



TRWAŁE NAWIERZCHNIE BETONOWE
ASTRA TECHNOLOGIA BETONU JAKO GWARANT SUKCESU

GŁÓWNE OBSZARY DZIAŁALNOŚCI:

Projektowanie oraz doradztwo techniczne w procesie wykonywania:

- nawierzchni betonowych,
- posadzek przemysłowych
- prefabrykacji betonowej

Kooperujemy z wiodącymi firmami sektora budowlanego w Polsce i za granicą.

Ściśle współpracujemy z wieloma ośrodkami naukowymi w Polsce.

Naszymi partnerami są akredytowane laboratoria w Polsce.



IX edycja konkursu „Orły Polskiego Budownictwa”
III Nagroda w kategorii:
Innowacyjność i Nowoczesne Technologie
w Budownictwie
za „Geopolimerowy kompozyt betonowy”



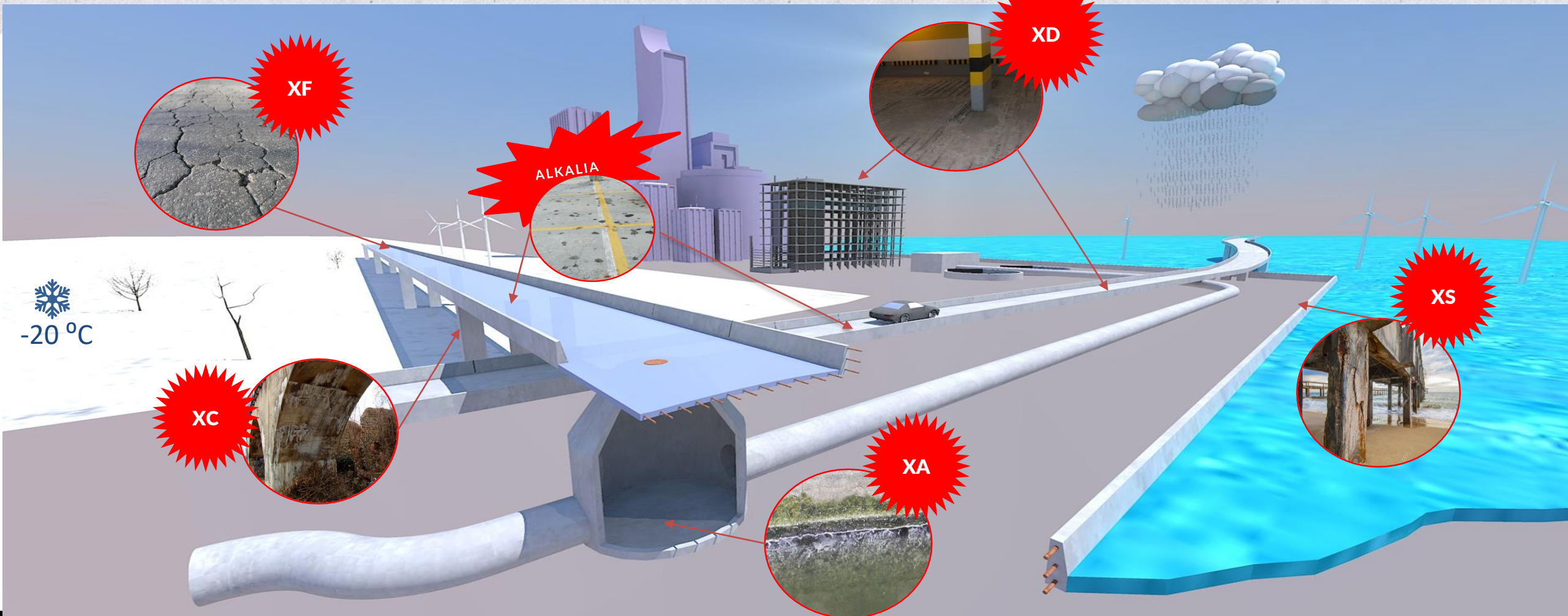
„Wg Dyrektywy 89/106/EWG trwałość wyrobu to jego zdolność do utrzymania wymaganych właściwości użytkowych w czasie, pod wpływem możliwych do przewidzenia oddziaływań. Wyrób powinien umożliwić prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom spełnienie wymagań podstawowych w ekonomicznie uzasadnionym okresie użytkowania”

Dyrektywa 89/106/EWG została zmieniona dyrektywą 93/68/EWG i rozporządzeniami nr: 1882/2003, 305/2011, 568/2014, 574/2014



ZAGROŻENIA TRWAŁOŚCI BETONU

www.astra-polska.com



RYSY I SPĘKANIA W BETONIE

NIEREGULARNE KAPILARY POWIETRZA

WILGOTNE ŚRODOWISKO

**PODWYŻSZONY POZIOM ZAWARTOŚCI JONÓW
WAPNIOWYCH, SIARCZANOWYCH I CHLORKOWYCH**



JAK MOŻEMY WALCZYĆ Z ZAGROŻENIAMI TRWAŁOŚCI BETONU?



