

## Historia Firmy

Firma Phoenix Distribution z siedzibą w Gnieźnie powstała w 2011 roku w wyniku przekształcenia firmy Fenix - Płyta działającej na polskim rynku od 2009 roku, a jej korzenie można datować na rok 2004 czyli początek naszego zaistnienia w branży dystrybucji materiałów budowlanych. Zatem od roku 2004 zaczęliśmy pogłębiać nasze doświadczenie w znajomości zagadnień technicznych oraz licznych rozwiązań systemowych w branży budowlanej. Dewizą naszej firmy jest motto „na wczoraj, super jakość, dobra cena i profesjonalnie” a to znaczy, że oprócz ceny sprzedajemy również relacje biznesowe, które są nieodzowne w branży budowlanej. Oferujemy wyłącznie spełniające normy produkty najwyższej jakości, sprawdzone i cieszące się zaufaniem Klientów. Doświadczenie i wiedza o oferowanych produktach i producentach pozwala nam na proponowanie odpowiednich do wymagań materiałów i zamienników oraz na kompletację i realizację zamówień zgodnie z oczekiwaniami Klientów. Dobra organizacja logistyki, pozwalająca na pewną, terminową i zgodną z zamówieniem dostawę na miejsce docelowe ma duże znaczenie dla naszych Klientów dlatego każdego dnia chcemy spełniać ich wysokie wymagania. Firma nasza Phoenix Distribution posiada w ofercie bogaty wachlarz produktów branży budowlanej przez co w sposób profesjonalny może obsługiwać nawet najbardziej skomplikowane inwestycje budowlane. Dostarczamy towar sprawdzonej jakości, który jest produkowany przez renomowanych producentów materiałów budowlanych. Nasza firma Phoenix Distribution zapewnia kompleksową obsługę inwestycji wraz z transportem. W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Ogólna informacja o proponowanym asortymencie

W szczególności proponujemy Państwu współpracę w zakresie :

1. dachów skośnych (dachówki bitumiczne, papy, membrany, XPS, PIR, maty, wełna mineralna kamienna i szklana, OSB, Amroc, **ISCOM** system **Rivergrip**, etc.)
2. dachów płaskich (papy, membrany TPO, twarda wełna skalna, XPS, PIR, PUR, akcesoria dachowe, **ISCOM** system **Riverclack**, etc.)
3. izolacji (maty, wełna mineralna, membrany, PIR, PUR, XPS, styropiany, styropapy, płyty warstwowe, etc.)
4. hydroizolacji (papy, membrany drenażowe, geomaty, siatki erozyjne, biomasy, etc.)
5. dachów i tarasów zielonych (papy przeciwkorzenne, folie HDPE, XPS, maty drenażowe, **ISCOM** system **Green-Roof** etc.)
6. suchej zabudowy wewnątrz (płyty GKB, sufity podwieszane, tynki maszynowe, płyty cementowo-wiórowe **AMROC**, etc.)
7. systemów elewacyjnych ( **ISCOM** system **Agora**, **Amroc** płyty cementowo – wiórowe, płyty włóknowe Cembrit i Euronit )
8. chemii budowlanej w systemach płytek ceramicznych oraz dociepleń, a także posadzek
9. budownictwo drogowe ( geowłókniny, geotkaniny, folie HDPE, membrany wytłaczane HDPE, siatki antyerozyjne, geokraty, geomaty, geokompozyty, etc.)

10. inne rozwiązania niezbędne dla budownictwa (min. kostka betonowa , cement , wapno , prefabrykaty , materiały ścienne , klinkier , etc.)

### Import



### Firma Zentyss

Firma Phoenix Distribution jest oficjalnym przedstawicielem na rynek polski rumuńskiego producenta Zentyss Bringing Comfort .Firma Zentyss produkuje wysokiej jakości XPS (styropian ekstrudowany)

### ZASTOSOWANIA

Panele XPAN są stosowane w izolacji termicznej:

- fundamenty piwnicy i ściany
- wewnątrz / zewnątrz podłogi
- nowych i remontowanych elewacji budynków
- ściany wewnętrzne
- dachy i tarasy
- pale, belki i pasy
- chłodnie

### Obszary zastosowań

OBSZAR	XPAN			
	Perforowana	Powierzchnia gładka	Powierzchni ze skórą	Warstwami
Izolacja termiczna fundamentów piwnic i ścian	•	•		
Izolacja termiczna dla wewnątrz / nadwozia podłogi (ogrzewanych lub nieogrzewanych)	•	•		
Izolacja termiczna dla nowych i odnowionych fasad budynków			•	•
Izolacja termiczna ścian	•		•	
Izolacja termiczna dachów i tarasów	•	•		
Izolacja termiczna na pale, belki i pasy				•
Produkcja płyt warstwowych z szkło / PVC			•	•
Izolacja termiczna chłodnie	•	•		

### ZALETY

Zamknięta struktura komórkowa płyt produkowanych z wykorzystaniem technologii mieszania min. polistyrenu z innymi dodatkami chemicznymi powoduje, że posiada on długotrwałe właściwości techniczne takie jak:

- doskonałą odporność mechaniczną
- zmniejszenie przewodności cieplnej
- jednorodnej gęstości
- wysoką odpornością na wilgoć
- odporność na dyfuzję pary
- elastyczność
- odporność na zamrożenie – cykle odmrożeń
- brak kapilarności
- mały ciężar (łatwa obsługa)
- łatwe cięcie (przycinanie) za pomocą zwykłych narzędzi
- czysty, bezwonny i niedrażniący dla skóry
- podwyższonej odporności ogniowej

#### CERTYFIKATY

XPAN Polistyren ekstrudowany (XPS) spełnia europejskie przepisy i umowy międzynarodowe dotyczące emisji substancji, które wpływają na warstwę ozonową, nie zawierają związków CFC – HCFC i nie przyczyniają się do globalnego ocieplenia




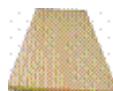





XPAN Polistyren ekstrudowany izolowania paneli spełnia europejskie dyrektywy 89/106/EWG.

XPAN wytłaczanych płyt izolacyjnych z polistyrenu zostały przetestowane zgodnie z EN 13164:2009 SR, badania wykazały, że spektakle są zgodne z takim odniesieniem.

Etykiecie produktu i związane z nimi dokumenty w załączeniu wzór WE symbol zatwierdzenia.

#### ROZMIARY

<b>Powierzchnie</b>	- Długość: - Szerokość: - Grubość:	1250 – 3000 mm 600 mm  20, 30, 40, 50, 60 mm
<b>Powierzchnia ze skórą</b>	- Gładka powierzchnia - Perforowana	 
<b>Powierzchnia ze skórą</b>	- Dla grubości 20, 30, 40, 50, 60 mm	
<b>Przetworzona powierzchnia (rowki wzdłużne)</b>	- Frezowane rowki: za złamanie (wąski) i dodatkowe przyczepność (szeroki kąt)	

<b>Proste krawędzie</b>	- Dla grubości 20, 30, 40, 50, 60 mm	
<b>Krawędzie po złożeniu systemu L</b>	- Dla grubości 30, 40, 50, 60 mm	
<b>Krawędzie P+W</b>	- Dla grubości 30, 40, 50, 60 mm	

**CHARAKTERYSTYKA**

CHARAKTERYSTYKA	SR EN 13164 Kodeksu	Panel grubość [mm]	Sprawdzenie metody	Jednostka Pomiar	Wartość
Przewodności cieplnej	$\lambda_{90/90}$	wszystkie	SR EN 12667	W / mK	0033
Opór cieplny	R 90/90	20	SR EN 12667	MPK / W	0,6
	R 90/90	30	SR EN 12667	MPK / W	0,9
	R 90/90	40	SR EN 12667	MPK / W	1,25
	R 90/90	50	SR EN 12667	MPK / W	1,55
	R 90/90	60	SR EN 12667	MPK / W	1,85
Wytrzymałość na ściskanie do 10% deformacji	CS (10 / Y) 300	20	SR EN 826	Kpa	$\geq 250$
		30			$\geq 300$
Stabilność wymiarowa w warunkach temperatury i wilgotności	$\Delta \epsilon_l$ $\Delta \epsilon_b$ $\Delta \epsilon_d$	20 – 60	SR EN 1604 + AC: 1998 / A1: 2007	%	<5
Długotrwała absorpcja wody przez dyfuzję	WD (V) 3	wszystkie	SR EN 12088	%	$\leq 3$
Długotrwała absorpcja wody przez całkowite zanurzenie	WL (T) 1,5	wszystkie	SR EN 12087	%	$\leq 1,5$
Odporności ogniowej	-	20	SR EN ISO 11925-2	Euro-clasa	F
		30 – 60			E
Włoskowatość	-	wszystkie	-	-	0
Freeze –odblokowanie oporu	FT2	wszystkie	SR EN 12091	%	1
Limit temperatury użytkowania	-	wszystkie	-	° C	-50 ÷ +70
Globalny Ocieplenia GWP					<7

Substancji potencjalnie niszczących ozon ODP					0
--	--	--	--	--	---

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2$$

$$1 \text{ Mpa} = 1 * 10^6 ; \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{mm}^2$$



### Firma Amroc Baustoffe - płyty cementowo-wiórowe



Firma Phoenix Distribution jest jedynym i oficjalnym przedstawicielem niemieckiej firmy AMROC Baustoffe GmbH. Firma Amroc dostarcza swoje wyroby do ponad 200 klientów w 25 krajach. Płyty wiórowo-cementowe firmy AMROC idealnie nadają się do:

- pokrywania fasad
- budownictwa płytowo- szkieletowego
- wykonywania podłóg
- wykonywania ścian wewnętrznych i sufitów
- wykonywania ścianek działowych i konstrukcji nośnych
- pokrywania ścian w pomieszczeniach wilgotnych
- wykonywania konstrukcji przeciwpożarowych
- wykonywania konstrukcji dźwiękochłonnych
- systemów budowanych paneli ściennych
- budowli sportowych (odporne na uderzenie piłką)
- budownictwo przemysłowe, publiczne (szpitale, miejsca wilgotne), budownictwo mieszkalne itp.

W skład grupy produktów firmy AMROC wchodzi:

- **panel B1 trudno zapalny** - płyty wiórowo- cementowe budowlane o wielostronnym zastosowaniu, charakteryzujące się gładką, twardą powierzchnią, spełniającą wymagania ochrony przeciwpożarowej, izolacji dźwiękochłonnej i ochrony przed wilgocią. Wymiary użytkowe płyty: 3100 x 1250 mm, 2600 x 1250 mm, 1250 x 625 mm, 2400 x 1220 mm, grubość 8- 40 mm.
- **panel gruntowany COLOUR** - wersja płyty przeznaczona do indywidualnego wykończenia warstwą wierzchnią przez inwestora. Może się to odbywać zarówno przed jak i po montażu. Strona widoczna i krawędzie są zagruntowane w kolorze RAL 9010 (białym), a tylna strona jest wykończona powłoką w kolorze RAL 7035 (jasnoszarym)
- **panel COLOUR FINISH** - niewrażliwa na działanie warunków atmosferycznych mrozu, odporna na procesy gnilne, odporna na działanie promieni UV i pogodę, nieprzepuszczalna dla wody i łatwa w montażu. Idealna do zastosowania na fasadach budynku (wymiary dostępne w tej płycie to 3100/2600 x 1250 mm i grubość 8- 14 mm)
- **panel GRANIT** - płyta fasadowa i cokołowa, płyta B1 pokryta grysem kamiennym, dostępna w różnych kolorach i rozmiarach 3100/2600 x 1200 x 8 mm. W razie potrzeby oferujemy również system szyn w odpowiednich kolorach.
- **panel RUSTIKAL do wnętrza** - jest to barwiony materiał, zastosowanie do wykańczania wnętrza, np.: ścian, sufitów i podłóg. Dostępne w kolorze- antracyt, bursztyn, naturalny i ceglasty. Dostępne są tylko o szerokości 1100 mm !

- **panel AKUSTK** - płyta idealna do wykańczania wnętrz i budowy stoisk targowych. Dostarczamy w czterech wersjach standardowych. Do wyboru płyty o układzie perforacji 32 x 32 mm z otworami 8 lub 10 mm oraz w wymiarach 16 x 16 mm z otworami 6 lub 8 mm. Kolory: naturalny, bursztynowy, ceglasty lub antracytowy.
- **panel INDOOR** - do wnętrz do pokrywania ścian, idealne do stosowania w szpitalach lub wilgotnych pomieszczeniach.

	Karta techniczna produktu	EN 13986 : 2004 Z-9.1-285 i Z-9.1.490
	<b>PRODUKT</b> <b>Panele Amroc : płyty cementowo-wiórowe (drzazgowe)</b>	Certifikate Produktion Control 1034-CPD-  1283/1/10

### Referencja 1/AMROC/2011 z dnia 14 września 2011 rok



### Spis treści

1.	Wprowadzenie	1
2.	Dane techniczne	3
3.	Przegląd produktów	8
4.	Zastosowanie – obróbka	18

## 1. Wprowadzenie

### 1.1 O producencie

Przedsiębiorstwo AMROC Baustoffe GmbH zostało założone 1 grudnia 1997 r. Siedziba firmy i linia produkcyjna znajdują się w korzystnie położonej pod względem komunikacyjnym północnej części Magdeburga, w odległości 2,5 km od autostrady nr 2 Berlin-Hanower, przy pierwszym basenie portowym portu przemysłowego.

Na linii produkcyjnej pracującej w kompleksie hal o powierzchni 16.000 m<sup>2</sup>, zmodernizowanej w 2007 roku do najnowszego standardu technologii, produkowane są wiązane cementem płyty wiórowe o najwyższej jakości.

Kontrole zewnętrzne i wewnętrzny system zapewnienia jakości gwarantują niezmiennie wysoką jakość wyrobów.

Firma AMROC dostarcza swoje wyroby do ponad 200 klientów w 25 krajach. Przedsiębiorstwa handlowe, importerzy i firmy budowlane w Niemczech, krajach Skandynawii i Beneluksu, Francji, Szwajcarii, Austrii, Włoszech, Wielkiej Brytanii, USA, a także w rejonie południowego Pacyfiku, w Nowej Zelandii i Australii doceniają jakość naszych produktów, serwis związany z realizacją dostaw i niezawodność firmy AMROC.

Przedsiębiorstwo AMROC nieustannie pracuje nad udoskonalaniem produktów i nowymi rozwiązaniami użytkowymi.

### 1.2 Opis produktów

Płyty wiórowo-cementowe AMROC

...to płyty budowlane o wielostronnym zastosowaniu, charakteryzujące się gładką, twardą powierzchnią, spełniające wymagania ochrony przeciwpożarowej, izolacji dźwiękochłonnej i ochrony przed wilgocią.

...są produkowane z wiórów drzew iglastych i cementu portlandzkiego w połączeniu z materiałami mineralizującymi i wodą. W specjalnym procesie materiały są mieszane ze sobą, odpowiednio rozprowadzane i zagęszczane pod wysokim ciśnieniem. Po okresie dojrzewania i klimatyzowania materiał jest cięty na płyty o odpowiednich rozmiarach. Odpowiednio do potrzeb klienta możemy odpowiednio wyprofilować krawędzie, wykonać cięcia specjalne, oszlifować powierzchnie oraz pokryć je wybranymi powłokami.

...nie zawierają formaldehydu, substancji trujących ani innych substancji szkodliwych, są odporne na działanie gryzoni i termitów oraz na rozwój grzybów.

...łatwo poddają się obróbce za pomocą narzędzi wykonanych z węglików spiekanych (piłowanie, wiercenie, frezowanie). Obróbka paneli AMROC A2 wymaga użycia narzędzi diamentowych. Płyty mocuje się za pomocą śrub, gwoździ, klamer lub kleju. W przypadku paneli AMROC A2 mocowanie za pomocą klamer nie jest możliwe.

...mogą być stosowane w nowym budownictwie jak również przy remontach w starym budownictwie, w budownictwie przemysłowym, rolnym, budownictwie modułowym i budowlach z prefabrykatów.

...są odporne na czynniki atmosferyczne i działanie mrozu, procesy gnilne, odchody zwierzęce oraz chemiczne środki czyszczące stosowane w pomieszczeniach do hodowli zwierząt.

...doskonale nadają się do:

- pokrywania fasad
- budownictwa płytowo-szkieletowego
- wykonywania podłóg
- wykonywania ścian wewnętrznych i sufitów
- wykonywania ścianek działowych i konstrukcji nośnych
- pokrywania ścian w pomieszczeniach wilgotnych
- wykonywania konstrukcji przeciwpożarowych
- wykonywania konstrukcji dźwiękochłonnych
- systemów budowlanych paneli ściennych
- budowli sportowych (odporne na uderzenia piłką)

### 1.3 Ogólne wskazówki dotyczące stosowania

Średnia wilgotność paneli AMROC dostarczanych z zakładu produkcyjnego wynosi  $9 \pm 3\%$  (panel B1) oraz ok.  $11 \pm 3\%$  (panel A2). Przechowywanie paneli przed ich dalszą obróbką oraz sama ich obróbka musi się odbywać w suchym miejscu. Nieprzestrzeganie tego zalecenia spowoduje wchłonięcie przez płyty niedopuszczalnej ilości wilgoci i może być przyczyną uszkodzenia zamkniętych spoin lub mocowań oraz powłok malarskich wykonanych przez inwestora. Panele AMROC można stosować wszędzie tam, gdzie dozwolone jest stosowanie płyt drewnopochodnych klasy 20, 100 oraz 100 G - "wg DIN 68800 Ochrona drewna; działania zapobiegawcze w budownictwie wielokondygnacyjnym". W przypadku pokrywania płytami ścian zewnętrznych oraz ścian wewnętrznych narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci należy przestrzegać wytycznych podanych w normie DIN 68800 uwzględniając warunki przenikalności dla pary wodnej we wnętrzu ściany.

Do stosowania na zewnątrz i pokrywania ścian zaleca się używanie paneli AMROC o nieoszlifowanej, sprasowanej na gładko powierzchni (o ile specjalne wymagania nie określają, że ma to być powierzchnia szlifowana). Płyty o szlifowanej powierzchni, w których wióry drewniane są widoczne bezpośrednio na powierzchni, stosuje się z reguły jedynie do podłóg (ze względu na precyzyjną grubość) oraz do celów specjalnych.

Jeśli z przyczyn dekoracyjnych (np. aranżacja wnętrza) wymagana jest szlifowana powierzchnia pokryta lakierem bezbarwnym, która pozostanie widoczna, należy przekazać taką informację przy składaniu zamówienia.

