



FLAGOWE PAPY ICOPAL

produkty doskonałej jakości
nagrodzone Złotym Medalem
targów BUDMA 2018



W 2013 r. ICOPAL wprowadził do swojej oferty handlowej papy o dobrze rozpoznawalnych w Polsce brandach rynkowych i stworzył z nich grupę, którą nazwał Flagowymi Papami Icopal. To co zdecydowanie odróżnia Papy Flagowe od innych pap z oferty ICOPAL oraz od pap innych producentów, to możliwie najkorzystniejsze parametry techniczne i użytkowe. Brand Flagowych Pap Icopal obejmuje 14 produktów z grupy pap zgrzewalnych Szybki Profil SBS oraz pap aktywowanych termicznie z systemem wentylacji Szybki Syntan SBS, przeznaczonych do izolacji zarówno dachów, jak i podziemnych części budynków. Od 1 czerwca 2013 r. jakość tych pap kontrolowana jest przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB) w Warszawie na podstawie dobrowolnej umowy z ICOPAL. Co miesiąc wybrane przez ITB papy z oferty Flagowych Pap Icopal, zakupione w dowolnym miejscu w kraju, są poddawane badaniu grubości, siły rozciągającej, giętkości oraz gramatury wkładki zbrojącej. Wyniki badań są upubliczniane.

Zaawansowana technologia Szybki Profil i Szybki Syntan SBS zastosowana we Flagowych Papach Icopal, determinacja i doświadczenie technologów oraz unikatowy w skali europejskiej park maszynowy umożliwiły uzyskanie istotnych przewag technologicznych i użytkowych:

- **brak tolerancji ujemnych** – zadeklarowanie tolerancji grubości wyrobu w przedziale (-0, +0,2 mm) oraz tolerancji maksymalnej siły rozciągającej wzdłuż i w poprzek w przedziale (-0, + 100 N/5 cm) lub (-0, + 200 N/5 cm), w praktyce oznacza, że ICOPAL może „pomylić się” tylko na korzyść klienta, czyli rzeczywista grubość papy o deklarowa-

nej grubości np. 5,2 mm będzie wynosić 5,2 – 5,4 mm;

- **znacznie szybsze niż w przypadku innych pap zgrzewanie lub ich aktywacja termiczna do podłoża**, dzięki czemu zachowane są wszystkie deklarowane parametry pap, które miały one przed aplikacją, co ma bezpośrednie przełożenie na brak degradacji struktury bitumu pod wpływem zgrzewania;

- **pewność aplikacji pap do podłoża bez ryzyka ich niedogrzenia** – zastosowane technologie kauczukowych pasm klejowych w papach Szybki Syntan SBS oraz mikroprofilowanie powierzchni spodniej w papach Szybki Profil SBS

do minimum eliminują wpływ błędów ludzkich na jakość aplikacji;

- **zastosowanie aktywnego systemu wentylacji podłoża z par i gazów** nawet w wypadku bardzo zawilgoconego podłoża dachowego umożliwia prawidłową pracę całego układu dachowego – termoizolacji i hydroizolacji;

- **zastosowanie najbardziej wyrafinowanych technicznie osnów** w postaci stabilizowanych włókien poliestrowych z włókien ciągłych, stabilizowanych kompozytów poliestrowo-szkłanych czy wzmacnianych welonów szklanych i umieszczenie ich w najbardziej odpowiednim miejscu przekroju papy (w zależności od jej przeznaczenia)

Do grupy Flagowych Pap Icopal należą papy produkowane w technologiach Szybki Profil SBS i Szybki Syntan SBS oraz papy wchodzące w skład Systemu Bezpieczny Fundament Icopal



Flagowe Papy Icopal
w technologii Szybki Profil SBS

- POLBIT EXTRA
- POLBIT
- EXTRADACH
- JUNIOR
- ALFA



Flagowe Papy Icopal
w technologii Szybki Syntan SBS

- EXTRA WENTYLACJA
- WENTYLACJA
- TERMIK



Flagowe Papy Icopal
w systemie Bezpieczny Fundament SBS

- FUNDAMENT
- FUNDAMENT ANTYRADON

umożliwia osiągnięcie przez papy bardzo dobrych parametrów techniczno-użytkowych;

• **wysoki stopień modyfikacji wyrobów kauczukiem syntetycznym SBS**, co w przypadku większości pap pozwala na uzyskanie giętkości $-25 \div -30^{\circ}\text{C}/\varnothing 30\text{ mm}$, a tym samym umożliwia ich prawidłową pracę na dachu w okresie obniżonej temperatury i umożliwia prowadzenie prac konserwacyjnych na dachu zimą (odśnieżanie).

