przygotowanie powierzchni płyt poprzez ich przeszlifowanie w celu zwiększenia przyczepności.

Uwaga! Płyty grafitowe bardzo często posiadają na swojej powierzchni śliską, tłustą warstwę (pozostałość po procesie produkcyjnym/cięcia) lub osad powstały w wyniku promieniowania UV. Każdą płytę grafitową przed nałożeniem kleju zaleca się powierzchniowo przeszlifować grubym papierem ściernym lub tarką, a następnie dokładnie odpylić, aby zapewnić optymalną przyczepność zaprawy.

Do aplikacji należy stosować tylko i wyłącznie płyty nieuszkodzonych, bez wgnieceń, wykruszeń, pęknięć. Płyty grafitowe nie mogą być zniekształcone (wygięte w tzw. "łódkę") na skutek wcześniejszego, nieprawidłowego magazynowania na słońcu.

### Przyklejanie płyt styropianowych

Do przyklejania płyt ze styropianu grafitowego stosować klej **TectorTherm 608 HS** klej do styropianu, **TectorTherm 609 HW** klej do wełny lub kleje uniwersalne do styropianu i siatki: **TectorTherm 627 HSS**, **TectorTherm 627 BIAŁY HSSW** lub **TectorTherm 628 HSWU** klej do ociepleń.

Uwaga! Do przyklejania płyt grafitowych rekomenduje się stosowanie klejów o podwyższonej elastyczności i przyczepności (np. **TectorTherm 627 BIAŁY HSSW** lub **TectorTherm 628 HSWU**), które lepiej kompensują naprężenia termiczne wywołane nagrzewaniem się ciemnego materiału.

Jeżeli będą stosowane łączniki mechaniczne to muszą być odpowiednio dobrane do rodzaju podłoża i zgodne z projektem technicznym ocieplenia.

### Wykonywanie warstwy zbrojonej

Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować kleje uniwersalne do siatki i styropianu: **TectorTherm 627 HSS**, **TectorTherm 627 BIAŁY HSSW** lub **TectorTherm 628 HSWU** klej do ociepleń, a także siatkę zbrojącą z włókna szklanego **TectorTherm 165**.

W przypadku styropianu grafitowego, przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy bezwzględnie przeszlifować i wyrównać całą płaszczyznę elewacji, usuwając ewentualne usztywnienia na łączeniach płyt oraz żółtknięty nalot (efekt destrukcji UV), jeśli płyty były wystawione na działanie słońca przez kilka dni. Zaniechanie tego kroku drastycznie obniża przyczepność kleju zbrojącego.

Po zamocowaniu płyt grafitowych do podłoża, do kolejnych etapów prac (kołkowania, szlifowania płyt, wykonywania warstwy zbrojonej) należy przystąpić niezwłocznie, jednak nie wcześniej niż po związaniu zaprawy klejącej. Standardowy czas wiązania klejów TectorTherm wynosi zazwyczaj od 24 do 48 godzin (zależnie od warunków temperaturowych i wilgotności).

### PRZECHOWYWANIE

Płyty styropianowe należy przechowywać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie mechaniczne. W przypadku styropianu grafitowego kluczowe jest bezwzględne zabezpieczenie materiału przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego (promieni UV) oraz wysokich temperatur. Paczki należy składować w miejscach zacienionych, pod zadaszeniem lub pod osłonami nieprzepuszczającymi światła. Niedopuszczalne jest pozostawianie rozpakowanych lub oryginalnie zafoliowanych paczek styropianu grafitowego w miejscach bezpośrednio nasłonecznionych. Folia opakowaniowa może działać wówczas jak soczewka (efekt szklarniowy), co w krótkim czasie prowadzi do gwałtownego wzrostu temperatury wewnątrz paczki, nieodwracalnego pokrzywienia płyt, a nawet ich stopienia. Długotrwałe wystawienie na słońce powoduje również powstanie na powierzchni płyt grafitowych luźnego, srebrzysto-szarego nalotu (efekt utleniania materiału).

Płyty nie są odporne na działanie rozpuszczalników organicznych, w związku z powyższym nie zaleca się składowania ich w pobliżu tego typu substancji, jak również w pobliżu materiałów łatwopalnych i źródeł otwartego ognia.

Materiał jest dostarczany w oryginalnie przygotowanym opakowaniu zawierającym dane na temat wszystkich istotnych cech technicznych produktu, ułatwiającym jego bezpieczny transport oraz prawidłową identyfikację.

### UWAGA

Producent gwarantuje jakość wyrobu, lecz nie ma wpływu na sposób jego zastosowania. Wyrób należy stosować zgodnie z podanym opisem. Przedstawione informacje nie mogą jednak zastąpić fachowego przygotowania wykonawcy i nie zwalniają go ze stosowania się do zasad sztuki budowlanej i BHP. Producent nie odpowiada za skutki błędnego zastosowania wyrobu dlatego też gwarancją objęta jest tylko jakość wyrobu w ramach OWS, z wyłączeniem ich zastosowania. Niniejsza karta techniczna unieważnia wszystkie podane wcześniej dane techniczne tego produktu. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania wszelkich zmian wynikających z postępu technicznego.