Panel AMROC jako płyta jednowarstwowa posiada wyjątkową, wysokiej jakości strukturę materiału, wykazującą dużą odporność na wyrwanie śruby i niewykazującą tendencji do delaminacji nawet przy silnych wahaniami wilgotności i temperatury. W połączeniu z odpornością na działanie grzybów i termitów panele AMROC są idealnym produktem budowlanym także w strefach tropikalnych.

Panele AMROC posiadają atest - odpady pozostałe po obróbce mogą być składowane na składowiskach naziemnych.

Ze względu na doskonałe wyniki uzyskane podczas badań firma AMROC Baustoffe GmbH otrzymała poniższy certyfikat dla produktu panel AMROC B1, wydany przez Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH.

## 2. Dane techniczne

### 2.1 Panel AMROC B1 (trudno zapalny)

Poniższe dane odnoszą się także do paneli AMROC- Rustikal i gruntowanych paneli AMROC- Color. Panele AMROC-Rustikal są dostarczane tylko o szerokości 1.100 mm!

#### 2.1.1 Dostarczane jednostki

Wymiary użytkowe płyty:

3.100 x 1.250 mm = 3,88 m<sup>2</sup>

2.600 x 1.250 mm = 3,25 m<sup>2</sup>

1.250 x 625 mm = 0,78 m<sup>2</sup>

Panel AMROC B1 Standard, dostarczany o grubości od 8 do 40 mm

		3.100 x 1.250 mm			2.600 x 1.250 mm			1.250 x 625 mm		
Grubość w mm	kg/m <sup>2</sup>	na palecie			na palecie			na palecie		
		szt.	m <sup>2</sup>	ciężar	szt.	m <sup>2</sup>	ciężar	szt.	m <sup>2</sup>	ciężar
8	10,4	50	193,8	2.045	60	195,0	2.058	X	X	X
10	13,0	40	155,0	2.045	48	156,0	2.058	X	X	X
12	15,6	33	127,9	2.025	40	130,0	2.058	X	X	X
14	18,2	28	108,5	2.005	34	110,5	2.041	X	X	X
18	20,8	25	96,9	2,045	30	97,5	2.058	X	X	X
18	23,4	22	85,3	2.025	26	84,5	2.007	25	19,5	470
20	26,0	20	77,5	2.045	24	78,0	2.058	25	19,5	520
22	28,6	18	69,8	2.025	22	71,5	2.075	25	19,5	570
24	31,2	16	62,0	1.964	20	65,0	2.058	20	15,6	500
26	33,8	15	58,1	1.995	18	58,5	2.007	20	15,6	540
28	36,4	14	54,3	2.005	17	55,3	2.041	20	15,6	580
30	39,0	13	50,4	1.995	16	52,0	2.058	X	X	X
32	41,6	12	46,5	1.964	15	48,8	2.058	X	X	X
34	44,2	11	42,6	1.914	14	45,5	2.041	X	X	X
36	46,8	11	42,6	2.025	13	42,3	2.007	X	X	X
38	49,4	10	38,8	1.944	12	39,0	1.957	X	X	X
40	52,0	10	38,8	2.045	12	39,0	2.058	X	X	X

Ciężar podano w kg wraz z opakowaniem



**2.1.2 Dane techniczne panelu AMROC B1 na podstawie aprobaty technicznej**

Aprobata:	Ogólna aprobata techniczna				
Klasa materiałów budowlanych:	Numer	aprobata	Z-9.1-285	B1	wg
	DIN 4102 (trudno zapalny)				
Gęstość (dla ciał porowatych):	DB I/II	1.1	50	$\leq d \leq$	1.450 kg/m <sup>3</sup> *1
	DB III	/IV	1.250	$\leq d \leq$	1.500 kg/m <sup>3</sup>
	[obliczenie przy 1.300 kg/m <sup>3</sup> )				
Wilgotność (dostawa z zakładu):	ok. 9% +/-3%				
Wytrzymałość na zginanie:	9,0 N/mm <sup>2</sup> - 5% fraktyl				
	(nacisk pod kątem prostym do płaszczyzny płyty)				
Moduł Younga:	6.000 N/mm <sup>2</sup> (wartość średnia)				
	(nacisk pod kątem prostym do płaszczyzny płyty)				
Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne:	0,5 N/mm <sup>2</sup>	- 5% fraktyl			
Wytrzymałość na rozciąganie (w płaszczyźnie płyty):	4,0 N/mm <sup>2</sup>				
Wytrzymałość na ściskanie:	16,5 N/mm <sup>2</sup>				
Spęcznie na grubość(po 24 godz. w wodzie):	<1,5%	- 5% fraktyl			
Spęcznie na długość i szerokość					
	(wartości obliczeniowe na podstawie aprobaty)				
- przy zmianie wilgotności płyty o 1%:	0,03%				
- przy zmianie wilgotności płyty o 30%:	0,15%				
Przewodność cieplna (wartości obliczeniowe na podstawie aprobaty):	$\Lambda_R = 0,35$ W/mK				
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	$\mu$ 20/50				
	(wg DIN 4108):				
Zasadowość na powierzchni:	wartość pH 11-13				

**Izolacja akustyczna (izolacja dźwięków przenoszonych przez powietrze)**

Grubość płyty 8 mm	$R_w = 30$ dB(A)
Grubość płyty 12 mm	$R_w = 32$ dB(A)
Grubość płyty 16 mm	$R_w = 33$ dB(A)
Grubość płyty 18 mm	$R_w = 34$ dB(A)
Grubość płyty 24 mm	$R_w = 36$ dB(A)
Grubość płyty 28 mm	$R_w = 37$ dB(A)

**2.1.3 Dane techniczne panelu AMROC B1 na podstawie normy DIN EN 13986:2004**

	Procedura kontrolna	Jednostka	Wymóg (dla wszystkich grubości)
Gęstość (dla ciał porowatych)	EN 323	kg/m <sup>3</sup>	1.000
Wytrzymałość na zginanie		N/mm <sup>2</sup>	9
Moduł Younga	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	Klasa 1: 4.500
Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0,5
Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne w teście cyklicznym	EN 319 oraz EN 321	N/mm <sup>2</sup>	0,3
Spęcznie na grubość po 24 godz.	EN 317	%	1,5
Spęcznie na grubość w teście cyklicznym	EN 317 oraz EN 321	%	1,5

**2.2 Panel AMROC A2 (niepalny)**

## 2.2.1 Dostarczane jednostki

Grubość w mm	kg/m <sup>2</sup>	3.100 x 2.600 mm na palecie			2.600 x 1.250 mm na palecie			1.250 x 625 mm na palecie		
		szt.	m <sup>2</sup>	kg	szt.	m <sup>2</sup>	kg	szt.	m <sup>2</sup>	kg
12	18,0	28	108	1.983	33	107	1.961	X	X	X
14	21,0	24	93	1.983	29	94	2.009	X	X	X
16	24,0	21	81	1.983	25	81	1.980	X	X	X
18	27,0	19	73	2.018	22	71	1.961	25	19,5	547
20	30,0	17	66	2.006	20	65	1.980	25	19,5	606
22	33,0	15	58	1.948	18	58	1.961	20	15,6	536
24	36,0	14	54	1.983	17	55	2.019	20	15,6	583

Ciężar podano w kg wraz z opakowaniem

## 2.2.2 Dane techniczne panelu AMROC A2 na podstawie aprobaty technicznej

Aprobata:	Ogólna aprobata techniczna
Klasa materiałów budowlanych:	Numer aprobaty Z-9.1-490 A2 wg DIN 4102 (niepalny)
Gęstość (dla ciał porowatych):	ok. 1.450 kg/m <sup>3</sup>
Wilgotność (dostawa z zakładu):	ok. 11% ±3%
Wytrzymałość na zginanie:	7,5 N/mm <sup>2</sup> - 5% fraktyl
(nacisk pod kątem prostym do płaszczyzny płyty)	
Moduł Younga:	8.000 N/mm <sup>2</sup> (wartość średnia)
(nacisk pod kątem prostym do płaszczyzny płyty)	
Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne:	0,5 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie (w płaszczyźnie płyty):	3,0 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na ściskanie:	22,0 N/mm <sup>2</sup>
Spęcznie na długość i szerokość	
(wartości obliczeniowe na podstawie aprobaty)	
- przy zmianie wilgotności płyty o 1%:	0,03%
- przy zmianie wilgotności płyty o 30%:	0,075%
Przewodność cieplna (wartości obliczeniowe na podstawie aprobaty): $\Lambda_R = 0,35$ W/mK	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	$\mu = 20/50$
(wg DIN 4108):	
Zasadowość na powierzchni:	wartość pH 11-13

## 2.3 Przegląd oferowanych paneli AMROC B1 i A2

	Panel AMROC B1	Panel AMROC A2
Grubość płyt nieszlifowanych	8-40 mm w odstępach co 2 mm	12-24mm w odstępach co 2 mm
Grubość płyt szlifowanych	8-38 mm w odstępach co 2 mm	12-24 mm w odstępach co 2 mm
Tolerancje grubości		
- nieszlifowane	8-12 mm ±0,7 mm	12-24 mm ±1,0 mm
	14-20 mm ±1,0 mm	
	od 21 mm ±1,5 mm	
- szlifowane	8-38 mm ±0,3 mm	12-24 mm ±0,3 mm
Rozmiary standardowe	3.100 x 1.250 i 2.600 x 1.250 mm	
	3.200 x 1.250 mm maks. rozmiar na zamówienie	
	1.250 x 625 mm dla płyty podkładowej AMROC	
	3.100 x 1.100 i 2.600 x 1.100 dla AMROC-Rustikal	

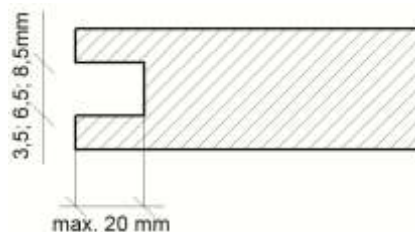
Inne rozmiary	dowolne wymiary stałe dla płyt o kątach prostych (na zamówienie)	
	na zlecenie produkcja płyt o zmiennej długości w zakresie	
	3.200 mm i 2.600 mm (zależnie od ilości)	
Tolerancje długości i szerokości	±5,0 mm - zgodnie z DIN	
Prostokątność	1,0 mm na szerokości płyty - zgodnie z DIN	
Profilowanie krawędzi	Skos i na zakład z felcem	płyty o grubości od 10 mm
	Pióro i wpust	płyty o grubości od 16 mm
	Zaokrąglone pióro i wpust	płyty o grubości od 16 mm
	Wpust pod obce pióro	płyty o grubości od 16 mm

## 2.4 Przegląd możliwych wykończeń krawędzi

### Wpust pod obce pióro:

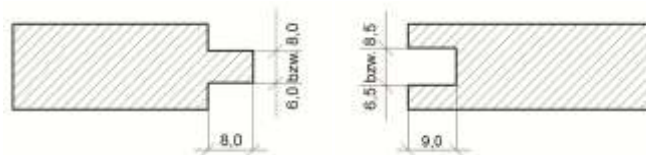
- Min. grubość płyty: 16 mm przy B1  
18 mm przy A2
- Wys. wpustu w płycie o gr. 16 mm: 3,5 mm, 6,5 mm  
od 18 mm: 6,5 mm, 8,5 mm

Głębokość wpustu może być różna, maks. 20 mm



### Pióro i wpust - standard:

- Min. grubość płyty: 16 mm przy B1  
18 mm przy A2
- Maks. grubość płyty: 38 mm



Grubość płyty	Szerokość pióra	Szerokość wpustu
do 24 mm	6,0 mm	6,5 mm
od 26 mm	8,0 mm	8,5 mm

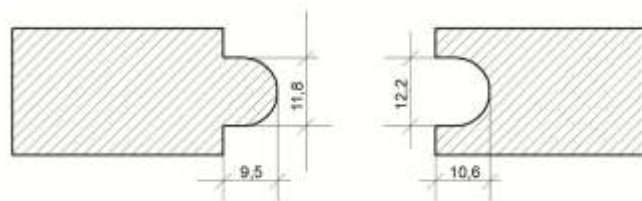
### Pióro i wpust w wersji zaokrąglonej

(tylko na krawędziach wzdłużnych)

- Min. grubość płyty: 22 mm

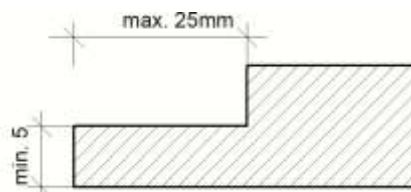
- Maks. grubość płyty:

38 mm



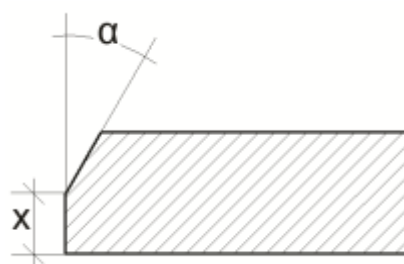
#### Na zakład i na zakład z felcem

- Min. grubość płyty: 12 mm
- Maks. grubość płyty: 38 mm



#### Skos:

- Min. grubość płyty: 10 mm
- Maks. grubość płyty: 38 mm
- Wysokość odcinka czołowego:  $x > 5$  mm
- Kąt skosu:  $\alpha =$  dowolny



### 3 Przegląd produktów

#### 3.1 Panel AMROC do stosowania na zewnątrz

##### 3.1.1 Panel gruntowany AMROC- Color

Płyta gruntowana AMROC- Color jest wersją produktu przeznaczoną do indywidualnego wykończenia warstwą wierzchnią przez inwestora. Może się to odbywać zarówno przed jak i po montażu płyt. Strona widoczna i krawędzie są zagruntowane w kolorze RAL 9010 (białym), a tylna strona jest wykończona powłoką w kolorze RAL 7035 (jasnoszarym). Naniesienie przez inwestora powłoki końcowej powoduje wytworzenie równowagi dyfuzyjnej dla pary wodnej pomiędzy stroną widoczną i stroną tylną. Gruntowanie wykonane w zakładzie produkcyjnym po stronie widocznej nie uszczelnia jeszcze całkowicie powierzchni płyty. Powłokę końcową należy wykonać przy użyciu farby dopuszczonej przez jej producenta, odpornej na warunki atmosferyczne, o stabilnej alkaliczności. Zalecamy stosowanie wyłącznie produktu o nazwie Amphibolin ELF firmy Caparol .

Powłokę końcową należy nanieść natychmiast po wykonaniu montażu na suchą i wolną od pyłu płytę.

Płyty gruntowane AMROC- Color nadają się ponadto na przykład do następujących zastosowań:

- Płyty podkładowe w pomieszczeniach wilgotnych, które finalnie zostaną pokryte materiałami ceramicznymi i in.
- Ściany w pomieszczeniach wilgotnych, które zostaną pokryte materiałami ceramicznymi.

Zwykłe obustronne gruntowanie (szary/szary) nadaje się do konkretnych zastosowań wewnątrz budynków, gdy należy zredukować dyfuzję pary wodnej (np. ze względu na późniejsze położenie wykładziny dywanowej). Tego typu gruntowanie obustronne (szary/szary) nie nadaje się do stosowania na zewnątrz!

Strona przednia (widoczna) w kolorze białym gruntowana RAL 9010

Strona tylna w kolorze jasnoszarym gruntowana RAL 7035

**Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących przechowywania, transportu i montażu paneli AMROC, które znajdują się na etykietach przyklejonych do palet!**

Nie można wykluczyć pojawiania się wykwitów wapiennych i przebarwień w przypadku wykonywania powłok malarskich przez inwestora! Nie jest to wadą jakościową.

### 3.1.2 AMROC-Color Finish

Fasada jest tą częścią budynku, która jest najbardziej narażona na oddziaływanie klimatyczne i wymaga trwale odpornej na warunki atmosferyczne konstrukcji okładzinowej na fasadzie z wentylacją tylną.

Idealnie nadaje się do tego płyta AMROC-Color Finish, która jest ponadto produktem nieszkodliwym pod względem ekologicznym, pozwalającym na realizację różnorodnych koncepcji architektonicznych. Dzięki nowej, dwuskładnikowej powłoce z farby uzyskuje się dużą odporność chemiczną i mechaniczną. Ziarnista struktura zmniejsza podatność na zanieczyszczenia spowodowane warunkami atmosferycznymi i równocześnie zwiększa odporność na zadrapania.

W wersji standardowej, przy rozmiarach płyt wynoszących 3.100/2.600 x 1.250 mm i grubości wynoszącej 8 - 14 mm, są do wyboru dwie różne struktury powierzchniowe (Micro i Macro), wszystkie kolory RAL, NCS-S oraz odcienie przygotowywane na zamówienie. Strona widoczna jest pokryta powłoką końcową z farby, strona tylna jest pokryta lakierem bezbarwnym.

#### Płyta AMROC-Color Finish jest:

- niewrażliwa na działanie warunków atmosferycznych i mrozu
- odporna na procesy gnilne
- odporna na działanie promieni UV i pogodę
- nieprzepuszczalna dla wody
- łatwa w montażu

#### AMROC-Color Finish: powierzchnia Micro :

Na zamówienie powłoka może zostać wykonana zgodnie z dostarczoną próbką barwy. Do wyboru są również odcienie metallic i inne efekty kolorystyczne, a także permanentne zabezpieczenie przed graffiti. Dodatkowo możliwe jest odpowiednie zabezpieczenie krawędzi lub ich hydrofobizacja. Można też wybrać różne stopnie połysku. Maksymalna grubość płyty AMROC-Color Finish wynosi 40 mm.

Oprócz rozmiarów standardowych istnieje też możliwość produkcji rozmiarów na zamówienie i w razie potrzeby dostarczenia płyt z wstępnie wywierconymi otworami. Minimalna wielkość zamówienia dla płyt AMROC-Color Finish wynosi 50 m<sup>2</sup>.

### 3.1.3 AMROC-Granit

Od teraz oferujemy nasz panel AMROC B1 pokryty grysem kamiennym jako płytę cokołową i fasadową w ośmiu różnych kolorach i w rozmiarach 3.100/2.600 x 1.200 x 8 mm. Można je montować z otwartymi spoinami lub z systemem szyn metalowych z wentylacją tylną.

Płytę można dociąć do odpowiednich rozmiarów na tylnej stronie za pomocą szlifierki kątowej (tarczą z węglików spiekanych). Podczas montażu na fasadach należy przestrzegać zasad montażu obowiązujących również w przypadku innych zastosowań. W razie potrzeby oferujemy system szyn w odpowiednich kolorach.