KONTROLA JAKOŚCI FLAGOWYCH PAP ICOPAL

Początek programu kontroli jakości związany z umową pomiędzy INSTYTUTEM TECHNIKI BUDOWLANEJ z siedzibą w Warszawie a ICOPAL S.A. (obecnie ICOPAL Sp. z o.o.) z siedzibą w Zduńskiej Woli, wszedł w życie 1 czerwca 2013 r. Umowa wyznacza nowe standardy w zakresie kontroli i potwierdzania deklarowanych parametrów technicznych materiałów stosowanych w budownictwie. Niezależny i uznany europejski instytut naukowo-badawczy przeprowadza cykliczne kontrole parametrów pap, a ich producent dobrowolnie poddaje się takiemu nadzorowi jakościowemu. Reprezentatywne próbki (rolki) tych pap kupowane są przez ITB każdego miesiąca, bezpośrednio na rynku, w sposób i w miejscach całkowicie niezależnych od producenta (ICOPAL Sp. z o.o.). Następnie ITB przeprowadza badania parametrów pap i wystawia raport zawierający porównanie wyników uzyskanych w badaniach kontrolnych z deklarowanymi przez producenta. Tabełacyjne porównanie tych parametrów producent publikuje za pośrednictwem niezależnych mediów i tym samym udostępnia wszystkim zainteresowanym, w tym głównie potencjalnym użytkownikom. Pierwsze badania kontrolne pap ITB przeprowadził w maju 2013 r.



Produkty pod kontrolą
INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ
w Warszawie
www.itb.pl

PARAMETRY PAP TYLKO NA PLUS, BRAK UJEMNYCH TOLERANCJI Gwarantowane parametry pap pod stałą kontrolą



1 GWARANTOWANA GRUBOŚĆ POPY, TYLKO NA PLUS, BRAK UJEMNYCH TOLERANCJI

FLAGOWE POPY ICOPAL

Deklarowana i kontrolowana grubość papy: 5,2 (-0, +0,2) mm, czyli przedział (5,2 ÷ 5,4) mm
Brak ujemnej tolerancji

DEKLAROWANA GRUBOŚĆ POPY >NIE MNIEJ NIŻ<

- wiarygodna hydroizolacyjność
- właściwa odporność na promieniowanie UV
- wieloletnia żywotność papy potwierdzona gwarancją od 10 do 99 lat
- precyzyjna produkcyjna i technologiczna

INNE POPY TOLERANCJA GRUBOŚCI W PRZEDZIALE (+/-5%, +/-10%, +/-15%, +/-20%)

Deklarowana grubość papy: 5,2 (+/-15%) mm, czyli przedział (4,42 ÷ 5,98) mm
Występuje ujemna tolerancja grubości

W PRZYPADKU STOSOWANIA TOLERANCJI UJEMNYCH:

- obniżona hydroizolacyjność
- obniżona odporność na promieniowanie UV
- większe ryzyko degradacji oraz przetopienia i zniszczenia materiału w trakcie montażu

2 GWARANTOWANA MAKSYMALNA SIŁA ROZCIĄGAJĄCA, PRZY KTÓREJ NASTĘPUJE ZERWANIE POPY, WZDŁUŻ I W POPRZEK TYLKO NA PLUS, BRAK UJEMNYCH TOLERANCJI

FLAGOWE POPY ICOPAL

Deklarowana max. siła rozciągająca (na zerwanie) wzdłużna: (-0%, +20%) np. 1000 N (-0, +200) N
czyli przedział sił: (1000 ÷ 1200) N
Nie występują ujemne tolerancje