TRZY KROKI DO SUKCESU

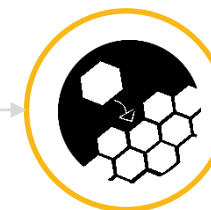


**GEOPLIMEROWY
KOMPOZYT
BETONOWY**

ASTRA GKB

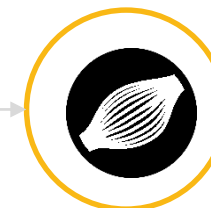
DODATKI MINERALNE **01**

*ASTRA MK 40
ASTRA Z 50*



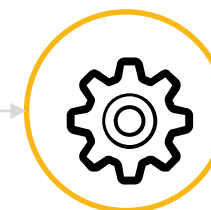
WŁÓKNA POLIMEROWE **02**

POLYEXMESH 2000



TECHNOLOGIA **03**

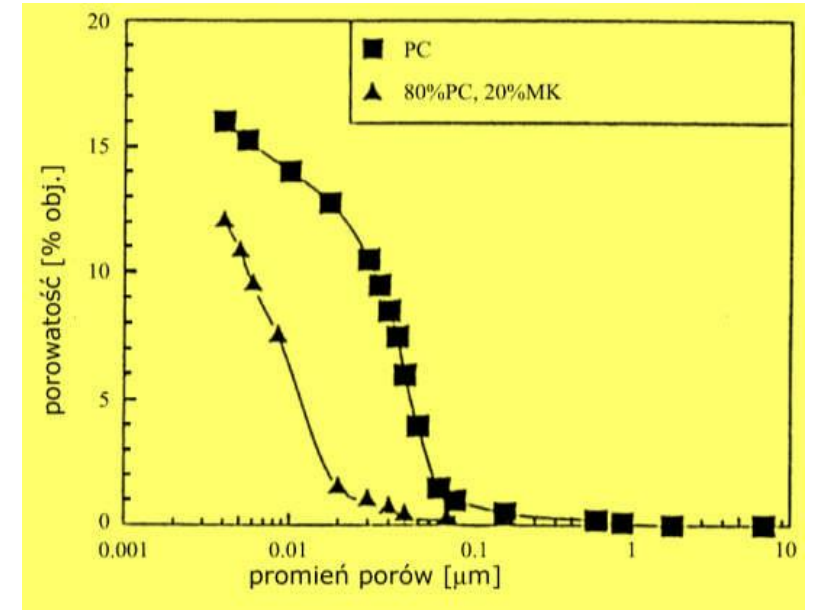
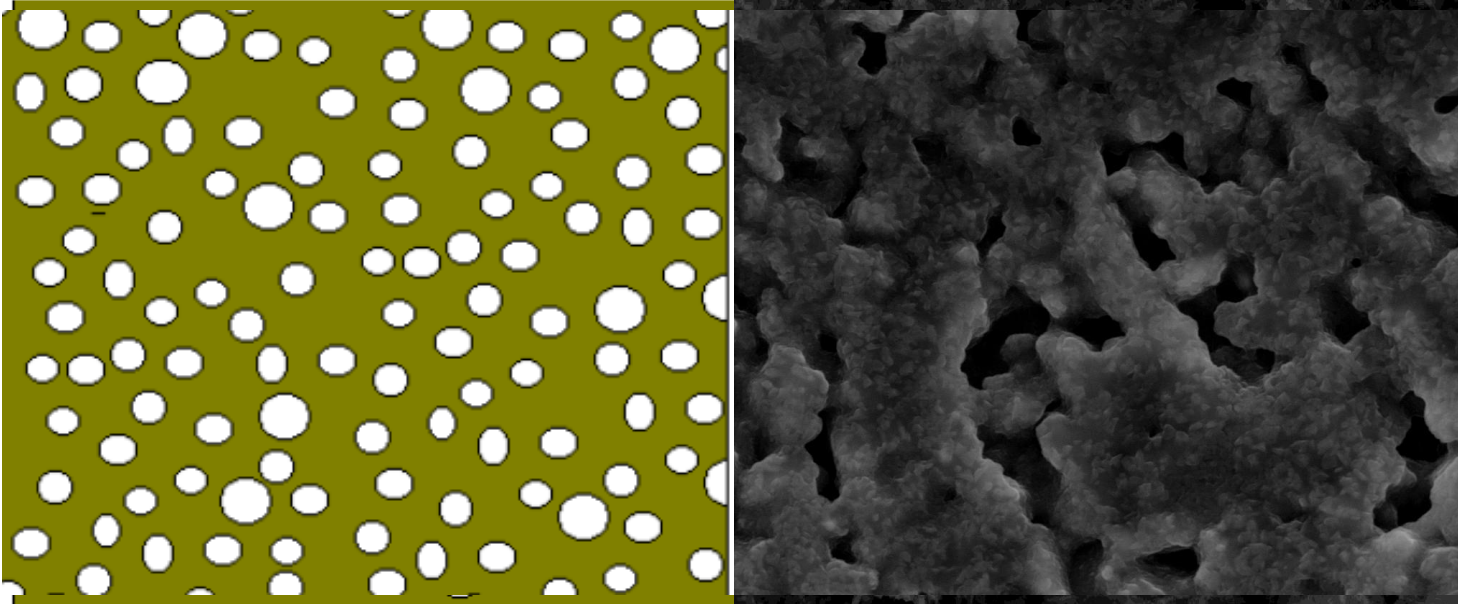
*BADANIA, PROJEKTOWANIE
NADZÓR, DORADZTWO*