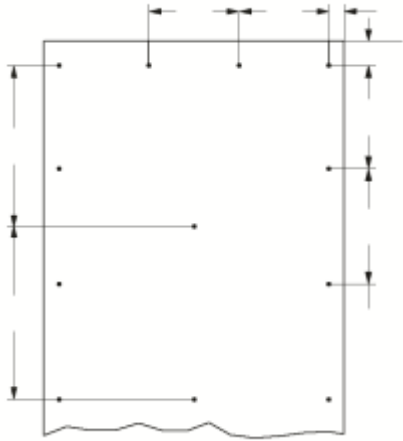
## 3.2 Mocowanie paneli AMROC

### 3.2.1 Zalecenia dotyczące płyt fasadowych

Schemat mocowania dla nie wspólnych i nieusztyniających zastosowań natury ogólnej, np. elementy zespolone lub sufity.

Elementy mocujące	Grubość płyty (mm)	Wymiary mocowania (mm)			
		a	a1	b	c
Gwoździe, klamry	10-20	25	35	100	300

Śruby	8-12	20	30	200	400
	14-20	25	35	300	500
	22-30	25	35	400	500



Schemat mocowania dla nie wspólnych i nieusztyniających zastosowań, np. pokrywanie fasad lub ścian płytami o standardowych rozmiarach.

### Grubość płyty 10 mm

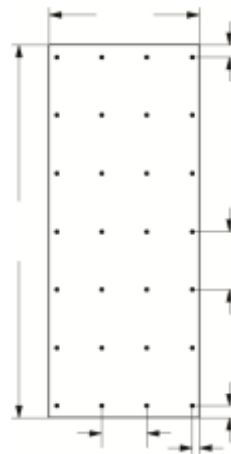
#### Punkty mocowania:

Odległość od krawędzi:

- w poziomie 25 mm
- w pionie 74 mm

Odległości pomiędzy punktami mocowania:

- w poziomie 400 mm
- w pionie 492 mm



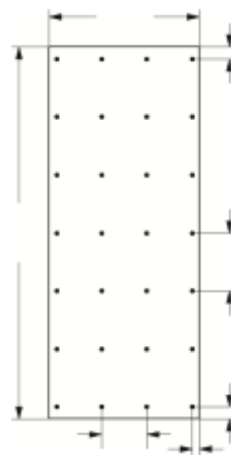
#### Punkty mocowania:

Odległość od krawędzi:

- w poziomie 25 mm - w pionie 75 mm

Odległości pomiędzy punktami mocowania:

- w poziomie 400 mm
- w pionie 490 mm



### Grubość płyty 12 - 16 mm

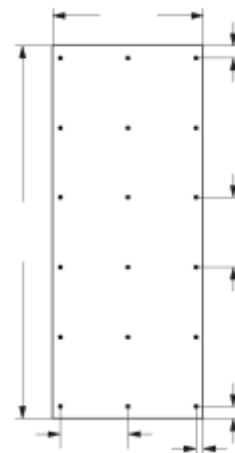
Punkty mocowania:

## Odległość od krawędzi:

- w poziomie 25 mm
- w pionie 75 mm

## Odległości pomiędzy punktami mocowania:

- w poziomie 600 mm
- w pionie 590 mm

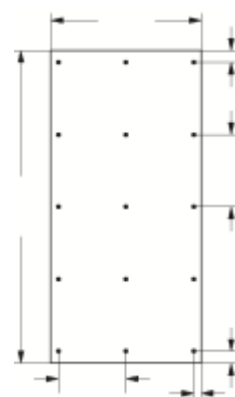
Punkty mocowania:

## Odległość od krawędzi:

- w poziomie 25 mm
- w pionie 76 mm

## Odległości pomiędzy punktami mocowania:

- w poziomie 600 mm
- w pionie 612 mm

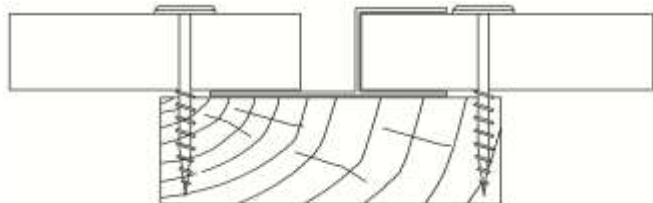
**Fasada z wentylacją tylną**

Przy fasadach wentylowanych zalecamy zachowanie odstępu od izolacji wynoszącego 40, ale nie mniej niż 30 mm. Styki płyt muszą zawsze przylegać do łąt. Dodatkowo montaż należy wykonać z zachowaniem szczelin dylatacyjnych 5 - 10 mm. W celu ochrony termoizolacji i konstrukcji wsporczej zalecamy stosowanie płyty ochronnej 8 mm. We wszystkich miejscach wlotu powietrza i innych otworach należy założyć kratki ochronne.

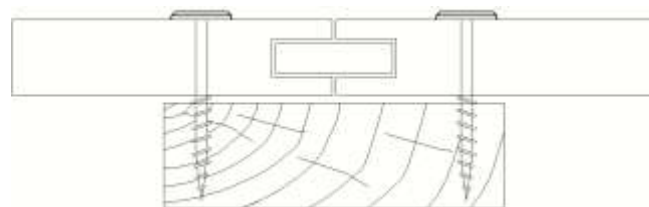
**3.2.2 Możliwości wykończenia krawędzi**

Istnieje wiele możliwości wykończenia spoin i krawędzi. Poniżej przedstawiono kilka najczęściej wykorzystywanych opcji.

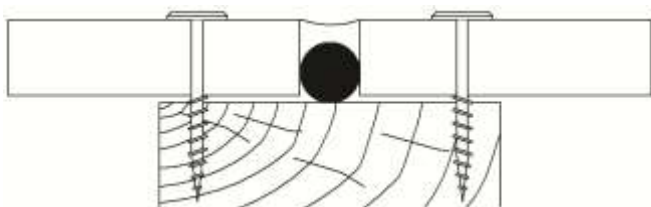
Połączenie na dwuteownik



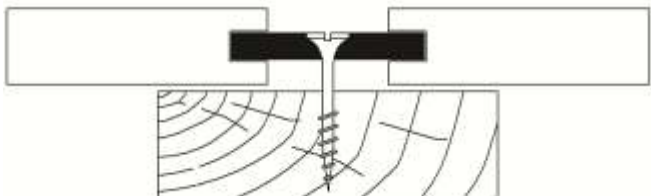
Obce pióro (od 16 mm)



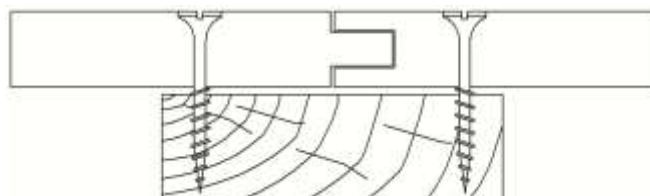
Zamknięta spoina dylatacyjna



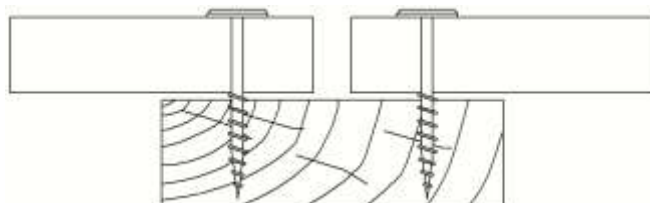
Pióro metalowe



Pióro i wpust (od 18 mm) (do podłóg)



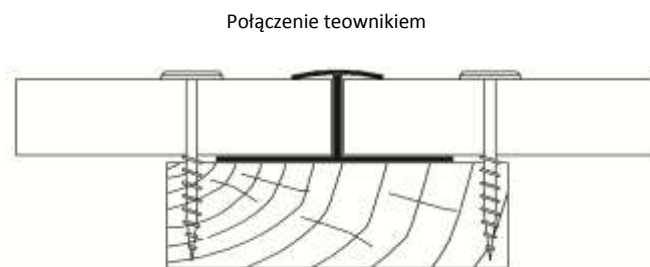
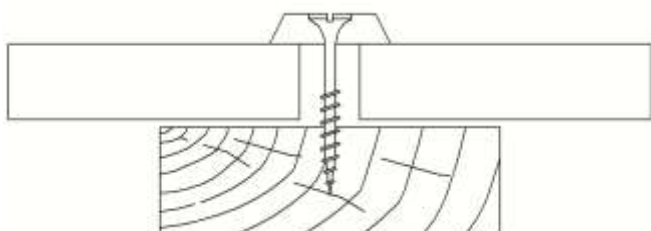
Styk czołowy



Połączenie na profil kapeluszowy



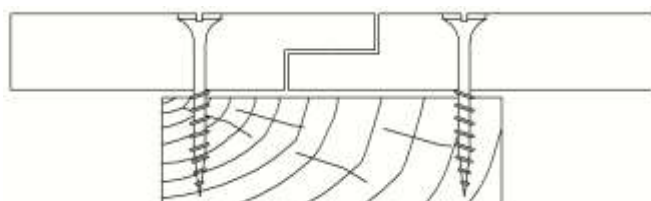
Listwa osłonowa



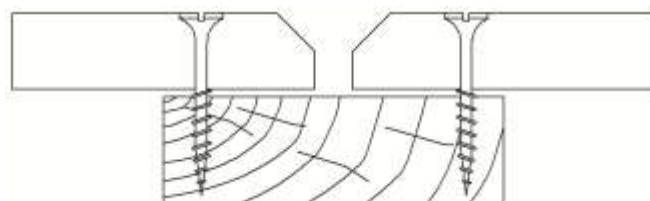
Połączenie teownikiem

Krawędź skośna

Zakład z falcem (od 12 mm) (do podłóg)

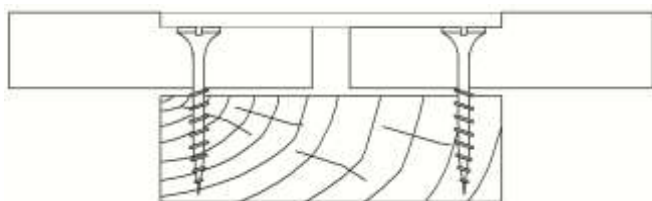


Szyba omega





Krawędź zbieżna



Krawędzie profilowane znajdują zastosowanie przede wszystkim w aranżacji wnętrz; na przykład w podłogach (pióro i wpust), przy pokrywaniu ścian w wilgotnych pomieszczeniach pod późniejsze pokrycie materiałami ceramicznymi (obce pióro i wpust). Decydującym kryterium przy doborze wykończenia krawędzi i spoin jest zawsze klimat zewnętrzny lub wewnętrzny klimat pomieszczenia, a szczególnie panująca wilgotność.

### **3.3 Panel AMROC do stosowania wewnątrz budynków**

#### **3.3.1 AMROC-Rustikal**

AMROC-Rustikal jest barwionym materiałem, który znajduje zastosowanie zawsze w wersji szlifowanej do dekoracyjnego wykańczania wnętrz, np. ścian, sufitów i podłóg. AMROC-Rustikal jest dostępny w kolorze antracytowym, bursztynowym, naturalnym i ceglстым.

Materiał AMROC-Rustikal charakteryzuje się takimi samymi właściwościami technicznymi jak panel AMROC B1 (patrz dane techniczne, punkt 2.1.2/2.1.3).

W zakresie wykańczania ścian i sufitów w nowych budynkach, na targach i wystawach, a także podczas renowacji istniejącej substancji budowlanej materiał AMROC-Rustikal oferuje pod względem architektonicznym bardzo statyczny produkt o doskonałych właściwościach. Dzięki temu otwiera się szerokie spektrum możliwości jego zastosowania.

Ściana: AMROC-Rustikal ceglasty

Dolna część ściany/podłoga: AMROC-Rustikal antracytowy

W przypadku stosowania na podłodze materiał AMROC-Rustikal nadaje się także do pozostawienia jako powierzchnia widoczna. W przypadku takiego zastosowania inwestor powinien pokryć płyty bezbarwną powłoką z materiału odpornego na nacisk podczas chodzenia. Istnieje również możliwość zamówienia w zakładzie produkcyjnym gotowych płyt z utwardzoną powierzchnią odporną na nacisk podczas chodzenia.

Warunkiem wykonania powłoki powierzchniowej w zakładzie produkcyjnym jest minimalna wielkość zamówienia 50 sztuk z materiału o grubości 16 mm, włącznie z wykonanym dookoła płyty połączeniem na pióro i wpust.

**Wskazówka: Panele AMROC-Rustikal są dostępne tylko o szerokości 1.100 mm!**

#### **3.3.2 AMROC- Akustik**

W ostatnich latach coraz bardziej zwiększa się popyt na płyty z wysokiej jakości efektem optycznym, przeznaczone do wykańczania wnętrz i budowy stoisk targowych.

W tym celu dostarczamy fabrycznie perforowane płyty w czterech wersjach standardowych. Do wyboru są płyty o układzie perforacji 32 x 32 mm z otworami 8 lub 10 mm oraz płyty o układzie perforacji 16 x 16 mm z otworami 6 lub 8 mm. Produkt może być dostarczony w kolorze szarego betonu lub barwiony na kolor naturalny, bursztynowy, ceglasty lub antracytowy; odpowiada on klasie ochrony przeciwpożarowej 1 wg DIN.

Na zamówienie wszystkie produkty mogą zostać pokryte lakierem bezbarwnym. W przypadku wykonywania powłoki przez inwestora zalecamy lakier do parkietów Capadur firmy Caparol.

#### **3.3.3 AMROC- Indoor**

Do wnętrz oferujemy płyty do pokrywania ścian wykończone wysokiej jakości powłoką. Na płyty gruntowane AMROC-Color nanosi się dodatkową, bardzo wytrzymałą powłokę o właściwościach dyfuzyjnych. Ze względu na swoją odporność na działanie środków chemicznych, płyty AMROC- Indoor wyjątkowo dobrze nadają się do stosowania w obszar obwarowanych surowymi wymogami, np. w szpitalach lub wilgotnych pomieszczeniach. Powierzchnia jest równa i matowa. W wersjach standardowych dostępne są kolory uniwersalne i metalic. W

zależności od projektu istnieje jednak możliwość zamówienia innych kolorów i stopni połysku od matowego do błyszczącego - obowiązuje wówczas specjalna kalkulacja.

### 3.3.4 Płyta podkładowa AMROC

Panel AMROC jako suchy jastrych spełnia wysokie wymagania i wyróżnia się pod względem komfortu chodzenia, wytrzymałości na nacisk podczas chodzenia oraz izolacji akustycznej. Bardzo dobrze sprawdziło się zastosowanie płyty „jednoosobowej” o rozmiarze 1250 x 625 mm, z obustronnie szlifowaną powierzchnią i wykonanym dookoła profilem na pióro i wpust.

Płyty mogą być stosowane jako „układ pływający”, w którym zawsze należy skleić ze sobą profilowane krawędzie płyt. Podkład z filcu (lub podobnego materiału) ułożony jako izolacja tłumiąca kroki zwiększa komfort chodzenia.

Kolejna możliwość zastosowania to układanie na legarach, głównie przy remontach w starym budownictwie.

Z praktyki wiadomo, że od położenia płyt do ułożenia wykładziny upływa często kilka tygodni. Konsekwencją tego jest wysychanie płyt z jednej strony, co może być przyczyną ich wybrzuszania. Aby tego uniknąć, do czasu położenia wykładziny podłogę należy przykryć folią. Problem nie istnieje w przypadku stosowania fabrycznie, obustronnie zagruntowanych płyt (szary/szary).

#### Na zamówienie dostępne są także inne rozmiary płyt podkładowych oraz płyty nieoszlifowane!

Również w tym przypadku profilowane krawędzie płyt należy skleić ze sobą i dodatkowo przymocować śrubami do konstrukcji wsporczej. Należy też dopilnować, aby płyty nie stykały się krawędziami w wolnej przestrzeni pomiędzy legarami.

W przypadku montażu na legarach konieczną grubość płyt określa się w zależności od natężenia ruchu i rozstawu podpór, z uwzględnieniem wymaganego bezpieczeństwa (patrz tabele obciążeń, kpt. 4.9).

W zależności od wielkości pomieszczenia na ścianach wystarcza z reguły spoina dylatacyjna o szerokości 10-15 mm, ale musi być umieszczona nie rzadziej, niż co 6 m. Należy również przestrzegać wytycznych podanych w normach DIN.

Do wybrzuszania płyt może dojść także w przypadku stosowania płyt niezagruntowanych na skutek wilgoci zawartej w kleju lub wilgoci zawartej w kleju w połączeniu z ewentualnym dodatkowym gruntowaniem. W związku z tym zalecamy stosowanie fabrycznie zagruntowanych płyt AMROC-Color. Tylko takie rozwiązanie gwarantuje wymagane bezpieczeństwo podczas obróbki, także w kontekście wykończenia pokryciem z materiałów ceramicznych lub innych.

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących obróbki różnego rodzaju wykładzin podanych w punkcie 4.6!