DEKLAROWANA SIŁA ROZCIĄGAJĄCA >NIE MNIEJ NIŻ<

- właściwa odporność papy na wpływ dynamiczne
- wymagana odporność na przedarcia i uszkodzenia mechaniczne na dachu
- właściwa odporność fizykomechaniczna na zmiany termiczne (częste przejścia przez 0°C)

INNE POPY, SIŁY ROZCIĄGAJĄCE W PRZEDZIALE TOLERANCJI (+/-20%, +/-30%, +/-40%, +/-50%)

Deklarowana max. siła rozciągająca (na zerwanie) wzdłużna: (+/-20%) np. 1000 N (-200, +200) N
czyli przedział sił: (800 ÷ 1200) N
Występują ujemne tolerancje

STOSOWANIE UJEMNYCH TOLERANCJI SIŁOWYCH TO:

- niższa odporność papy na wpływ dynamiczne
- osłabiona odporność na przedarcia i uszkodzenia mechaniczne na dachu
- obniżona odporność na skurcze termiczne podczas użytkowania na dachu

PARAMETRY PAP TYLKO NA PLUS, BRAK UJEMNYCH TOLERANCJI Gwarantowane parametry pap pod stałą kontrolą



3

GWARANTOWANA GIĘTKOŚĆ PAPY W NISKIEJ TEMPERATURZE, PRZY KTÓREJ NIE NASTĘPUJE PĘKANIE PAPY, NIE GORZEJ NIŻ

FLAGOWE PAPY ICOPAL



Badanie
giętkości
-30°C



DEKLAROWANA GIĘTKOŚĆ PAP DACHOWYCH Z PRZEDZIAŁU >NIE GORZEJ NIŻ< -15°C, -20°C, -25°C, -30°C

- pełne sieciowanie i modyfikacja asfaltu kauczukiem syntetycznym SBS
- zostały specjalnie zaprojektowane i dostosowane do polskich wymagań klimatycznych
- wysoka odporność na skurcze termiczne, brak mikropęknięć
- wieloletnia żywotność pokrycia powyżej deklarowanego okresu gwarancyjnego, im więcej kauczuku SBS, tym dłuższa żywotność papy

INNE PAPY O PARAMETRZE GIĘTKOŚCI PONIŻEJ (-5°C, -10°C)



Badanie
giętkości
-5°C



PARAMETR GIĘTKOŚCI -5°C, -10°C

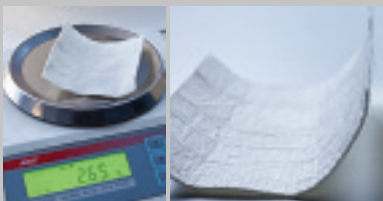
- bardzo niska zawartość lub brak kauczuku SBS
- niedostosowanie do warunków klimatycznych w Polsce
- duże ryzyko uszkodzeń podczas odśnieżania dachu
- powstawanie pęknięć w przekroju papy pod wpływem dynamicznych zmian temperatury, wielokrotne przejścia przez 0°C
- bardzo szybkie starzenie papy pod wpływem promieniowania UV

4

GWARANTOWANA GRAMATURA OSNOWY, CZYLI WKŁADKI NOŚNEJ PAPY, NIE MNIEJ NIŻ

FLAGOWE PAPY ICOPAL, GWARANTOWANA GRAMATURA OSNOWY

PRÓBKA OSNOWY 250 g/m²
PODCZAS BADANIA GRAMATURY



ZASTOSOWANIE DEKLAROWANEJ GRAMATURY WKŁADKI GWARANTUJE BEZPIECZEŃSTWO JAKOŚCIOWE PRODUKTU

DEKLAROWANA, GWARANTOWANA I KONTROLOWANA GRAMATURA OSNOWY >NIE MNIEJ NIŻ<

- potwierdzenie gramatury, to parametr niewymagany normą, a świadczący o rzetelności producenta
- im większa gramatura wkładki nośnej, tym mniejsze ryzyko reklamacji jakościowych
- gwarantowany poziom zadeklarowanych parametrów siłowych
- wysoka stabilność wymiarowa
- synonim jakości i rzetelności papy