DODATKI MINERALNE ASTRA MK 40 i ASTRA Z50 WPŁYW NA OGRANICZENIE KOROZJI

www.astra-polska.com

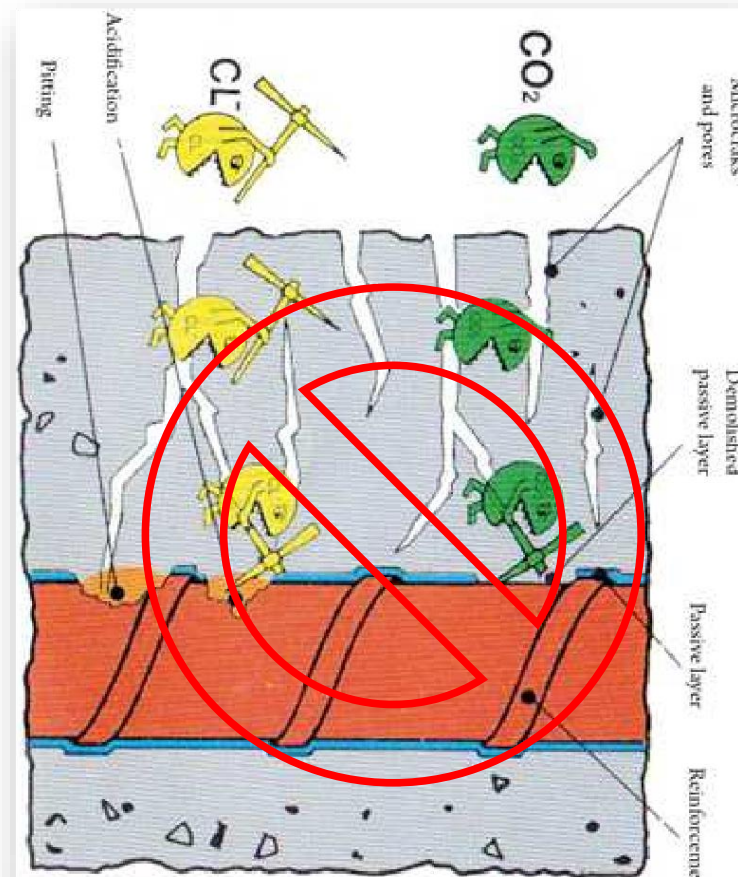
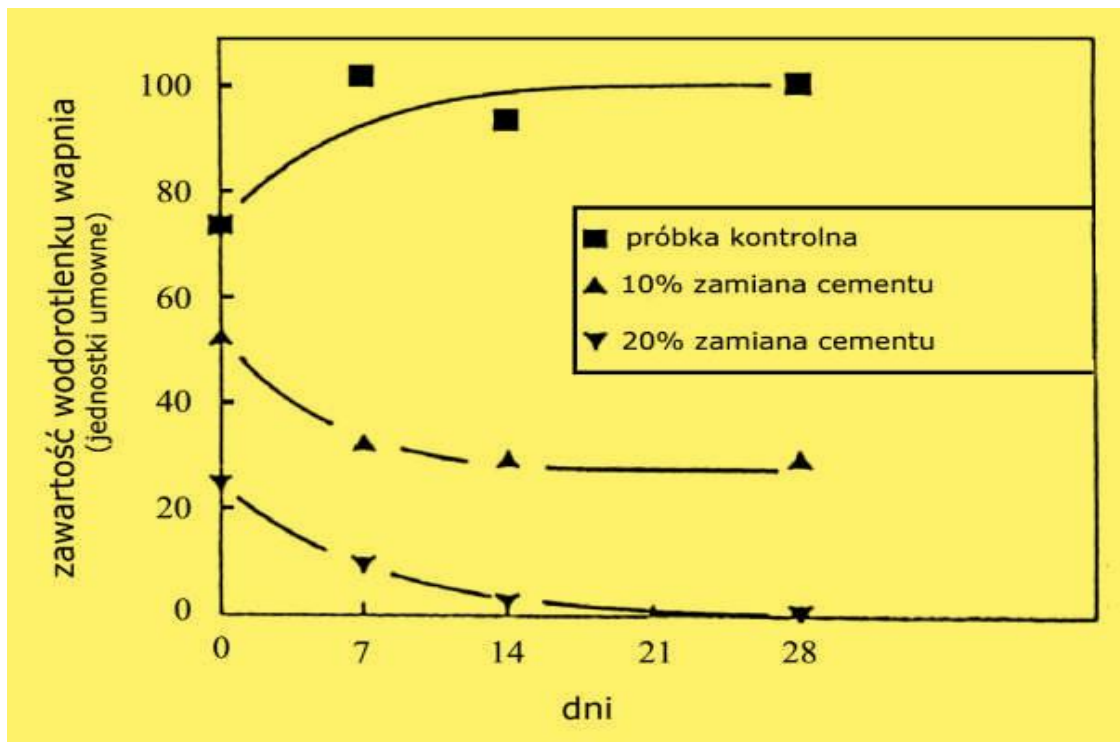