**Właściwości dostarczanych paneli AMROC B1 (wart. orientacyjne)**

Grubość w mm	kg/m <sup>2</sup>	kg/szt.	szt./na palecie	m <sup>2</sup> /na palecie	kg/na palecie
16	20,8	16,3	25	19,5	440
18	23,4	18,3	25	19,5	470
20	26,0	20,3	25	19,5	520
22	28,6	22,3	25	19,5	570
24	31,2	24,4	20	15,6	500
26	33,8	26,4	20	15,6	540
28	36,4	28,4	20	15,6	580



d (mm)									d (mm)								
$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$
Klasa materiałów budowlanych B1 Aprobata Z-9.1-285									Klasa materiałów budowlanych B1 Aprobata Z-9.1-285								
1B	11,38	22,65	6,40	9,56	4,10	4,89	2,8	2,83	1	6.83	22,65	3,84	9,56	2,46	4,89	1,7	2,83
18	14,40	32,26	8.10	13,6	5,18	6,97	3,6	4.03	1	8.64	32,26	4,86	13.61	3,11	6.97	2,1	4.03
20	17,78	44,25	10,0	18,6	6,40	9,56	4,4	5,53	2	10,67	44,25	6,00	18,67	3,84	9,56	2,6	5,53
22	21,51	58,89	12,1	24,8	7,74	12,72	5,3	7.36	2	12.91	58,89	7,26	24,85	4,65	12,72	3,2	7.36
24	25,60	76,46	14,4	32,2	9,22	16,52	6,4	9.56	2	15,36	76,46	8,64	32,26	5,53	16,52	3,8	9.56
26	30,04	97,21	16,9	41,0	10,82	21,00	7,5	12,15	2	18,03	97,21	10,1	41,01	6,49	21,00	4,5	12,15
28	34,84	121	19,6	51,2	12,54	26,23	8,7	15.18	2	20,91	121,4	11,7	51,22	7,53	26,23	5,2	15,18
30	40,00	149,3	22,5	63,0	14,40	32,26	10,	18,67	3	24,00	149,3	13,5	63,00	8,64	32,26	6,0	18,67
32	45,51	181,2	25,6	76,4	16,38	39,15	11,	22,65	3	27,31	181,2	15,3	76,46	9,83	39,15	6,8	22,85
Klasa materiałów budowlanych A2 Aprobata Z-9.1-490									Klasa materiałów budowlanych A2 Aprobata Z-9.1-490								
18	12,82	36,86	7,21	15,5	4,61	7,96	3,2	4,61	1	7,68	36,86	4,32	15,55	2,76	7,96	1,9	4,61
20	15,82	50,57	8,90	21,3	5,70	10,92	3,9	6,32	2	9,48	50,57	5,33	21,33	3,41	10,92	2,3	6,32
22	19,14	67,31	10,7	28,3	6,89	14,54	4,7	8,41	2	11,47	67,31	6,45	28,39	4,13	14,54	2,8	8,41
24	22,78	87,38	12,8	36,8	8,20	18,87	5,7	10,82	2	13,65	87,38	7,68	36,86	4,92	18,87	3,4	10,92

Podparcie dwuprzęsłowe - 3-krotne bezpieczeństwo  
(dopuszczalne obciążenie powierzchniowe q w KN/m<sup>2</sup>)

Podparcie dwuprzęsłowe - 5-krotne bezpieczeństwo  
(dopuszczalne obciążenie powierzchniowe q w KN/m<sup>2</sup>)

Odstęp między podparciami L (mm)									Odstęp między podparciami L (mm)								
Grubość płyty d (mm)	300	400	500	600	Grubość płyty d (mm)	300	400	500	600								
$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)	$\delta_{(dop)}$	q(L/300)
Klasa materiałów budowlanych B1 Aprobata Z-9.1-285									Klasa materiałów budowlanych B1 Aprobata Z-9.1-285								

16	1 1,38	54.42	6.40	22,36	4.10	1 1,76	2,8 4	6,8 0	16	6,83	54,42	3.84	22.96	2,46	1 1,76	1,7 1	6,80
18	14,40	77.49	8,10	32,69	5,18	16,74	3,6 0	9,6 9	18	8,64	77,49	4.86	32,69	3,11	16,74	2,1 6	9.69
20	17,78	106,3 0	10,0	44,84	6.40	22,96	4,4 4	13, 29	20	10,67	106,3 0	6.00	44,84	3,84	22,96	2,6 7	13,29
22	21.51	141,4 8	12,1 0	59.69	7,74	30,56	5,3 8	17, 69	22	12,91	141,4 8	7,26	59.69	4,65	30,56	3,2 3	17,69
24	25,60	183,6 8	14,4 0	77,49	9.22	39.67	6,4 0	22, 96	24	15.36	183,6 8	8,64	77,49	5,53	39,67	3,8 4	22,96
26	30.04	233,5 3	16,9 0	98,52	10,8 2	50,44	7,5 1	29, 19	26	18,03	233,5 3	10,1 4	98,52	6.49	50,44	4.5 1	29,19
28	34,84	291,6 8	19.6 0	123,0 5	12.5 4	63,00	8,7 1	36, 46	28	20,91	291.6 8	11.7 6	123.0 5	7.53	63,00	5,2 3	36,46
30	40.00	358.7 5	22.5 0	151,3 5	14,4 0	77,49	10, 00	44, 84	30	24,00	358.7 5	13,5 0	151,3 5	8.64	77,49	6.0 0	44,84
32	45,51	435,3 9	25,6 0	183,6 8	16,3 8	94.04	11, 38	54, 42	32	27,31	435.3 9	15,3 6	183.6 8	9.83	94,04	6.8 3	54.42
Klasa materiałów budowlanych A2 Aprobata 2-9.1-490									Klasa materiałów budowlanych A2 Aprobata Z-9. 1-490								
18	12.82	88.56	7,21	37,36	4,61	19,13	3,2 0	11, 07	18	7,68	88,56	4.32	37,36	2,76	19.13	1.9 2	1 1,07
20	15,82	121,4 8	8,90	51,25	5.70	26,24	3,9 6	15, 19	20	9,48	121.4 8	5,33	51.25	3,41	26.24	2.3 7	15.19
22	19,14	161,6 9	10,7 0	68.21	6.89	34,93	4,7 9	20, 21	22	11,47	161.6 9	6,45	68.21	4,13	34.93	2.8 7	20,21
24	22,78	209.9 2	12,8 2	88,56	8,20	45,34	5,7 0	26, 24	24	13,65	209.9 2	7.68	88,56	4,92	45.34	3,4 1	26,24

#### 4. Zastosowanie - obróbka

##### 4.1 Obróbka ogólna

Panele AMROC B1 należy obrabiać przy użyciu narzędzi z węglików spiekanych. Jeśli podczas obróbki powstaje duża ilość pyłu (głównie w pomieszczeniach zamkniętych), zaleca się używać przy tym odpylacza. Można stosować wszystkie typowe narzędzia do obróbki.

##### 4.1.1 Piłowanie

W przypadku korzystania ze stacjonarnych pił formatowych pracujących pionowo/poziomo należy stosować tarcze pilarskie o 48-72 zębach i średnicy 250-400 mm.

W przypadku używania ręcznych pilarek tarczowych należy pracować z prędkością obrotową 3.000-4.000 obr./min. Średnica tarcz pilarskich powinna wynosić również 250-400 mm. Liczba zębów zależy od grubości płyty:

- płyta o grubości do 12 mm: 48-72 zębów
- płyta o grubości powyżej 12 mm: 36-60 zębów

W celu uzyskania idealnej krawędzi cięcia tarcza pilarska powinna możliwie mało wystawać z dolnej strony płyty!

W przypadku stosowania stołowej pilarki tarczowej bez trasownika tarcza pilarska powinna jedynie minimalnie wystawać poza płytę!

Do wycinania zaokrąglonych kształtów i wcięć służą wyrzynarki.

#### 4.1.2 Frezowanie, wiercenie, szlifowanie

Do frezowania można stosować powszechnie dostępne narzędzia z węglików spiekanych. Obowiązuje przy tym zasada, że im większa prędkość obrotowa, tym czystsza krawędź uzyskana w procesie frezowania.

Wiercenie wykonuje się wiertarką bez udaru. Do wiercenia pojedynczych otworów można stosować wiertła HS (ze stali szybko tnącej). Do pracy ciągłej zaleca się jednak stosowanie wiertel z węglików spiekanych. Przy użyciu stożka centrującego uzyskuje się otwory o precyzyjnych wymiarach.

Jeżeli płyty mają być jeszcze szlifowane, należy do tego użyć normalnej szlifierki ręcznej oscylacyjnej lub taśmowej. Podczas prac w pomieszczeniach zaleca się stosowanie odsysania!

Identyczne wskazówki dotyczące obróbki obowiązują także dla paneli AMROC-Rustikal i gruntowanych paneli AMROC-Color.

Wskazówki dotyczące obróbki materiału A2:

Różnica w stosunku do panelu B1 polega na ich składzie, materiał A2 zawiera większą ilość cementu, dlatego jest twardszy i bardziej kruchy. Z tego względu do obróbki zaleca się używać narzędzi diamentowych. Prędkości stosowane przy obróbce (także tarcz pilarskich) powinny być mniejsze niż w przypadku materiału B1.

Pojedyncze cięcia można wykonać narzędziami z węglików spiekanych, ale zwiększa się wówczas zużycie narzędzi!

## 4.2 Sposoby mocowania

Zasadniczo do mocowania nadają się elementy mocujące stosowane przy płytach wiórowych (z wyjątkiem paneli ARMOC A2). W przypadku mocowania płyt gwoździami lub klamrami należy dopilnować, aby płyty dokładnie przylegały do konstrukcji wsporczej. W przypadku stosowania płyt na zewnątrz lub w pomieszczeniach wilgotnych należy używać nierdzewnych elementów mocujących. Należy też zwrócić uwagę, aby płyty nie stykały się krawędziami w wolnej przestrzeni pomiędzy legarami.

### 4.2.1 Mocowanie gwoździami

W przypadku łączenia za pomocą gwoździ należy wywiercić w płytach otwory o średnicy wynoszącej 0,8 x średnicy gwoźdź. Grubość płyty musi być co najmniej 4 x większa od średnicy gwoźdź. Do tego typu połączenia należy używać gwoździ specjalnych wg DIN 1052.

### 4.2.2 Mocowanie klamrami

Bardzo ekonomicznym sposobem łączenia są klamry. Łączenie klamrami za pomocą urządzeń elektrycznych lub pneumatycznych stosuje się jako trwałe mocowanie przede wszystkim w sektorze przemysłowym. Należy zwrócić uwagę, aby klamry były osadzone pod kątem 30° w stosunku do krawędzi płyty. Doskonale nadają się do tego klamry pokryte żywicą. Powinny one, zgodnie z normą DIN 1052, posiadać średnicę drutu wynoszącą  $\geq 1,8$  mm. Zalecana grubość płyt do mocowania klamrami wynosi 10 - 20 mm.

**Wskazówka: panele AMROC A2 nie nadają się do mocowania klamrami!**

### 4.2.3 Mocowanie śrubami

Do połączeń śrubowych należy stosować śruby zgodne z DIN 1052. W przypadku tego typu łączenia należy wywiercić w płytach otwory o średnicy wynoszącej 1,2 x średnicy śruby. Przy śrubach samotnących,

posiadających ogólną aprobatę budowlaną, można używać do pracy urządzeń elektrycznych bez konieczności wcześniejszego wiercenia otworów.

Połączenia śrubowe wykonywane przy użyciu śrub z łbem wpuszczanym umożliwiają - w zależności od konstrukcji wsporczej - jedynie bardzo ograniczoną ruchomość płyt w przypadku zmiany warunków wilgotnościowych. W związku z tym nie zaleca się stosowania śrub tego typu! Mocowanie za pomocą śrub fasadowych z łbem płaskim połączone z wcześniejszym wywierceniem otworów (otwór > trzpienia śruby) umożliwia wykonanie montażu bez naprężeń oraz kompensowanie ruchów związanych z rozszerzaniem i kurczeniem.

#### 4.2.4. Konstrukcja wsporcza

Montaż na zewnątrz zalecamy wykonywać na konstrukcji wsporczej z drewna. Zasadniczo możliwy jest również montaż na stalowej konstrukcji wsporczej. Zwracamy jednak uwagę na fakt, że metale na fasadach podlegają silnym odkształceniom w wysokich temperaturach, co może doprowadzić do znacznych ruchów, a tym samym pęknięć płyt. W przypadku montażu na zewnątrz należy bezwzględnie unikać łączenia płyt z elementami aluminiowymi.

Zgodnie z „Ogólną aprobatą budowlaną” Z-9.1-285 i Z-9.1.490 wydaną przez Deutsche Institut für Bautechnik (Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej) panele AMROC mogą być stosowane jako współnośne i usztywniające pokrycie płyt drewnianych, zgodnie z DIN 1052 - Konstrukcje drewniane. Zastosowanie jako pokrycie współnośne i usztywniające wymaga zawsze wykonania wcześniejszych obliczeń!

W przypadku fasad o wysokości przekraczającej 8 m należy wykonać odrębne obliczenia statyczne dla mocowania!

### 4.3 Spoiny

#### 4.3.1 Rozmieszczenie i wykonanie

Generalnie obowiązuje zasada, że wykonanie wielu spoin (mały rozmiar płyt) powoduje mniejsze ruchy w spoinach, natomiast wykonanie mniejszej ilości spoin (większy format płyt) prowadzi do większych ruchów w spoinach, ponieważ panele AMROC, jak każdy materiał drewnopochodny, charakteryzują się rozszerzaniem i kurczeniem w przypadku zmian warunków wilgotnościowych.

Tego typu ruchy muszą być kompensowane przez mocowanie lub spoinę. Z biegiem czasu płyty wykazują tendencję do kurczenia się. Należy to uwzględnić szczególnie przy wykonywaniu zamkniętych spoin, aby uniknąć pęknięć masy wypełniającej spoinę.

Technicznie najprostszym i najpewniejszym rozwiązaniem (w miejscach, w których dopuszcza to koncepcja całościowego wyglądu fasady) jest zawsze niezamknięta, widoczna spoina dylatacyjna. Należy dopilnować uszczelnienia konstrukcji wsporczej! Z technicznego punktu widzenia wystarczająca jest spoina o szerokości 5 mm. Z przyczyn estetycznych, związanych z całościowym wyglądem, lub z powodu zastosowania profili konieczne może być jednak wykonanie spoin o większej szerokości.

Szerokość widocznej, zamkniętej spoiny dylatacyjnej (przy krawędziach ściętych pod kątem prostym) powinna wynosić 10 mm, aby zmieściła się w niej odpowiednia ilość elastycznej masy do wypełniania spoin, która wystarczy do kompensacji ruchów płyt. Należy zwrócić uwagę, aby masa do wypełniania spoin łączyła się tylko z krawędziami cięcia, a nie z konstrukcją wsporczą, co może obniżyć elastyczność masy do wypełniania spoin.

W praktyce często stosowanym rozwiązaniem mającym na celu pomieszczenie masy do wypełniania spoin jest wykonywanie skośnych krawędzi, przy których ok. 50 - 70% (w odniesieniu do grubości płyty) jest wykształcone w postaci skosu. W tylnej, czołowej części styku wystarczy szerokość spoiny wynosząca jedynie 5 mm.

Wersja ze sfazowanymi krawędziami przy niezamkniętych, widocznych spoinach może też być bardzo efektowna wizualnie.

Do zamykania spoin dylatacyjnych należy stosować trwale elastyczne masy wypełniające odporne na działanie związków alkalicznych!



#### 4.3.2 Masa do wypełniania spoin w pomieszczeniach suchych

Odpowiednie są jednoskładnikowe, dyspersyjne masy akrylowe o dopuszczalnym odkształceniu całkowitym wynoszącym 20%.

#### 4.3.3 Zastosowanie w fasadach i w pomieszczeniach wilgotnych

Odpowiednie są jednoskładnikowe masy silikonowe i poliuretanowe o dopuszczalnym odkształceniu całkowitym wynoszącym 25%.

#### 4.4 Masy szpachlowe

Do wyrównywania małych powierzchni zaleca się stosowanie dyspersyjnych mas szpachlowych na bazie żywicy syntetycznej. Przy wszystkich zastosowaniach należy przestrzegać wytycznych podanych przez producenta!

#### 4.5 Kleje

##### 4.5.1 Wskazówki ogólne

Stosowane kleje muszą być odporne na działanie związków alkalicznych - jest to uwarunkowane wartością pH paneli AMROC wynoszącą 11-13. Do wysokiej jakości połączeń klejowych najlepiej nadają się panele AMROC o szlifowanej powierzchni. W przypadku wykonania z jednej strony powłoki z kleju, na tylnej stronie należy wykonać powłokę o przeciwdziałaniu równoważnym, w innym wypadku może nastąpić deformacja płyty.

##### 4.5.2 Zastosowanie i rodzaj kleju

Do przyklejania materiałów ceramicznych na całej powierzchni paneli AMROC można stosować następujące kleje:

- kleje z żywic reaktywnych na bazie poliuretanu lub żywicy epoksydowej
- w pomieszczeniach suchych i przy małych rozmiarach okładzin możliwe jest też stosowanie kleju dyspersyjnego.

Jeśli wnętrza pomieszczeń są w całości pokrywane materiałami ceramicznymi, np. laboratoria i sanitariaty, w związku z czym od strony pomieszczenia powstaje blokada dyfuzyjna, to na tylnej stronie paneli AMROC należy wykonać powłokę uszczelniającą. Gdy na tylnej stronie płyty nie ma powłoki uszczelniającej, skondensowana wilgoć może wnikać do płyt i powodować ich deformację. Taki efekt może się też pojawiać w przypadku jednostronnego wysychania płyt. Również w takiej sytuacji zaleca się wykonanie na tylnej stronie płyt powłoki uszczelniającej. Do klejenia na podłodze ułożonej w sposób "pływający" należy stosować płyty gruntowane AMROC-Color, co zapobiega jednostronnemu wnikananiu wilgoci i związanym z tym deformacjom. Płyty o szlifowanej powierzchni bardzo łatwo wchłaniają wilgoć.

Do pokrywania ścian należy zawsze stosować gruntowane płyty AMROC-Color łączone na pióro i wpust i sklejać ze sobą na profilowanych krawędziach.

Możliwe do zastosowania kleje w przypadku klejenia paneli AMROC na całej powierzchni:

1. Klejenie paneli ze sobą:
  - w pomieszczeniach suchych: klej dyspersyjny Ponal Super 3 (Henkel Bautechnik)
  - w pomieszczeniach mokrych: jednoskładnikowy klej poliuretanowy 1K-PUR-Leim
2. Przyklejanie materiałów okładzinowych do paneli:
  - klej do forniru, klej do folii
3. Przyklejanie wykładzin podłogowych lub parkietu do paneli:
  - klej dyspersyjny na bazie żywicy syntetycznej

Przy wszystkich zastosowaniach należy przestrzegać wytycznych podanych przez producenta kleju !

## 4.6 Malowanie przez inwestora

### 4.6.1 Zasady ogólne

Generalnie możliwe jest malowanie płyt farbą przez inwestora. Oprócz aspektów dekoracyjnych, malowanie wykonuje się też z powodów fizyczno-budowlanych, jako zabezpieczenie przed wchłanianiem wilgoci. Panele AMROC są wprawdzie odporne na działanie warunków atmosferycznych i przegniecie także bez powłoki malarskiej, ale należy pamiętać, że jest to materiał drewnopochodny. W związku z tym przy zmianie warunków wilgotnościowych w otoczeniu lub przy bezpośrednim oddziaływaniu wilgoci (np. w obszarze fasad) dochodzi do niewielkich zmian długości i szerokości (rozszerzanie i kurczenie). Należy wówczas przestrzegać wskazówek podanych w danych technicznych (patrz punkt 2.1.2 i punkt 2.2.2).

Prawidłowa obróbka malarska zmniejsza tendencje do rozszerzania i kurczenia się płyt na skutek zredukowania ich absorpcji wilgoci. Tego typu tendencje mogą zostać w dużym stopniu wyeliminowane w zależności od zastosowanego materiału malarskiego. W związku z tym w obszarze fasad, czyli w miejscach narażonych na intensywne zmiany klimatyczne, należy zawsze stosować skuteczną powłokę malarską.

Naniesienie powłoki malarskiej tylko z jednej strony prowadzi do braku równowagi dyfuzyjnej między przednią i tylną stroną płyty, co powoduje deformację płyty. W związku z tym tylna strona musi zostać pokryta powłoką o działaniu równoważącym działanie powłoki na przedniej stronie, tak aby w przybliżeniu powstała równowaga dyfuzyjna. Jest to bezwzględnie konieczne szczególnie w przypadku fasad z wentylacją tylną, ponieważ wilgoć z otoczenia oddziałuje na płytę również od strony tylnej.