INNE PAPY, PARAMETR NIEMYMAGANY NORMATYWNIE

PRÓBKA OSNOWY 120 g/m²
PODCZAS BADANIA GRAMATURY



IM MNIEJSZA GRAMATURA WKŁADKI NOŚNEJ, TYM WIĘKSZE RYZYKO REKLAMACJI JAKOŚCIOWYCH

STOSOWANIE OSNÓW O NIŻSZEJ GRAMATURZE, BRAK DEKLARACJI I KONTROLI GRAMATURY OSNOWY

Flagowe Papy Icopal to wyroby, których jakość nie może budzić u nikogo żadnej wątpliwości. Są wśród wyrobów papowych jak wzorec metra czy kilograma w Sevres pod Paryżem. ICOPAL Sp. z o.o. nie dopuszcza żadnej możliwości deprecjacji ich właściwości użytkowych. Jeśli klient nabywa jedną z Flagowych Pap Icopal, to otrzymuje wyrób o parametrach nawet korzystniejszych, niż podano w deklaracji właściwości użytkowych. Strażnikiem tej jakości jest Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.















Warto podkreślić, że dotychczas żaden inny producent wyrobów papowych w Polsce nie zdecydował się na podpisanie umowy badania jakości z niezależnym instytutem badawczym ani nie zastosował w swoich wyrobach „zerowej tolerancji ujemnej”.

ICOPAL wprowadził rewolucyjną zmianę (i nie jest to żadna przesada) w podejściu do najważniejszych parametrów użytkowych pap. Parametry takie jak: grubość papy (schemat nr 1) i siła rozciągająca, przy której następuje zerwanie papy (schemat nr 2), **nie mają ujemnej tolerancji**. Gwarantowane przez producenta są również giętkość papy (schemat nr 3) oraz rodzaj i gramatura osnowy (schemat nr 4).

W tabeli zamieszczono najważniejsze parametry wszystkich Flagowych Pap Icopal z deklarowanymi przez Icopal Sp. z o.o. tolerancjami, stosowanymi osnowami, długością okresów Pisemnej Imiennej Gwarancji Jakości oraz przewidywanymi okresami trwałości użytkowej wyrobów.

Na szczególną uwagę zasługuje papa **Polbit Extra Top 5,6 Szybki Profil SBS** – prawdziwy „pancernik” we flocie Flagowych Pap Icopal. Nie ma sobie równych na polskim rynku. Grubość deklarowana przez producenta wynosi aż 5,6 mm (w praktyce można się spodziewać, że będzie większa) i nie ma odpowiednika na rynku polskim w segmencie pap dachowych. Zastosowana w niej osnowa to stabilizowana włóknina poliestrowa z włókien ciągłych o niespotykanej nigdzie gramaturze 300 g/m² (!), giętkości tej papy to aż -30°C/ø30 mm, co jest wynikiem modyfikacji kauczukiem syntetycznym SBS najlepszej jakości – nie ma obaw, żeby przez co najmniej 35 lat papa ta uległa destrukcji przez promienie UV, mróz i inne niekorzystne warunki zewnętrzne.

PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE FLAGOWYCH PAP ICOPAL

Lp.	Nazwa papy/Technologia	Gwarancje Icopal	Żywotność i trwałość użytkowa	Gwarantowany typ osnowy	Minimalna gramatura osnowy	Minimalna grubość papy (przedziały tolerancji)	Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż i w poprzek (przedziały tolerancji)	Średnie wydłużenie wzdłuż i w poprzek (przedziały tolerancji)	Gwarantowana giętkość w niskiej temperaturze (nie gorzej niż)	Odporność na spływanie
		[lat]	[lat]		[g/m ²]	[mm]	[N/5 cm]	[%]	[°C]	[°C]
TECHNOLOGIA SZYBKIEGO PROFILU® SBS										
1	 Polbit Extra Top 5,6 Szybki Profil® SBS	25	35	Stabilizowana włóknina poliestrowa z włókien ciągłych	300	5,6 (-0, +0,2) / (5,6 ÷ 5,8)	wzdłuż: 1200 (-0, +200) / (1200 ÷ 1400) w poprzek: 900 (-0, +200) / (900 ÷ 1100)	50 / 50 (+/-10)	-30	110
2	 Polbit Top 5,2 Szybki Profil® SBS	18	28	Włóknina poliestrowa	250	5,2 (-0, +0,2) / (5,2 ÷ 5,4)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-25	105
3	 Polbit Baza 5,0 Szybki Profil® SBS	18	28	Włóknina poliestrowa	250	5,0 (-0, +0,2) / (5,0 ÷ 5,2)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-25	105
4	 Extradach Top 5,2 Szybki Profil® SBS	15	25	Włóknina poliestrowa	250	5,2 (-0, +0,2) / (5,2 ÷ 5,4)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-20	100
5	 Extradach Baza 4,0 Szybki Profil® SBS	12	22	Włóknina poliestrowa	250	4,0 (-0, +0,2) / (4,0 ÷ 4,2)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-20	100
6	 Junior Top 4,2 Szybki Profil® SBS	10	20	Welon szklany wzmacniany nićmi szklanymi	80	4,2 (-0, +0,2) / (4,2 ÷ 4,4)	wzdłuż: 550 (-0, +100) / (550 ÷ 650) w poprzek: 350 (-0, +100) / (350 ÷ 450)	5 / 5 (+/-3)	-25	105
7	 Junior Baza 3,0 Szybki Profil® SBS	10	20	Welon szklany wzmacniany nićmi szklanymi	80	3,0 (-0, +0,2) / (3,0 ÷ 3,2)	wzdłuż: 550 (-0, +100) / (550 ÷ 650) w poprzek: 350 (-0, +100) / (350 ÷ 450)	5 / 5 (+/-3)	-25	105
8	 Alfa Top 5,0 Szybki Profil® SBS	12	20	Włóknina poliestrowa	160	5,0 (-0, +0,2) / (5,0 ÷ 5,2)	wzdłuż: 600 (-0, +100) / (600 ÷ 700) w poprzek: 400 (-0, +100) / (400 ÷ 500)	50 / 50 (+/-10)	-15	90
TECHNOLOGIA SZYBKIEGO SYNTANU® SBS										
9	 Extra Wentylacja Top 5,2 Szybki Syntan® SBS	27 lat lub 30 lat	ok. 35	Stabilizowany kompozyt: włóknina poliestrowa i siatka szklana	250	5,2 (-0, +0,2) / (5,2 ÷ 5,4)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-30	110
10	 Wentylacja Baza 3,0 Szybki Syntan® SBS	UT* (od 25 lat do 40 lat)	ok. 35-50	Stabilizowany kompozyt: włóknina poliestrowa i nici szklano-poliestrowe	145	3,0 (-0, +0,2) / (3,0 ÷ 3,2)	wzdłuż: 550 (-0, +100) / (550 ÷ 650) w poprzek: 350 (-0, +100) / (350 ÷ 450)	20 / 30 (+/-5)	-20	110
11	 Termik Top 5,2 Szybki Syntan® SBS	18 lat lub 21 lat	ok. 30	Włóknina poliestrowa	250	5,2 (-0, +0,2) / (5,2 ÷ 5,4)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-25	105
12	 Termik Top 5,0 Szybki Syntan® SBS	12 lat lub 15 lat	ok. 25	Włóknina poliestrowa	160	5,0 (-0, +0,2) / (5,0 ÷ 5,2)	wzdłuż: 600 (-0, +100) / (600 ÷ 700) w poprzek: 400 (-0, +100) / (400 ÷ 500)	50 / 50 (+/-10)	-15	90
SYSTEM BEZPIECZNY FUNDAMENT ICOPAL										
13	 Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS	50 lat lub 99 lat	Równoważna żywotności fundamentów	Włóknina poliestrowa	250	4,0 (-0, +0,2) / (4,0 ÷ 4,2)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-12	-
14	 Fundament Antyradon 4,0 Szybki Profil® SBS	50 lat lub 99 lat	Równoważna żywotności fundamentów	Włóknina poliestrowa napawana aluminium	250	4,0 (-0, +0,2) / (4,0 ÷ 4,2)	wzdłuż: 1000 (-0, +200) / (1000 ÷ 1200) w poprzek: 800 (-0, +200) / (800 ÷ 1000)	50 / 50 (+/-10)	-12	-