Informacje podane przez naszych pracowników, wykraczające poza ramy tej instrukcji, wymagają pisemnego potwierdzenia. Płyty styropianowe mogą posiadać wtrącenia styropianu innego koloru. Nie jest to wada wyrobu i nie wpływa na parametry techniczne i właściwości użytkowe oraz nie może być przedmiotem reklamacji.

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Praca z płytami nie wymaga żadnych specjalnych środków ochrony osobistej typu rękawice, maski przeciwpyłowe, ubrania lub okulary ochronne. Płyty EPS nie zawierają substancji szkodliwych w rozumieniu rozporządzenia REACH.

### Warunki wykonawstwa i zagospodarowanie odpadów

W trakcie prowadzenia prac ociepleniowych obowiązkowe jest stosowanie siatek osłonowych na rusztowaniach. Mają one na celu zabezpieczenie nakładanych warstw przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych (silne nasłonecznienie, wiatr, opady) oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do otoczenia.

Docinanie płyt powinno odbywać się przy użyciu narzędzi termicznych (przecinarki drutowe), co minimalizuje powstawanie odpadów i pylenie.

Pozostałości po obróbce mechanicznej (cięcie, szlifowanie) należy bezzwłocznie usuwać z placu budowy. Drobne cząstki i pyły należy zbierać przy użyciu urządzeń mechanicznych (np. odkurzacz przemysłowy). Odpady styropianowe należy gromadzić selektywnie. Zaleca się ich przekazanie do wyspecjalizowanych zakładów w celu poddania procesom odzysku lub recyklingu.

### INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE

Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas stosowania znajdują się na opakowaniu produktu oraz w **Karcie Charakterystyki Bezpieczeństwa**, dostępnej na stronie [www.holcim.pl](http://www.holcim.pl)

### DANE TECHNICZNE

Cecha	klasa / poziom	zakres / wymagania
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$		$\leq 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
<b>Klasy tolerancji wymiarów</b>		
Grubość	T2	$\pm 2 \text{ mm}$
Długość	L2	$\pm 2 \text{ mm}$
Szerokość	W2	$\pm 2 \text{ mm}$
Prostokątność	Sb5	$\pm 5 \text{ mm/m}$
Płaskość	P5	$\pm 5 \text{ mm}$
Wytrzymałość na zginanie	BS100	$\geq 100 \text{ Pa}$
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	$\pm 0,2\%$
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	$\leq 2\%$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR100	$\geq 100 \text{ kPa}$
Reakcja na ogień	E	

**TABELA 1. Deklarowane opory cieplne oraz wielkości opakowań w zależności od grubości płyt**

Grubość $d_n$ [mm]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Opór cieplny $R_0$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	0.30	0.60	0.90	1.25	1.55	1.85	2.15	2.50	2.80	3.10	3.40	3.75	4.05	4.35	4.65
Informacje dodatkowe	Wymiary płyt [mm] 500 x 1000														
Ilość w paczce [szt.]	60	30	20	15	12	10	8	7	6	6	5	5	4	4	4
Powierzchnia płyt gładkich [ $\text{m}^2/\text{opakowanie}$ ]	30.000	15.000	10.000	7.500	6.000	5.000	4.000	3.500	3.000	3.000	2.500	2.500	2.000	2.000	2.000
Powierzchnia płyt frezowanych [ $\text{m}^2/\text{opakowanie}$ ]	-	-	-	-	5.730	4.775	3.820	3.343	2.865	2.865	2.388	2.388	1.910	1.910	1.910
Objętość płyt gładkich [ $\text{m}^3/\text{opakowanie}$ ]	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.280	0.280	0.270	0.300	0.275	0.300	0.260	0.280	0.300
Objętość płyt frezowanych [ $\text{m}^3/\text{opakowanie}$ ]	-	-	-	-	0.287	0.287	0.267	0.267	0.258	0.287	0.263	0.287	0.248	0.267	0.287
Grubość $d_n$ [mm]	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
Opór cieplny $R_0$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	5.00	5.30	5.60	5.90	6.25	6.55	6.85	7.15	7.50	7.80	8.10	8.40	8.75	9.05	9.35
Informacje dodatkowe	Wymiary płyt [mm] 500 x 1000														
Ilość w paczce [szt.]	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Powierzchnia płyt gładkich [ $\text{m}^2/\text{opakowanie}$ ]	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Powierzchnia płyt frezowanych [ $\text{m}^2/\text{opakowanie}$ ]	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Objętość płyt gładkich [ $\text{m}^3/\text{opakowanie}$ ]	0.240	0.255	0.270	0.285	0.300	0.210	0.220	0.230	0.240	0.250	0.260	0.270	0.280	0.290	0.300
Objętość płyt frezowanych [ $\text{m}^3/\text{opakowanie}$ ]	0.229	0.244	0.258	0.272	0.287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-