Poprzez prawidłowe przechowywanie i prawidłową obróbkę należy zagwarantować, że płyty nie wchłoną wilgoci przed naniesieniem powłoki malarskiej! Jeśli nie zostaną dotrzymane wyżej wymienione warunki, podczas późniejszego uwalniania się wilgoci na powierzchnię płyt mogą wydostawać się łatwo rozpuszczalne w wodzie składniki utwardzonego cementu w postaci węgla wapnia i powodować uszkodzenie farby.

Nie można wykluczyć pojawiania się wykwitów wapiennych i przebarwień w przypadku wykonywania powłok malarskich przez inwestora! Nie jest to wadą jakościową!

### 4.6.2 Wybór materiałów malarskich

Panele AMROC posiadają wartość pH wynoszącą 11 - 13. W związku z tym należy pamiętać, że stosowane materiały malarskie muszą być odporne na działanie związków alkalicznych.

Zasadniczo należy założyć, że materiały malarskie muszą spełniać wymagania wynikające z konkretnego zastosowania. Wykonując kompleksowy system powłok - składający się z warstwy gruntującej, pośredniej i wierzchniej - materiały składowe systemu powinny pochodzić od jednego producenta, ponieważ będą one do siebie optymalnie dostosowane.

Na fasadach dobrze sprawdzają się farby w jasnych kolorach. Ciemne kolory należy stosować tylko wyjątkowo.

Zalecamy stosowanie wyłącznie następujących materiałów malarskich firmy Caparol:

- **Amphibolin E.L.F.** uniwersalna farba przeznaczona do wykonywania finalnych powłok wierzchnich (malować 3x)

- **Disbon 481 EP Uniprimer** materiał gruntujący (malować 1x)

#### **Uwaga!**

**Wskazówki dotyczące obchodzenia się z płytami i ich przechowywania**

1. **Panele AMROC należy zawsze prznosić pionowo**
2. **Panele AMROC należy zawsze przechowywać na płasko w suchych miejscach.**

3. Podczas przechowywania na płasko pod panele należy podłożyć krawędziaki w odległości minimum co 80 cm.
4. Podczas transportu i przechowywania panele AMROC zawsze muszą być przykryte. Z przykrycia paneli można zrezygnować tylko w zamkniętych pomieszczeniach, w których nie występują zmiany wilgotności powietrza.



### Systemy dachowe i elewacyjne włoskiej firmy ISCOM



#### INNOWACYJNOŚĆ I ROZWÓJ FIRMY

**ISCOM SPA** to firma specjalizująca się w metalowych pokryciach dachowych od 1970 roku. To w tej firmie powstał w wyniku wieloletnich badań popularny i chroniony patentem we Włoszech i na całym świecie system metalowych pokryć dachowych z kanałem drenowym RIVERCLACK® niezastąpiony na dachach płaskich.



**ISCOM** ma swoją siedzibę w Weronie na 25 000 metrów kwadratowych, skupiając działy rozwojowe i projektowania wraz z laboratoriami testowania i kontroli technicznej w jeden organizm.



Permanentny rozwój jest priorytetem firmy. W ostatnich latach prace badawcze doprowadziły do stworzenia własnych rozwiązań ZIELONYCH DACHÓW, DACHÓW DŹWIĘKOSZCZELNYCH I DACHÓW Z OGNIWAMI SŁONECZNYMI.

**ISCOM** w codziennej praktyce używa najbardziej innowacyjnych technik i rozwiązań co pozwala na dostarczanie najdoskonalszych produktów i usług satysfakcjonujących najbardziej wysublimowane gusta inwestorów, projektantów, architektów i urbanistów XXI wieku. Ciągły rozwój i modyfikowanie maszyn profilujących własnej produkcji pozwala na pokonywanie ograniczeń w realizowaniu najbardziej wizjonerskich rozwiązań pokryć i kształtów dachów.

W porównaniu z tradycyjnymi zaciskowymi pokryciami dachowymi zalety RIVERCLACK® to:

- szybki i łatwy montaż
- pełna wodoszczelność nawet przy spadku rzędu 0,5% bez żadnych uszczelek czy spajania
- brak perforacji blach przy montażu skutkujący swobodnym przesuwaniem w wyniku rozszerzalności termicznej na wspornikach poliamidowych – brak naprężeń w materiale pokrycia.
- Brak potrzeby precyzyjnego wymierzania i mocowania wsporników przed montażem blach – zmniejszenie pracochłonności, co ma szczególnie duże znaczenie w ostrych warunkach pogodowych (mróz, wiatr, opady)
- minimalny naturalny promień wygięcia materiału pokrycia to 22 metry – bez potrzeby stosowania dodatkowych gięć i karbów
- możliwość chodzenia po całej powierzchni pokrycia w dowolnym momencie

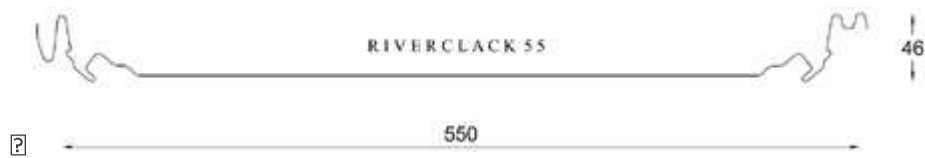
### System RIVERCLACK® - Najlepsze rozwiązanie dla płaskich i niskospadowych dachów

Pokrycia dachowe RIVERCLACK® są rozwiązaniem zarówno dla budynków przemysłowych, hal produkcyjnych i magazynowych, budynków biurowych, obiektów sportowych, portów lotniczych, dworców, budynków użyteczności publicznej, galerii handlowych jak i mniejszych obiektów. Sprzyja ono najnowszym trendom architektonicznym i osiągnięciu fenomenalnych kształtów.



Dzięki swojemu kształtowi, stosowanemu materiałowi, estetyce rozwiązania, ekonomice konstrukcji i znakomitym cechom technicznym RIVERCLACK® jest

doskonałym połączeniem technologii i elegancji.



RIVERCLACK® to pokrycia dachowe na rąbek stojący z przykrytym mocowaniem, opatentowane na całym świecie przez ISCOM, będące wynikiem ciągłego rozwoju technologii przez badania i testowanie w zastosowaniach w dużych projektach w całej Europie przez ponad 20 lat.

Zestawiając strukturalne zalety zastosowanych wysoko rozciągliwych metali, prawdziwie innowacyjną geometrię profilu, unikalny system drenujący będący gwarancją pełnej wodoszczelności, niewiarygodną prędkość montażu, na którą pozwala odkrywczy system mocowania, swobodne ruchy przy zmianach temperatury oraz elektryczne i termiczne odizolowanie pokrycia od pozostałej struktury otrzymujemy najkrótszą definicję systemu RIVERCLACK®.

Panele standardowej szerokości 550 mm są wytwarzane w wymaganych długościach zarówno w fabryce jak i na terenie budowy.

### SYSTEM RIVERCLACK W SIEDMIU PUNKTACH

#### 1. PEŁNA WODOODPORNOŚĆ

Dzięki zintegrowanemu drenowi do odprowadzania wilgoci, bez szczeliwa i uszczelek, dach ten jest całkowicie wodoodporny nawet gdy jest w pełni zalany wodą.

#### 2. SYSTEM MOCOWANIA BEZ PERFORACJI POKRYCIA

Panele metalowe są mocowane do konstrukcji dachu bez wykonywania jakichkolwiek otworów w pokryciu co pozwala na swobodne ich przesuwanie się w wyniku efektu cieplnego.

Do tej pory pokrywaliśmy już dachy panelami o długości przekraczającej 100 m.

#### 3. TRWAŁOŚĆ

Panele z aluminium, miedzi czy stali nierdzewnej nie zmieniają swoich parametrów w czasie a ich trwałość przekracza 100 lat. Wszystkie elementy systemu podlegają recyklingowi.

#### 4. ODPORNOŚĆ NA CHODZENIE

Panele systemu RIVERCLACK® pozwalają na pełną dowolność chodzenia po nich, bez powodowania trwałych odkształceń nawet przy wielu nieuważnych przejściach.

#### 5. ŁATWOŚĆ MONTAŻU

Szybka, bez wymierzania i łatwa dla niewykwalifikowanych pracowników instalacja pokrycia.

#### 6. NISKIE KOSZTY

Wieloletnia trwałość, bezobsługowość, szybkość montażu to zalety obniżające koszty każdej wielkości inwestycji.

#### 7. PROMIEŃ GIĘCIA NATURALNEGO

Panele RIVERCLACK® wyginają się w sposób naturalny aż do minimalnego promienia 20 m (aluminium 0,7 mm - wykończenie fabryczne walcarką), po prostu przyjmując kształt nadany przez konstrukcję dachu.

### KANAŁ DRENOWY

Zintegrowany kanał drenowy jest rzeczywistym gwarantem szczelności.

W przypadku stojącej wody na dachu stożkowe zabezpieczenie łączenia paneli może przepuścić dużo mniej wody niż jest w stanie odprowadzić do rynny wewnętrzny dren.



Kształt rowka drenowego został tak zaprojektowany aby odprowadzał tym więcej wody im więcej jej przecieka przez ewentualną szczelinę.

Nawet przy całkowitym zalaniu dachu dren zawiera dużo mniej wody niż jest w stanie odprowadzić.

### KSZTAŁT I MOCOWANIE

Charakterystycznymi cechami systemu RIVERCLACK® są łatwość montażu, zbędność szczeliw i uszczelek oraz przebieć powłoki.

Wsporniki mocujące pokrycie są wykonane z utwardzonego poliamidu i umieszczane wzdłuż panelu w ustalonych odległościach.

Pozwalają one na swobodne przesuwanie się w wyniku rozszerzalności cieplnej bez tarć między panelami zapobiegając przez to powstawaniu mostków termicznych i korozji elektrochemicznej pomiędzy pokryciem RIVERCLACK® i konstrukcją dachu.

Panele montowane są przez zwykłe wciśnięcie butem w specjalnie zaprojektowane wycięcia we wspornikach przykręconych do płaty dwoma wkrętami każdy.

Montaż paneli RIVERCLACK® w 6 krokach.



### CERTYFIKACJA

System RIVERCLACK® posiada certyfikaty największych Międzynarodowych Instytutów Certyfikacyjnych.





TABELA OBCIĄŻEŃ I ROZSTAWU WSPORNIKÓW

DISTRIBUTED LOAD KN/m <sup>2</sup>							
FREE SPAN	(cm)	100	120	140	160	180	
MILL FINISH ALUMINIUM ALLOY 5754	THICKNESS (mm)	0,7	6,51	3,77	2,39	1,65	1,16
		0,8	7,44	4,3	2,37	1,88	1,32
		1	9,3	5,38	3,42	2,35	1,65
PRE-PAINTED ALUMINIUM ALLOY 5754	THICKNESS (mm)	0,7	6,32	3,66	2,33	1,6	1,12
		0,8	7,22	4,18	2,66	1,83	1,28
		1	9,03	5,23	3,32	2,29	1,61
COPPER	THICKNESS (mm)	0,6	9,56	5,53	3,52	2,42	1,7
		0,7	11,16	6,46	4,1	2,82	1,98
		0,8	12,75	7,38	4,69	3,23	2,27
STAINLESS STEEL	THICKNESS (mm)	0,5	6,5	4,51	3,32	2,42	1,7
		0,6	7,77	5,4	3,96	3,04	2,4
		0,7	9,06	6,29	4,62	3,54	2,8
PRE-PAINTED GALVANIZED STEEL	THICKNESS (mm)	0,5	5,93	4,12	3,02	2,32	1,83
		0,6	7,09	4,92	3,62	2,77	2,19
		0,7	8,27	5,74	4,22	3,23	2,55
ZINC/TITANIUM ALLOY	THICKNESS (mm)	0,8	6,31	4,38	3,22	2,29	1,61
		1	7,88	5,47	4,02	2,86	2,01

FULLY WALKABLE  
 WALKABLE WITH CARE  
 NOT WALKABLE: RIGID SUPPORT NEEDED

Produkcja paneli z wstęgi na placu budowy



Panele RIVERCLACK® mogą być produkowane bezpośrednio na placu budowy według tego samego standardu co w reżimie fabrycznym.

Niezależnie od położenia placu budowy, walcarka gnąca profile, która jest wysoko specjalistycznym produktem firmy ISCOM, może być przewieziona, zainstalowana i pracować na miejscu.

Pozwala to na wytwarzanie paneli o nieograniczonych długościach, bez ograniczeń transportowych i bez potrzeby łączenia na zakładkę fragmentów na długich dachach, spełniając zarówno estetyczne jak i funkcjonalne wymagania. Najdłuższe wyprodukowane na placu budowy panele to 178 m. Wytworzone zostały w Anglii przez firmę CA GROUP (licencjodawca RIVERCLACK®) ale konkurs nadal trwa ...i nie ma ograniczeń!



### Nietypowe kształty

Gięcia, gięcia dwuosiowe, gięcia stożkowe itp. Dzisiejsze trendy w architekturze wymagają dynamiki kształtów zwracając coraz większą uwagę na estetykę.





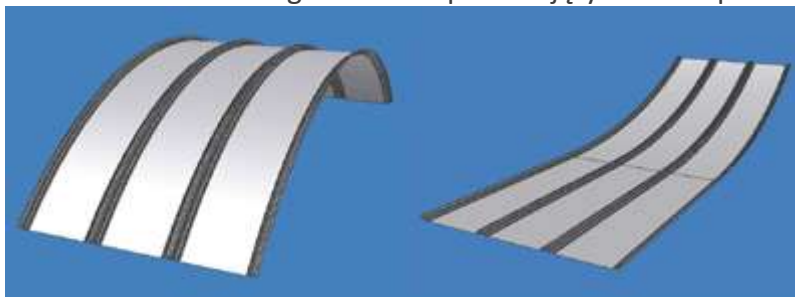
System RIVERCLACK® spełnia te wymagania utrzymując swoją trwałość, niezmienność i wysokie walory techniczne.

#### Gięcie i gięcie maszynowe

Panele RIVERCLACK® są nadzwyczaj elastyczne.



Panele RIVERCLACK® Wyginają się w sposób naturalny wypukło, wklęsłe i w kształcie S, zależnie od materiału i grubości w sposób ujęty w tabeli poniżej:



Poza wymienionymi wyżej liczbami panele mogą być gięte maszynowo aż do promienia 3000 mm. Gięcie maszynowe może być wykonywane zarówno w fabryce jak i na placu budowy co pozwala przygotować zarówno częściowo jak i całkowicie długie panele.

Ograniczenia gięcia maszynowego w zależności od materiału i grubości są opisane w tabeli poniżej:

LIMITI DI APPLICAZIONE				
<b>CALANDRATURA CONCAVA</b>	Alluminio 0.7mm	Alluminio 0.8 mm	Rame 0.6 mm	Lega Zinco-Titanio
Curvatura mediante calandratura R min (mm)	10000	8000	1±000	10000
<b>CALANDRATURA CONVESSA</b>	Alluminio 0.7mm	Alluminio 0.8 mm	Rame 0.6 mm	Lega Zinco-Titanio
Curvatura mediante calandratura R min (mm)	4000	3000	6000	3000

### Gięcie dwuosiowe

Gięcie dwuosiowe występuje w przypadku potrzeby pokrycia kul lub półkul. Poza tym dotyczy to takich konstrukcji, które zostały zaprojektowane jako gięte w kierunku wzdłuż osi panelu jak i w poprzek lub gdy występuje gięcie panelu wraz z ze zwężaniem.



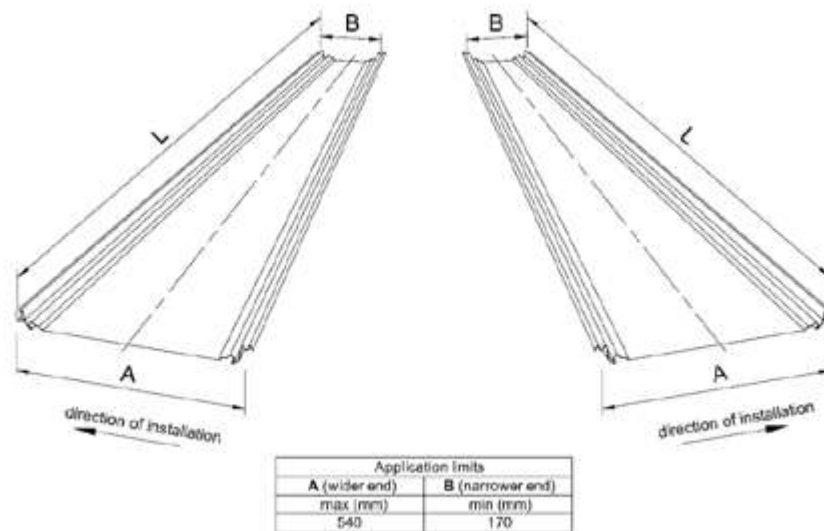
Aby dostosować produkty do wymagań, oprócz stworzenia odpowiedniego oprogramowania analitycznego, firma ISCOM zaprojektowała specjalne wsporniki samoregulujące, które są w stanie wyrównać różnice kształtów paneli.

W takich zastosowaniach zawsze doradzamy naszym Klientom bieżący kontakt z Biurem Technicznym ISCOM w celu przeprowadzenia analizy sposobu wykonania. Naszą dumą jest wykorzystanie powyżej przedstawionych zalet naszych rozwiązań w celu uproszczenia wymaganych do zrealizowania dowolnego projektu operacji i przez to obniżenia kosztów obróbki materiału, co przekłada się na oszczędności w tworzeniu skomplikowanych dachów.

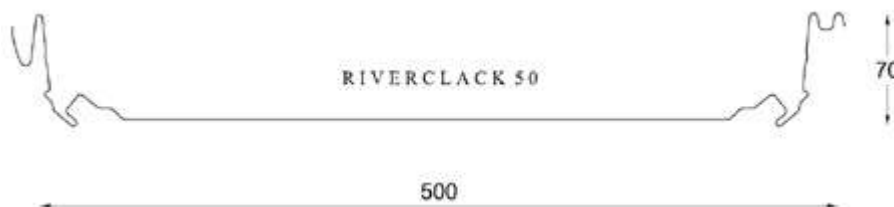
### Panele zwężane

Walcarki nowej generacji wytwarzające panele RIVERCLACK® są wyposażane w specjalne zestawy do produkowania zwężających się lub zamówionej szerokości paneli.





Dla dużych rozstawów między płatwami ISCOM może dostarczyć specjalną wersję profilu RIVERCLACK®: RIVERCLACK® 50.