* **Gwarancja na Układ Technologiczny** – w zależności od typu papy w Technologii Szybki Profil® SBS zastosowanej jako papa wierzchniego krycia w układzie technologicznym z papą podkładową w Technologii Szybki Syntan® SBS oraz w zależności od zastosowania dodatkowego zabezpieczenia w postaci lakieru Silver Primer® Szybki Lakier SBS. Odporność mechaniczna pap fundamentowych na przebicie jest czterokrotnie wyższa od odporności podkładowych pap dachowych SBS.

FLAGOWE PAPY ICOPAL



Ceramiczna posypka Flagowych Pap Icopal o charakterystycznym niebieskim kolorze i strukturze spiekanej w wysokiej temperaturze.



Posypka Flagowych Pap Icopal o bardzo niskiej nasiąkliwości wody. Wilgoć nie wnika w strukturę posypki.



Woda zamraża powierzchniowo, nie uszkadzając struktury posypki. Trwała posypka prawidłowo chroni warstwę hydroizolacyjną Flagowych Pap Icopal.



Posypka na papie po 5 latach użytkowania.

ne. Podobnie wysokie parametry techniczne i użytkowe ma papa z funkcją wentylacji podłoża **Extra Wentylacja Top 5,2 Szybki Syntan SBS** oraz inne Flagowe Papy Icopal.

Aby wizualnie odróżnić papy z grupy Flagowych Pap Icopal od innych wyrobów ICOPAL Sp. z o.o. oraz od produktów konkurencyjnych, wierzchnia strona każdej z nich pokryta jest niepowtarzalną hydrofobizowaną i spiekaną na gorąco posypką w charakterystycznym turkusowym kolorze. Posypka ma bardzo małą nasiąkliwość niepozwalającą wilgoci wnikać w jej strukturę. Dzięki temu woda opadająca zamarza jedynie na powierzchni posypki, nieodspajając jej od bitumu. Asfalt papy jest lepiej chroniony przed szkodliwym wpływem promieni UV,

a w rynnach nie odkładają się kilogramy osypującej się posypki.

W przypadku znaczących ilościowo zamówień producent może dostarczyć wybrane papy w innym kolorze posypki.

Należy podkreślić, że wszystkie Flagowe Papy Icopal objęte są długoletnim okresem Pisemnej Imiennej Gwarancji Jakości Icopal. Rejestracji należy dokonać na stronie www.gwarancje.icopal.pl w okresie 45 dni po ich nabyciu.

Innowacyjne podejście przez producenta do kwestii jakości wyrobów i budowanie na polskim rynku materiałowym budowlanych zaufania do jakości produktów legło u podstaw uzyskania przez System Flagowych Pap Icopal **Złotego Medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich BUDMA 2018**.

INNE PAPY



Zwykła posypka.



Zwykła, nasiąkliwa posypka. Wilgoć wnika w strukturę posypki oraz pomiędzy poszczególne ziarna.



Woda wnika w strukturę posypki i zamarza. Rozsadza i uszkadza posypkę. Luźna posypka spływa z deszczem do rynien, zatykając ich odpływy. Odkryta warstwa hydroizolacyjna papy narażona zostaje na erozję.



Struktura posypki na papie po pierwszej zimie.

Pozostaje wyrazić nadzieję, że kupując jedną z Flagowych Pap Icopal, klienci będą mieli poczucie nabycia produktu niezniszczalnego, wielopokoleniowego, o niepowtarzalnej jakości i parametrach, których mogą być pewni, produktu, który odpłaci im wysokimi walorami użytkowymi i żywotnością liczoną w dziesięcioleciach.

Szczegóły dotyczące Flagowych Pap Icopal:
www.flagowepapy.icopal.pl

Opracował



Szef Doradztwa Technicznego Icopal



mgr inż. budownictwa
Grzegorz Gładkiewicz
plgg@icopal.com
tel. +48 603 890 280