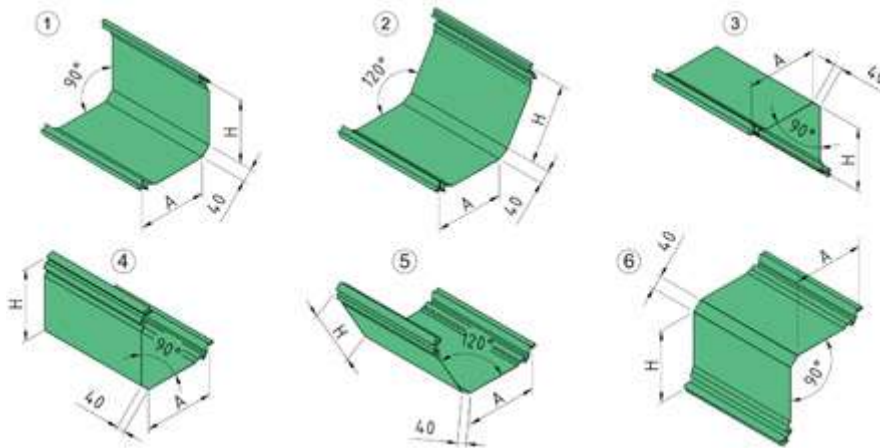
Profil z wysokim rąbkiem RIVERCLACK® 50, charakteryzujący się rąbkiem o wysokości 70 mm (zamiast 46 mm w standardowym profilu) umożliwi stosowanie tych paneli gdy odległość między płatwami, a co za tym idzie między wspornikami dochodzi lub nawet przekracza 2 m, bez zmiany sposobu mocowania, użyteczności drenu, długości paneli, poprawiając zarówno mechaniczne jak i wodne parametry profilu.



Do produkcji profilu RIVERCLACK 500 mm używane są takie same wstęgi i nie wymaga to wydłużenia terminów dostawy.

### PANELE GIĘTE

PANELE GIĘTE RIVERCLACK® 55 i RIVEGRIP® Solidne odwzorowanie jest bardzo ważne dla osiągnięcia niezawodności dachu.



Dla każdej długości panelu jest możliwe wyginanie lub wyginanie i cięcie arkuszy metalu wzdłużnie, tak aby jak najlepiej odwzorować krawędzie dachu lub wykończyć dach wystający poza ścianę budynku, szczególnie w przypadkach małych spadów i ryzyka zalania dachu. Wyginanie jest możliwe zarówno w dół jak i w górę, co w tym ostatnim przypadku pozwala nawet na zapewnienie ciągłego przejścia między dachem a ścianą, z przyczyn projektowych i estetycznych.



### Toro – zakończenie panelu

Zakończenie panelu, nazwane „Toro”, jest nową i poprawioną wersją wykończenia skrajnego płatka arkusza dodając kilka zalet systemowi RIVERCLACK®:

- Wzmacnia ono płatek arkusza od strony rynny
- Poprawia odprowadzenie wody zapobiegając ryzyku wyciekania wody poza rynny.
- Wzbogaca wrażenia estetyczne poprawiając wygląd zakończenia arkusza
- Eliminuje ręczne zawijanie krańca arkusza w czasie montażu, co jest wymagane dla spadów mniejszych niż 5%.

Zakończenie panelu „Toro” jeśli trzeba, można wykonać na obydwu krańcach panelu, co przynosi następujące zalety:

- Możliwość stosowania systemu RIVERCLACK® na dachach od rynny do rynny z takimi samymi cechami na obydwu krańcach.
- Brak ograniczeń względem wymaganego kierunku montażu.
- Poprawiony wygląd krawędzi przez wzmocnienie zakończenia.





“Toro” jest dostępne tylko dla paneli RIVERCLACK® 55. Nie jest dostępne dla zwężanych, skręconych i giętych arkuszy.

### Materiały pokrycia i wykończenie

Pokrycia dachowe ISCOM są wykonywane z wielu materiałów i mogą być wykańczane na różne sposoby, tak aby sprostać wymaganiom projektowym i gustom Klientów.

ISCOM korzysta z najlepszych, sprawdzonych włoskich i zagranicznych dostawców surowych materiałów. Pomimo to każdy rulon metalu jest testowany przez własne laboratorium, zaraz po dostarczeniu do fabryki, tak aby zapewnić najwyższą jakość.



Proces ten jest wykonywany pod ciągłą kontrolą certyfikatu jakości ISO 9002/2000. ISCOM zapewnia możliwość śledzenia każdej dostawy i zwrotnego ustalenia historii produktu końcowego dzięki powiązaniu każdego arkusza z konkretnym rulonem.

### BEZPIECZNE POSTĘPOWANIE

Jak wszyscy wiedzą należy unikać kontaktu różnych metali aby uniknąć korozji elektrochemicznej (termopara). W systemie RIVERCLACK® akcesoria ze stali nierdzewnej mogą być używane z pokryciami aluminiowymi i miedzianymi bez obaw dzięki separacji i braku styku między nimi.

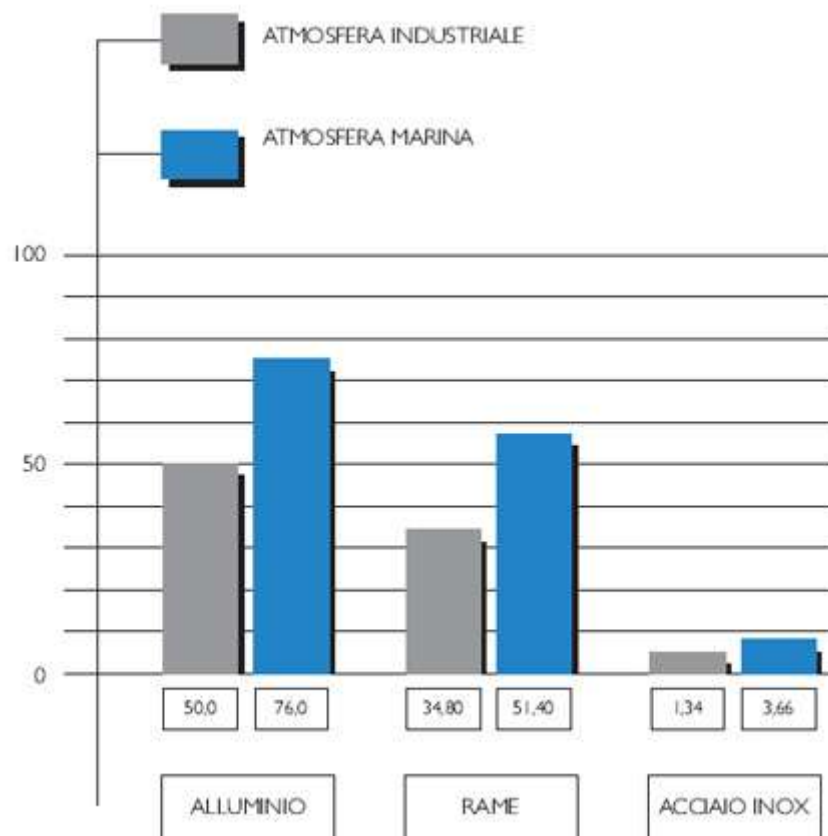
### RÓŻNICE MIĘDZY STOPAMI ALUMINIUM SERII 5000 I 3000

Stop aluminium 5754 używany w systemie RIVERCLACK® ma mechaniczne i chemiczne parametry dużo lepsze niż zwykły stop serii 3000 używany popularnie do pokryć dachowych. Używanie stopu 5754 jest przedkładane nad stosowanie innych stopów w normie UNI 10372 dotyczącej projektów pokryć dachowych dla przemysłu okrętowego oraz w środowisku przemysłowym.

Wysoki stopień twardości (H18) oraz inne cechy stopu 5754 zawierającego dużą domieszkę magnezu, stanowią o doskonałości jego wyboru jako lekkich i odpornych pokryć dachowych systemu RIVERCLACK®.

### STRATY GRUBOŚCI W MIKROMETRACH

W CZASIE 20 LAT WYSTAWIENIA NA WARUNKI ŚRODOWISKA



MATERIALE LEGA	ALLUMINIO Legh 5754 H18	RAME Cu-DHP UNI 5649 crudo	ZINCO/TITANIO	ACCIAIO INOX UNI 5 C-N 18 10-AISI 304	ACCIAIO GALVANIZZATO
DENSITA' g/cm <sup>3</sup>	2,72	8,9	7,2	8,06	7,87
PUNTO DI FUSIONE °C	650 ~	1080 ~	418	1450 ~	1500 circa
DILATAZIONE TERMICA mm/m°C	0,0240	0,0173	0,0220	0,0141	0,000012
MODULO ELASTICO N/mm <sup>2</sup>	65000	120000/135000	80000	197000	206000
ALLUNGAMENTO %	5 ~	2 ~	40 ~	40 ~	20 circa
CARICO DI ROTTURA ATTRAZIONE N / mm <sup>2</sup>	300 ~	400 ~	210	550/700	330 circa
DUREZZA BRINELL HB	90	120	40	150	93 circa
LE SERIE DELLE LEGHE D'ALLUMINIO					
Tipo di invecchiamento	Serie	Elemento in lega	Tenore (in %)	Elementi di aggiunta (2)	Resistenza meccanica Rm (in MPa) fino a
Invecchiamento per deformazione plastica	1000	Nessuno		Cu	160
	3000	Manganese	0,5 a 1,5	Mg, Cu	240
	5000	Magnesio	0,5 a 5	Mn, Cr	350
	8000	Ferro e Silicio	Si: 0,3 a 1 Fe: 0,6 a 2		190

### Materiale metalliche używane w pokryciach dachowych RIVERCLACK®

Wysokie wymagania stawiane pokryciom dachowym RIVERCLACK® spowodowały wybór trwałych i odpornych na silnie destrukcyjne czynniki środowiskowe (takie jak kwaśne deszcze, zanieczyszczenia przemysłowe i inne) materiałów. Aluminium, miedź i stal nierdzewna są gwarancją bezpieczeństwa i odporności systemu ukazując jego konstrukcyjne możliwości.



#### ALUMINIUM

Lekki, najlepsze połączenie odporności i ceny, jest najlepszym zabezpieczeniem przed kwaśnymi deszczami. Wysoka twardość H18/19, która daje niezwykłą odporność mechaniczną.



#### STOP ALUMINIUM 5754 MALOWANY PRZED GIĘCIEM

Jako uzupełnienie właściwości metalu malowanie przed obróbką mechaniczną daje nieograniczone zalety estetyczne i architektoniczne.



#### MIEDŹ

Metal szlachetny, z unikalnym blaskiem często używany dla wrażeń estetycznych



### STOP CYNKOWO-TYTANOWY

Prestizowy materiał, którego estetyczne zalety powierzchni wynikają z naturalnych zmian odcieni. Właściwości mechaniczne wymagają sztywnego podparcia pokrycia.



### STAL NIERDZEWNA

Wysoko odporny materiał, nie podlegający zużyciu w czasie użytkowania.



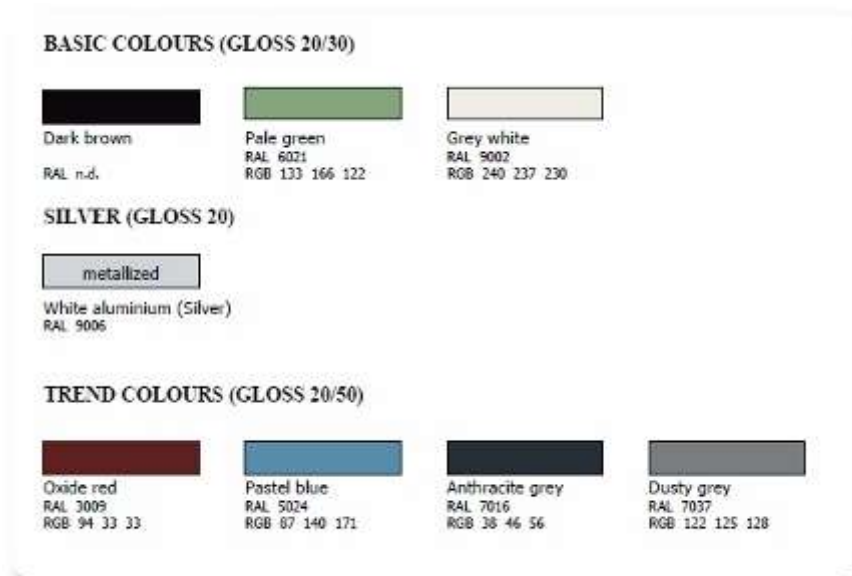
### STAL NIERDZEWNA OCYNKOWANA I MALOWANA PRZED GIĘCIEM

Jako uzupełnienie właściwości metalu malowanie przed obróbką mechaniczną daje dodatkowe zalety estetyczne i architektoniczne.

## Wykończenie powierzchni paneli systemu RIVERCLACK®

System oferuje szeroką gamę kolorów i wykończeń również w fakturach miedziopodobnych i cynkopodobnych.

Zestaw dostępnych kolorów znajduje się poniżej. Pokrycia poliestrowe, PVDF i poliamidowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe.



Pokrywane mogą być tylko powierzchnie zewnętrzne, wewnętrzne lub obydwie. Wśród prezentowanych wykończeń warto podkreślić jest wytłaczanie, używane na stopie aluminium aby stłumić odbłaski (popularne w pokryciach terminali lotniczych oraz budynków



w pobliżu dróg i autostrad). W szczególnych sytuacjach mogą być używane materiały perforowane (zacienienie lub ściany dźwiękoizolacyjne). Aluminium może być anodowane w różny sposób dla cennych elementów. Miedź może być wstępnie oksydowana w różny sposób zyskując efekt kolorystyczny od zielonego do ciemnego brązu. Cynk jest zawsze wstępnie oksydowany ale może być dostarczany w dwóch odcieniach – ciemnym i jasnym.

**EXCEL COLOURS (GLOSS 40/50)**

 Oyster white RAL 1013 RGB 255 245 227	 Light ivory RAL 1015 RGB 252 235 204	 Zinc yellow RAL 1018 RGB 255 214 77	 Rape yellow RAL 1021 RGB 252 189 31	 Melon yellow RAL 1028 RGB 255 140 26
 Red orange RAL 2001 RGB 186 46 33	 Gray blue RAL 5008 RGB 26 41 56	 Steel blue RAL 5011 RGB 0 43 112	 Light blue RAL 5012 RGB 41 115 184	 Sky blue RAL 5015 RGB 23 97 171
 Night blue RAL 5022 RGB 0 0 79	 Distant blue RAL 5023 RGB 46 82 143	 Leaf green RAL 6002 RGB 38 87 33	 Blue green RAL 6004 RGB 13 59 46	 Moss green RAL 6005 RGB 10 56 31
 May green RAL 6018 RGB 79 168 51	 Chrome green RAL 6020 RGB 38 56 41	 Opal green RAL 6026 RGB 10 92 51	 Mint green RAL 6029 RGB 18 120 38	 Slate grey RAL 7015 RGB 61 66 62
 Pebble grey RAL 7032 RGB 189 186 171	 Light grey RAL 7035 RGB 212 217 219	 Platinum grey RAL 7036 RGB 158 150 156	 Window grey RAL 7040 RGB 158 163 176	 Traffic grey A RAL 7042 RGB 143 150 153
 Telegrey 4 RAL 7047 RGB 217 214 219	 Copper brown RAL 8004 RGB 133 56 43	 Sepia brown RAL 8014 RGB 56 38 28	 Grey brown RAL 8019 RGB 43 38 41	 Cream RAL 9001 RGB 252 252 240
 Pure white RAL 9010 RGB 250 255 255	 Graphite black RAL 9011 RGB 13 18 26	 Traffic white RAL 9016 RGB 252 255 255	 Papyrus white RAL 9018 RGB 219 227 222	

### Akcesoria

Firma ISCOM oferuje szeroki wybór akcesoriów uzupełniających i scalających system pokryć. Każdy element został wynaleziony i dokładnie przetestowany przez firmę ISCOM tak aby perfekcyjnie spełniać swoją rolę.

Tylko wskazane i oryginalne akcesoria firmy ISCOM gwarantują osiągnięcie najlepszych efektów pokrycia.



### System RIVERGRIP®

System RIVERGRIP® jest pokryciem dachowym ze stojącym rowkiem dla dachów spadzistych.

Dzięki swojemu zasadniczemu kształtowi, estetyce, wysokiej ekonomiczności i wspinałym właściwościom technicznym, RIVERGRIP® jest doskonałym połączeniem technologii i efektu wizualnego.



RIVERGRIP® to opatentowane na całym świecie przez ISCOM pokrycia dachowe na rąbek stojący z przykrytym mocowaniem. Strukturalne zalety wysoko rozciągliwych metali i prawdziwie innowacyjna geometria profilu stosowana jest w dużych projektach w całej Europie przez ponad 20 lat.



RIVERGRIP® zapewnia pełną wodoodporność dachu bez potrzeby stosowania jakichkolwiek szczeliw czy uszczelek. Jego oryginalny sposób mocowania pozwala na niesamowitą szybkość montażu, swobodne ruchy termiczne oraz termiczną i elektryczną izolację pokrycia od konstrukcji dachu.

Właściwości techniczne RIVERGRIP® stawiają go na szczycie listy konkurencji i gwarantują wysoką niezawodność.

Panele standardowej szerokości 600 mm są wytwarzane w wymaganych długościach zarówno w fabryce jak i na terenie budowy.

### System RIVERGRIP®:

#### 1. WYSOKA WODOSZCZELNOŚĆ

- Przekrój wodny o dużej pojemności łatwo odprowadzający wodę nawet przy małym spadzie (3-5%)
- Zachodzenie na siebie rąbków tworzone przez stożkowe wygięcia.

#### 2. BEZPERFORACYJNY SYSTEM POKRYCIA

Panele metalowe są mocowane do konstrukcji dachu bez wykonywania jakichkolwiek otworów w pokryciu pozwalając na swobodne ich przesuwanie się w wyniku efektu cieplnego. Dzięki montażowi na wspornikach z utwardzonego poliamidu, powodującemu eliminację przykręcania pokrycia, zapewniona jest pełna integralność systemu RIVERGRIP®.

#### 3. TRWAŁOŚĆ

Panele z aluminium, miedzi czy stali nierdzewnej nie zmieniają swoich parametrów w czasie, mają wysoką trwałość i stanowią świetną ochronę przed warunkami zewnętrznymi (kwaśne deszcze, zanieczyszczenia przemysłowe i inne).

#### 4. ODPORNOŚĆ NA SIŁĘ SSĄCĄ WIATRU

W obliczu silnych wiatrów (siłą ssącą) RIVERGRIP® wytrzymuje ciśnienie do ponad 530 N/m<sup>2</sup> (test wykonany dla paneli aluminiowych o grubości 0,8 mm i odstępnie między wspornikami 1000 mm).

#### 5. ŁATWOŚĆ MONTAŻU

Szybka, bez wymierzania i łatwa dla niewykwalifikowanych pracowników instalacja pokrycia.

### KSZTAŁT I MOCOWANIE

Charakterystycznymi cechami systemu RIVERCLACK® są łatwość montażu, zbędność szczeliw i uszczelek oraz przebieg powłoki.

Wsporniki mocujące pokrycie są wykonane z utwardzonego poliamidu i umieszczane wzdłuż

panelu w znanych odległościach.

Pozwalają one na swobodne przesuwanie się w wyniku rozszerzalności cieplnej bez tarć między panelami zapobiegając przez to powstawaniu mostków termicznych i korozji elektrochemicznej pomiędzy pokryciem RIVERCLACK® i konstrukcją dachu.

Panele montowane są przez zwykłe wciśnięcie butem w specjalnie zaprojektowane wycięcia we wspornikach przykręconych do płatwi dwoma wkrętami każdy.

Montaż paneli RIVERGRIP®



UTRZYMYWANIE ARKUSZY RIVERGRIP®



Produkcja paneli z wstęgi na placu budowy



Panele RIVERCLACK® mogą być produkowane bezpośrednio na placu budowy według tego samego standardu co w reżimie fabrycznym.

Niezależnie od położenia placu budowy, walcarka gnąca profile, która jest wysoko specjalistycznym produktem firmy ISCOM, może być przewieziona, zainstalowana i pracować na miejscu.

Pozwala to na wytwarzanie paneli o nieograniczonych długościach, bez ograniczeń transportowych i bez potrzeby łączenia na zakładkę fragmentów na długich dachach, spełniając zarówno estetyczne jak i funkcjonalne wymagania. Najdłuższe wyprodukowane na placu budowy panele to 178 m. Wytworzone zostały w Anglii przez firmę CA GROUP (licencjobiorca RIVERCLACK®) ale konkurs nadal trwa ...i nie ma ograniczeń!



### Materiały pokrycia i wykończenie

Pokrycia dachowe ISCOM są wykonywane z wielu materiałów i mogą być wykańczane na różne sposoby, tak aby sprostać wymaganiom projektowym i gustom Klientów.

ISCOM korzysta z najlepszych, sprawdzonych włoskich i zagranicznych dostawców surowych materiałów. Pomimo to każdy rulon metalu jest testowany przez własne laboratorium, zaraz po dostarczeniu do fabryki, tak aby zapewnić najwyższą jakość.





Proces ten jest wykonywany pod ciągłą kontrolą certyfikatu jakości ISO 9002/2000. ISCOM zapewnia możliwość śledzenia każdej dostawy i zwrotnego ustalenia historii produktu końcowego dzięki powiązaniu każdego arkusza z konkretnym rulonem.

### BEZPIECZNE POSTĘPOWANIE

Jak wszyscy wiedzą należy unikać kontaktu różnych metali aby uniknąć korozji elektrochemicznej (termopara). W systemie RIVERCLACK® akcesoria ze stali nierdzewnej mogą być używane z pokryciami aluminiowymi i miedzianymi bez obaw dzięki separacji i braku styku między nimi.

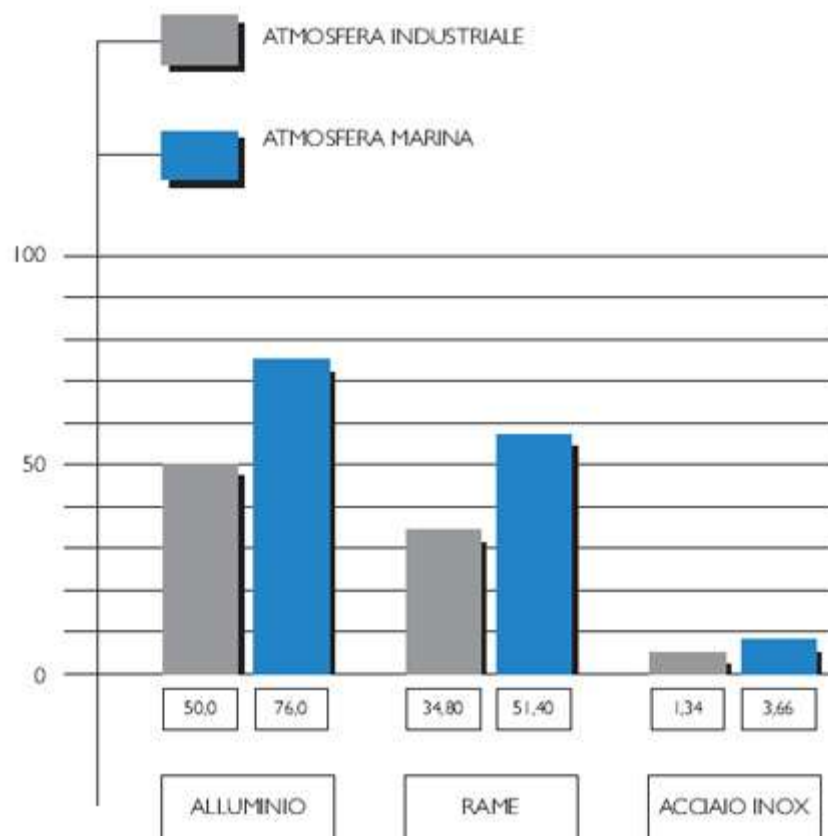
### RÓZNICE MIĘDZY STOPAMI ALUMINIUM SERII 5000 I 3000

Stop aluminium 5754 używany w systemie RIVERCLACK® ma mechaniczne i chemiczne parametry dużo lepsze niż zwykły stop serii 3000 używany popularnie do pokryć dachowych. Używanie stopu 5754 jest przedkładane nad stosowanie innych stopów w normie UNI 10372 dotyczącej projektów pokryć dachowych dla przemysłu okrętowego oraz w środowisku przemysłowym.

Wysoki stopień twardości (H18) oraz inne cechy stopu 5754 zawierającego dużą domieszkę magnezu, stanowią o doskonałości jego wyboru jako lekkich i odpornych pokryć dachowych systemu RIVERCLACK®.

### STRATY GRUBOŚCI W MIKROMETRACH

W CZASIE 20 LAT WYSTAWIENIA NA WARUNKI ŚRODOWISKA



MATERIALE LEGA	ALLUMINIO Legh 5754 H18	RAME Cu-DHP UNI 5649 crudo	ZINCOTITANIO	ACCIAIO INOX UNI 5 0 18 18 10A90 304	ACCIAIO GALVANIZZATO
DENSITA' g/cm <sup>3</sup>	2,72	8,9	7,2	8,06	7,87
PUNTO DI FUSIONE °C	650 ~	1080 ~	418	1450 ~	1500 circa
DILATAZIONE TERMICA mm/m°C	0,0240	0,0173	0,0220	0,0141	0,000012
MODULO ELASTICO N/mm <sup>2</sup>	65000	120000/135000	80000	197000	206000
ALLUNGAMENTO %	5 ~	2 ~	40 ~	40 ~	20 circa
CARICO DI ROTTURA A TRAZIONE N/mm <sup>2</sup>	300 ~	400 ~	210	550/700	330 circa
DUREZZA BRINELL HB	90	120	40	150	93 circa

LE SERIE DELLE LEGHE D'ALLUMINIO					
Tipo di indurimento	Serie	Elemento in lega	Tenore (in %)	Elementi di aggiunta (2)	Resistenza meccanica Rm (in MPa) fino a
Indurimento per deformazione plastica	1000	Nessuno		Cu	160
	3000	Manganese	0,5 a 1,5	Mg, Cu	240
	5000	Magnesio	0,5 a 5	Mn, Cr	350
	8000	Ferro e Silicio	Si: 0,3 a 1 Fe: 0,6 a 2		190

### Materiały metalowe używane w pokryciach dachowych RIVERCLACK®

Wysokie wymagania stawiane pokryciom dachowym RIVERCLACK® spowodowały wybór trwałych i odpornych na silnie destrukcyjne czynniki środowiskowe (takie jak kwaśne deszcze, zanieczyszczenia przemysłowe i inne) materiałów. Aluminium, miedź i stal nierdzewna są gwarancją bezpieczeństwa i odporności systemu ukazując jego konstrukcyjne możliwości.



#### **ALUMINIUM**

Lekki, najlepsze połączenie odporności i ceny, jest najlepszym zabezpieczeniem przed kwaśnymi deszczami. Wysoka twardość H18/19, która daje niezwykłą odporność mechaniczną.



#### **STOP ALUMINIUM 5754 MALOWANY PRZED GIĘCIEM**

Jako uzupełnienie właściwości metalu malowanie przed obróbką mechaniczną daje nieograniczone zalety estetyczne i architektoniczne.



#### **MIEDŹ**

Metal szlachetny, z unikalnym błyskiem często używany dla wrażeń estetycznych



#### **STOP CYNKOWO-TYTANOWY**

Prestiżowy materiał, którego estetyczne zalety powierzchni wynikają z naturalnych zmian odcieni. Właściwości mechaniczne wymagają sztywnego podparcia pokrycia.



#### **STAL NIERDZEWNA**

Wysoko odporny materiał, nie podlegający zużyciu w czasie użytkowania.



#### **STAL NIERDZEWNA OCYNKOWANA I MALOWANA PRZED GIĘCIEM**

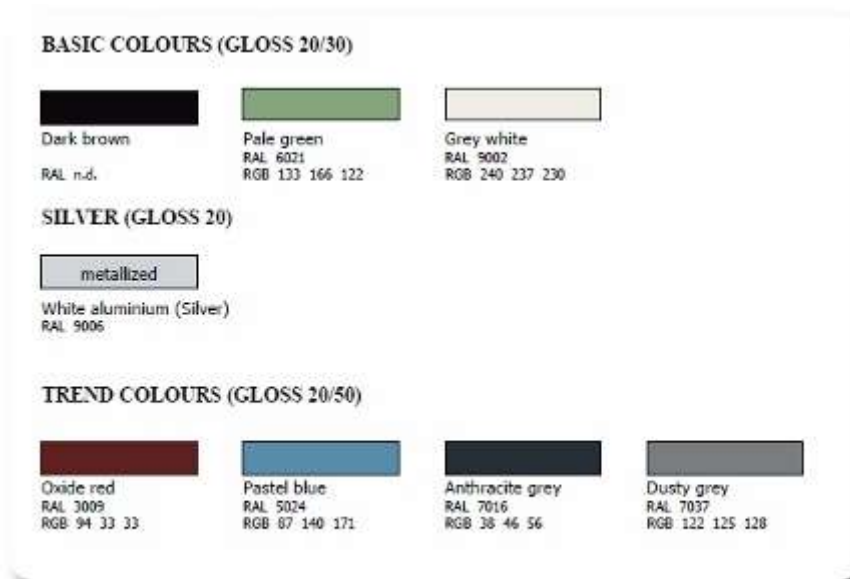
Jako uzupełnienie właściwości metalu malowanie przed obróbką mechaniczną daje dodatkowe zalety estetyczne i architektoniczne.

### **Wykończenie powierzchni paneli systemu RIVERCLACK®**

System oferuje szeroką gamę kolorów i wykończeń również w fakturach miedziopodobnych i cynkopodobnych.



Zestaw dostępnych kolorów znajduje się poniżej.  
 Pokrycia poliesterowe, PVDF i poliamidowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe.



Pokrywane mogą być tylko powierzchnie zewnętrzne, wewnętrzne lub obydwie. Wśród prezentowanych wykończeń warto podkreślić wytlaczanie, używane na stopie aluminium aby stłumić odbłaski (popularne w pokryciach terminali lotniczych oraz budynków w pobliżu dróg i autostrad).

W szczególnych sytuacjach mogą być używane materiały perforowane (zacienienie lub ściany dźwiękoizolacyjne).

Aluminium może być anodowane w różny sposób dla cennych elementów.

Miedź może być wstępnie oksydowana w różny sposób zyskując efekt kolorystyczny od zielonego do ciemnego brązu.

Cynk jest zawsze wstępnie oksydowany ale może być dostarczany w dwóch odcieniach – ciemnym i jasnym.

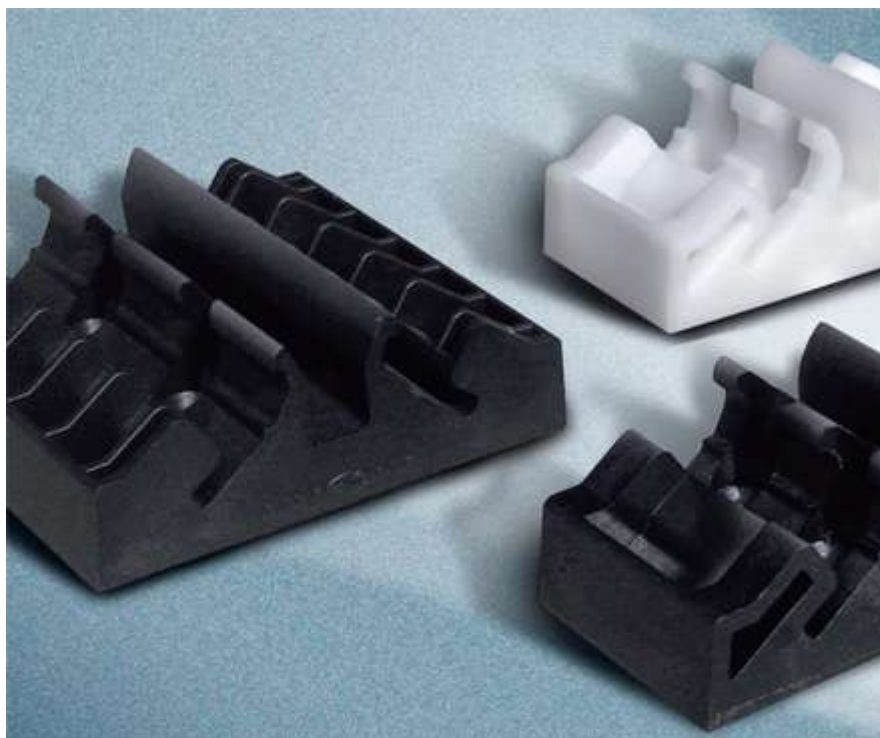
**EXCEL COLOURS (GLOSS 40/50)**

				
Oyster white RAL 1013 RGB 255 245 227	Light ivory RAL 1015 RGB 252 235 204	Zinc yellow RAL 1018 RGB 255 214 77	Rape yellow RAL 1021 RGB 252 189 31	Melon yellow RAL 1028 RGB 255 140 26
				
Red orange RAL 2001 RGB 186 46 33	Gray blue RAL 5008 RGB 26 41 56	Steel blue RAL 5011 RGB 0 43 112	Light blue RAL 5012 RGB 41 115 184	Sky blue RAL 5015 RGB 23 97 171
				
Night blue RAL 5022 RGB 0 8 79	Distant blue RAL 5023 RGB 46 82 143	Leaf green RAL 6002 RGB 38 87 33	Blue green RAL 6004 RGB 13 59 46	Moss green RAL 6005 RGB 10 56 31
				
May green RAL 6018 RGB 79 168 51	Chrome green RAL 6020 RGB 38 56 41	Opal green RAL 6026 RGB 10 92 51	Mint green RAL 6029 RGB 18 120 38	Slate grey RAL 7015 RGB 61 66 82
				
Pebble grey RAL 7032 RGB 189 186 171	Light grey RAL 7035 RGB 212 217 219	Platinum grey RAL 7036 RGB 158 150 156	Window grey RAL 7040 RGB 158 163 176	Traffic grey A RAL 7042 RGB 143 150 153
				
Telegrey 4 RAL 7047 RGB 217 214 219	Copper brown RAL 8004 RGB 133 56 43	Sepia brown RAL 8014 RGB 56 38 28	Grey brown RAL 8019 RGB 43 38 41	Cream RAL 9001 RGB 252 252 240
				
Pure white RAL 9010 RGB 250 255 255	Graphite black RAL 9011 RGB 13 18 26	Traffic white RAL 9016 RGB 252 255 255	Papyrus white RAL 9018 RGB 219 227 222	

### Aksesoria

Firma ISCOM oferuje szeroki wybór akcesoriów uzupełniających i scalających system pokryć. Każdy element został wynaleziony i dokładnie przetestowany przez firmę ISCOM tak aby perfekcyjnie spełniać swoją rolę.

Tylko wskazane i oryginalne akcesoria firmy ISCOM gwarantują osiągnięcie najlepszych efektów pokrycia.



### System RIVERCLACK® AGORÀ

Wygładzona powierzchnia i niewidoczna technologia to nowe horyzonty systemu RIVERCLACK®.



Minimalistyczny design w połączeniu z wysoką niezawodnością tworzą z płaskiego pokrycia RIVERCLACK® AGORÀ® doskonałe tworzywo dla wymagających architektów.

### ABSOLUTNA WSZECHSTRONNOŚĆ

System może być użyty zarówno jako pokrycie dachowe jak i pionowo lub poziomo układana

elewacja ścienna.

### PEŁNA WODOSZCZELNOŚĆ

Dzięki wewnętrznemu drenowi pokrycie to, bez stosowania uszczelek i szczeliwa, jest w pełni wodoszczelne nawet gdy dach jest kompletnie pokryty wodą.

### BEZPERFORACYJNY SYSTEM MONTAŻU

Panele metalowe są mocowane do konstrukcji dachu bez wykonywania jakichkolwiek otworów w pokryciu pozwalając na swobodne ich przesuwanie się w wyniku efektu cieplnego.

### TRWAŁOŚĆ

Panele z aluminium, miedzi czy stali nierdzewnej nie zmieniają swoich parametrów w czasie a ich trwałość przekracza 100 lat.

### ODPORNOŚĆ NA CHODZENIE

Gwarantowana jest pełna dowolność chodzenia po panelach, bez powodowania trwałych odkształceń nawet po wielu przejściach.

### ŁATWOŚĆ MONTAŻU

Szybka, bez wymierzania i łatwa dla niewykwalifikowanych pracowników instalacja pokrycia.

### NISKIE KOSZTY

Wieloletnia trwałość, bezobsługowość, szybkość montażu to zalety obniżające koszty każdej wielkości inwestycji.

### MOCOWANIE I MONTAŻ

Charakterystycznymi cechami systemu RIVERCLACK® AGORÀ® są łatwość montażu, zbędność szczeliw i uszczelek oraz przebieg powłoki.

Wsporniki mocujące pokrycie są wykonane z utwardzonego poliamidu i umieszczane wzdłuż panelu w znanych odległościach. Pozwalają one na swobodne przesuwanie się w wyniku rozszerzalności cieplnej bez tarć między panelami zapobiegając przez to powstawaniu mostków termicznych i korozji termoparowej pomiędzy pokryciem RIVERCLACK® AGORÀ® i konstrukcją dachu.

Panele systemu RIVERCLACK® AGORÀ® montowane są zatraskowo w specjalnie zaprojektowane wycięcia we wspornikach przykręcanych do konstrukcji dwoma wkrętami każdy.

Jak tylko kolejny wspornik jest przykręcony do konstrukcji, następny panel jest wciskany w wycięcie.

Montaż paneli RIVERCLACK® AGORÀ® w 6 krokach



## TABELA ROZSTAWU WSPORNIKÓW

DISTANZA TRA GLI APPOGGI (cm)		CARICHI MASSIMI CONSENTITI KN/m <sup>2</sup>				
		100	120	140	160	180
ALLUMINIO NATURALE lega 5754	spessore (mm) 0.8	11.02	6.38	4.02	2.69	1.89
	spessore (mm) 1.0	13.70	7.91	4.99	3.34	2.35
ALLUMINIO PREVERNICIATO lega 5754	spessore (mm) 0.8	10.70	6.19	3.90	2.62	1.83
	spessore (mm) 1.0	13.30	7.68	4.85	3.25	2.28
RAME	spessore (mm) 0.7	16.54	9.54	6.02	4.04	2.83
	spessore (mm) 0.8	18.90	10.94	6.89	4.62	3.24
ACCIAIO INOSSIDABILE	spessore (mm) 0.7	12.77	8.86	6.51	4.98	3.94
	spessore (mm) 0.8	14.62	10.15	7.46	5.71	4.51
ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO	spessore (mm) 0.7	11.65	8.09	5.94	4.55	3.59
	spessore (mm) 0.8	13.33	9.26	6.80	5.21	4.11
	spessore (mm) 1.0	16.55	11.50	8.45	6.46	5.11
LEGA ZINCO/TITANIO	spessore (mm) 0.8	8.92	6.19	4.31	3.37	2.30
	spessore (mm) 1.0	11.08	7.70	5.65	4.66	2.86



Produkcja paneli z wstęgi na placu budowy



### Materiały pokrycia i wykończenie

Pokrycia dachowe ISCOM są wykonywane z wielu materiałów i mogą być wykańczane na różne sposoby, tak aby sprostać wymaganiom projektowym i gustom Klientów.

ISCOM korzysta z najlepszych, sprawdzonych włoskich i zagranicznych dostawców surowych materiałów. Pomimo to każdy rulon metalu jest testowany przez własne laboratorium, zaraz po dostarczeniu do fabryki, tak aby zapewnić najwyższą jakość.





Proces ten jest wykonywany pod ciągłą kontrolą certyfikatu jakości ISO 9002/2000. ISCOM zapewnia możliwość śledzenia każdej dostawy i zwrotnego ustalenia historii produktu końcowego dzięki powiązaniu każdego arkusza z konkretnym rulonem.

### BEZPIECZNE POSTĘPOWANIE

Jak wszyscy wiedzą należy unikać kontaktu różnych metali aby uniknąć korozji elektrochemicznej (termopara). W systemie RIVERCLACK® akcesoria ze stali nierdzewnej mogą być używane z pokryciami aluminiowymi i miedzianymi bez obaw dzięki separacji i braku styku między nimi.

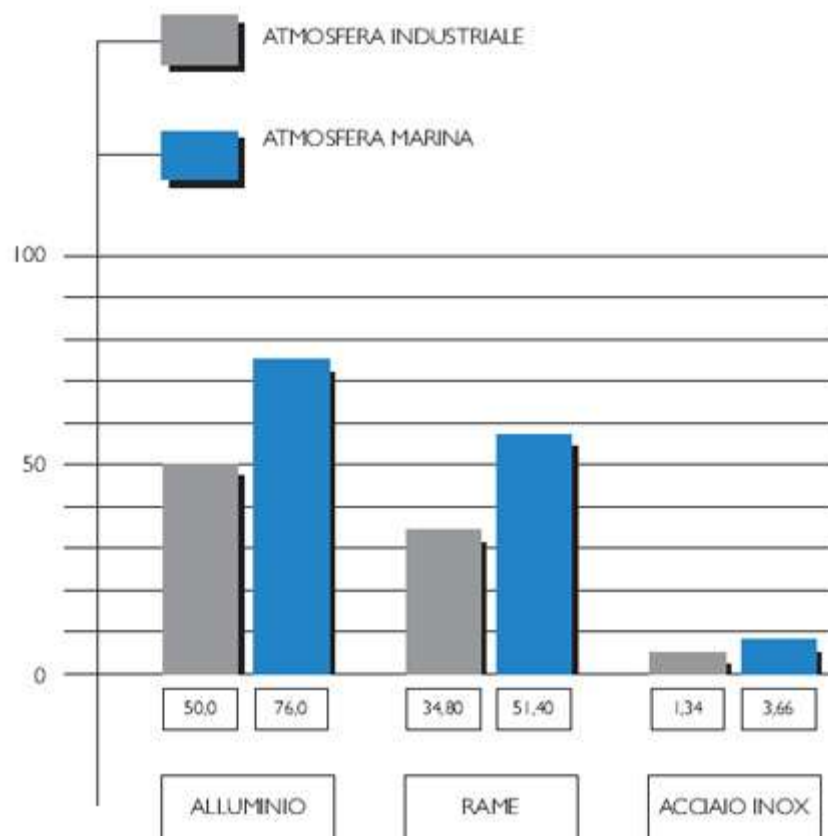
### RÓŻNICE MIĘDZY STOPAMI ALUMINIUM SERII 5000 I 3000

Stop aluminium 5754 używany w systemie RIVERCLACK® ma mechaniczne i chemiczne parametry dużo lepsze niż zwykły stop serii 3000 używany popularnie do pokryć dachowych. Używanie stopu 5754 jest przedkładane nad stosowanie innych stopów w normie UNI 10372 dotyczącej projektów pokryć dachowych dla przemysłu okrętowego oraz w środowisku przemysłowym.

Wysoki stopień twardości (H18) oraz inne cechy stopu 5754 zawierającego dużą domieszkę magnezu, stanowią o doskonałości jego wyboru jako lekkich i odpornych pokryć dachowych systemu RIVERCLACK®.

### STRATY GRUBOŚCI W MIKROMETRACH

W CZASIE 20 LAT WYSTAWIENIA NA WARUNKI ŚRODOWISKA



MATERIALE LEGA	ALLUMINIO Legh 5754 H18	RAME Cu-DHP UNI 5649 crudo	ZINCOTITANIO	ACCIAIO INOX UNI 5 0-18 18 10A90 304	ACCIAIO GALVANIZZATO
DENSITA' $g/cm^3$	2,72	8,9	7,2	8,06	7,87
PUNTO DI FUSIONE °C	650 ~	1080 ~	418	1450 ~	1500 circa
DILATAZIONE TERMICA $mm/m^{\circ}C$	0,0240	0,0173	0,0220	0,0141	0,000012
MODULO ELASTICO $N/mm^2$	65000	120000/135000	80000	197000	206000
ALLUNGAMENTO %	5 ~	2 ~	40 ~	40 ~	20 circa
CARICO DI ROTTURA ATTRAZIONE $N/mm^2$	300 ~	400 ~	210	550/700	330 circa
DUREZZA BRINELL HB	90	120	40	150	93 circa

LE SERIE DELLE LEGHE D'ALLUMINIO					
Tipo di indurimento	Serie	Elemento in lega	Tenore (in %)	Elementi di addizione (2)	Resistenza meccanica $R_m$ (in MPa) fino a
Indurimento per deformazione plastica	1000	Nessuno		Cu	160
	3000	Manganese	0,5 a 1,5	Mg, Cu	240
	5000	Magnesio	0,5 a 5	Mn, Cr	350
	8000	Ferro e Silicio	Si: 0,3 a 1 Fe: 0,6 a 2		190

### Materiały metalowe używane w pokryciach dachowych RIVERCLACK®

Wysokie wymagania stawiane pokryciom dachowym RIVERCLACK® spowodowały wybór trwałych i odpornych na silnie destrukcyjne czynniki środowiskowe (takie jak kwaśne deszcze, zanieczyszczenia przemysłowe i inne) materiałów. Aluminium, miedź i stal nierdzewna są gwarancją bezpieczeństwa i odporności systemu ukazując jego konstrukcyjne możliwości.





#### **ALUMINIUM**

Lekki, najlepsze połączenie odporności i ceny, jest najlepszym zabezpieczeniem przed kwaśnymi deszczami. Wysoka twardość H18/19, która daje niezwykłą odporność mechaniczną.



#### **STOP ALUMINIUM 5754 MALOWANY PRZED GIĘCIEM**

Jako uzupełnienie właściwości metalu malowanie przed obróbką mechaniczną daje nieograniczone zalety estetyczne i architektoniczne.



#### **MIEDŹ**

Metalszlachetny, z unikalnym błyskiem często używany dla wrażeń estetycznych



#### **STOP CYNKOWO-TYTANOWY**

Prestiżowy materiał, którego estetyczne zalety powierzchni wynikają z naturalnych zmian odcieni. Właściwości mechaniczne wymagają sztywnego podparcia pokrycia.



#### **STAL NIERDZEWNA**

Wysoko odporny materiał, nie podlegający zużyciu w czasie użytkowania.



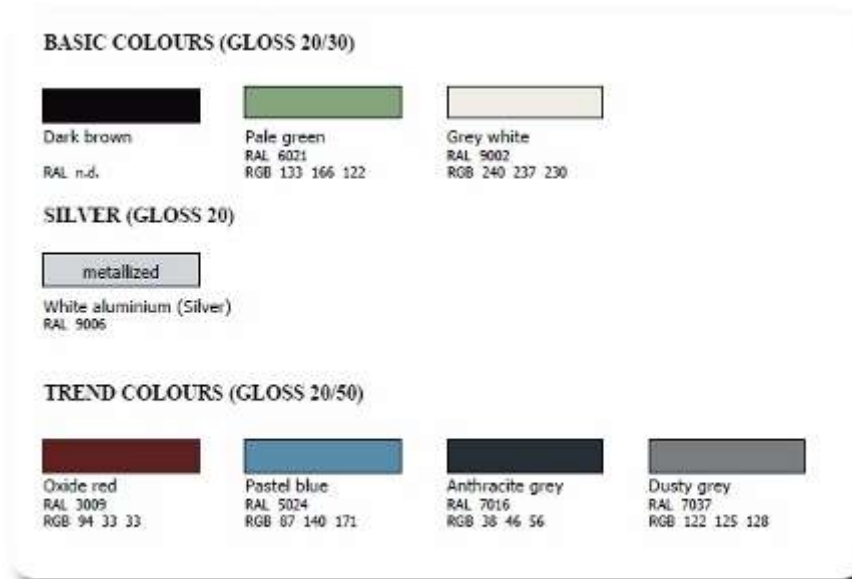
#### **STAL NIERDZEWNA OCYNKOWANA I MALOWANA PRZED GIĘCIEM**

Jako uzupełnienie właściwości metalu malowanie przed obróbką mechaniczną daje dodatkowe zalety estetyczne i architektoniczne.

### **Wykończenie powierzchni paneli systemu RIVERCLACK®**

System oferuje szeroką gamę kolorów i wykończeń również w fakturach miedziopodobnych i cynkopodobnych.

Zestaw dostępnych kolorów znajduje się poniżej.  
 Pokrycia poliesterowe, PVDF i poliamidowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe.



Pokrywane mogą być tylko powierzchnie zewnętrzne, wewnętrzne lub obydwie. Wśród prezentowanych wykończeń warto podkreślić wytlaczanie, używane na stopie aluminium aby stłumić odbłaski (popularne w pokryciach terminali lotniczych oraz budynków w pobliżu dróg i autostrad).

W szczególnych sytuacjach mogą być używane materiały perforowane (zacienienie lub ściany dźwiękoizolacyjne).

Aluminium może być anodowane w różny sposób dla cennych elementów.

Miedź może być wstępnie oksydowana w różny sposób zyskując efekt kolorystyczny od zielonego do ciemnego brązu.

Cynk jest zawsze wstępnie oksydowany ale może być dostarczany w dwóch odcieniach – ciemnym i jasnym.

**EXCEL COLOURS (GLOSS 40/50)**

				
Oyster white RAL 1013 RGB 255 245 227	Light ivory RAL 1015 RGB 252 235 204	Zinc yellow RAL 1018 RGB 255 214 77	Rape yellow RAL 1021 RGB 252 189 31	Melon yellow RAL 1028 RGB 255 140 26
				
Red orange RAL 2001 RGB 186 46 33	Gray blue RAL 5008 RGB 26 41 56	Steel blue RAL 5011 RGB 0 43 112	Light blue RAL 5012 RGB 41 115 184	Sky blue RAL 5015 RGB 23 97 171
				
Night blue RAL 5022 RGB 0 8 79	Distant blue RAL 5023 RGB 46 82 143	Leaf green RAL 6002 RGB 38 87 33	Blue green RAL 6004 RGB 13 59 46	Moss green RAL 6005 RGB 10 56 31
				
May green RAL 6018 RGB 79 168 51	Chrome green RAL 6020 RGB 38 56 41	Opal green RAL 6026 RGB 10 92 51	Mint green RAL 6029 RGB 18 120 38	Slate grey RAL 7015 RGB 61 66 82
				
Pebble grey RAL 7032 RGB 189 186 171	Light grey RAL 7035 RGB 212 217 219	Platinum grey RAL 7036 RGB 158 150 156	Window grey RAL 7040 RGB 158 163 176	Traffic grey A RAL 7042 RGB 143 150 153
				
Telegrey 4 RAL 7047 RGB 217 214 219	Copper brown RAL 8004 RGB 133 56 43	Sepia brown RAL 8014 RGB 56 38 28	Grey brown RAL 8019 RGB 43 38 41	Cream RAL 9001 RGB 252 252 240
				
Pure white RAL 9010 RGB 250 255 255	Graphite black RAL 9011 RGB 13 18 26	Traffic white RAL 9016 RGB 252 255 255	Papyrus white RAL 9018 RGB 219 227 222	

### Akcesoria

Firma ISCOM oferuje szeroki wybór akcesoriów uzupełniających i scalających system pokryć. Każdy element został wynaleziony i dokładnie przetestowany przez firmę ISCOM tak aby perfekcyjnie spełniać swoją rolę.

Tylko wskazane i oryginalne akcesoria firmy ISCOM gwarantują osiągnięcie najlepszych efektów pokrycia.



### RIVERCLACK® GREEN SYSTEM

Rodzina rewelacyjnych pokryć dachowych RIVERCLACK® w ostatnich latach wzbogaciła się o „**zielony dach**”. Poza przyjaznymi dla środowiska właściwościami systemu dołączyły nowe cechy i zalety:

- dodatkowe: izolacyjność termiczna, inercja cieplna i oszczędność energetyczna
- izolacyjność akustyczna o rewelacyjnej charakterystyce tłumienia
- fantastyczne cechy estetyczne i nowa jakość w tworzeniu architektury
- zwiększenie powierzchni terenów zielonych w zurbanizowanej przestrzeni
- poprawiona gospodarka wodna, zmniejszenie obciążenia kanałów odpływowych, odtwarzanie tlenu w warunkach miejskich



Wszystkie te cechy powodują coraz częstsze wykorzystywanie „zielonych dachów” w projektach architektonicznych tworzonych przez odpowiedzialnych za środowisko twórców dla świadomych inwestorów.

[http://www.riverclack.com/site/eng/media/rgreen001\\_big.jpg](http://www.riverclack.com/site/eng/media/rgreen001_big.jpg) System RIVERCLACK®, dzięki swej pełnej wodoszczelności świetnie spełnia wszystkie wymagania „zielonych dachów”.

Użycie aluminium, materiału odpornego na starzenie, w pełni przetwarzalnego i o niskich kosztach odtworzeniowych współgra z tworzeniem trwałych i nieinwazyjnych projektów architektonicznych.

#### RIVERGREEN: ZIELONY DACH

ZDUMIEWAJĄCE ZALETY ESTETYCZNE, ODWRÓCENIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, IZOLACJA CIEPLNA, INERCJA I PRZEPUSZCZALNOŚĆ TERMICZNA Z WYNIKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ CIEPLNĄ I IZOLACJĄ AKUSTYCZNĄ O WYJĄTKOWEJ CHARAKTERYSTYCE

Nowe technologie pozwalają na tworzenie żywej powłoki roślinnej na dachu dzięki zmniejszeniu grubości i ciężaru wynikowego dachu, zapewniając jednocześnie niezakłóconą wegetację przy zmniejszonej pracochłonności i czasie nawadniania.

Obecnie możliwe jest tworzenie „zielonych dachów” o wadze około 120 kg/m<sup>2</sup>, świetnie nasączonych wodą przy minimalnej grubości 15 cm i pracochłonności ograniczonej do 3 godzin na rok na każde 100 m<sup>2</sup> dachu (po pierwszym roku od położenia).



Dzięki parowaniu, krążeniu wody, zacienieniu gleby przez liście roślin, latem temperatura dachu jest obniżona o kilka stopni w stosunku do temperatury powietrza. Ma to wpływ na zaoszczędzenie około 35% energii używanej do chłodzenia latem. Specyficzne cieplne i izolacyjne właściwości struktur tworzących dach RIVERGREEN również wspomagają odczuwalne zwiększenie inercji cieplnej i izolacyjności dachu, w większej ilości parametrów energetycznych, zarówno latem jak i zimą.

Dach RIVERGREEN ma dobre własności izolacji akustycznej dzięki zestawieniu tworzących go warstw technicznych i częściowo dzięki biomase, która chroni przed odbiciami fal dźwiękowych.

Co więcej, biomasa przetwarza dwutlenek węgla w tlen i wpływa na poprawę mikroklimatu i środowiska.

**RIVERGREEN na RIVERCLACK® TO TRWAŁY I BARDZO ODPORNY DACH Z DOSKONAŁĄ WODOSZCZELNOŚCIĄ PRZEWYŻSZAJĄCĄ WSZYSTKIE INNE DACHY.**

### **Kontakt**

#### **Podstawowe dane rejestrowe i kontaktowe**

**Siedziba firmy:**

62-200 Gniezno ,  
ul. Matejki 27

**Adresy oddziałów :**

Zachodni : AL. Reymonta 9-11 , 62-200 Gniezno  
Wschodni : ul. Krakowskie Przedmieście 13/7 , 20-002 Lublin

<b>Tel.:</b>	(+ 48) 61 6394751
<b>Mobile</b>	(+48) 502 496950
<b>Fax.</b>	(+ 48) 61 6394521
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:biuro@pgic.pl"><u>biuro@pgic.pl</u></a>
<b>Adres strony www</b>	<a href="http://www.pdistribution.pl"><u>www.pdistribution.pl</u></a> , <a href="http://www.pgic.pl"><u>www.pgic.pl</u></a> ,