UZYSKUJEMY DZIĘKI GLINOKRZEMIANOM ASTRA Z-50 i ASTRA MK-40

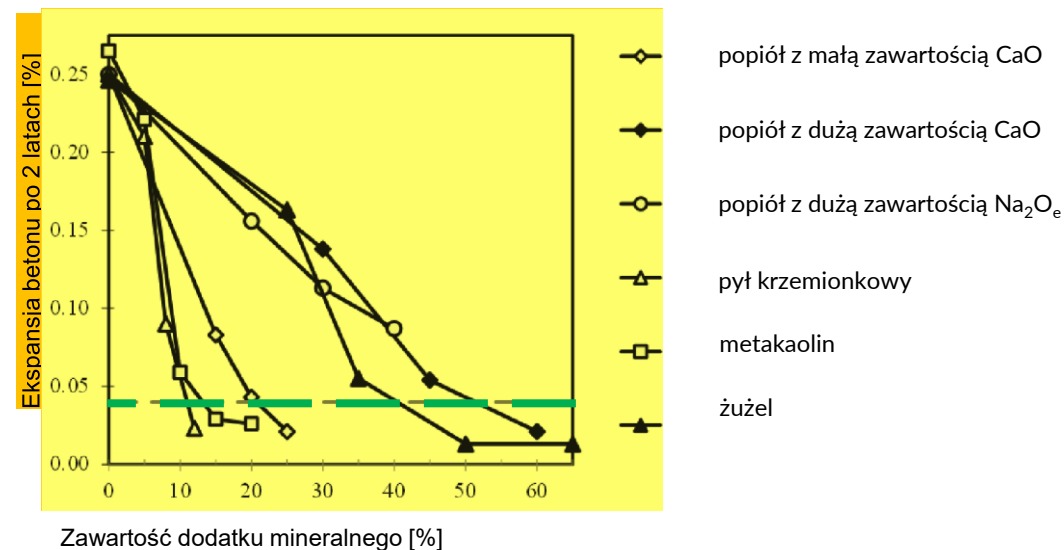


WIĄZANIE Ca(OH)_2 ORAZ JONÓW Na, K i Mg W TRWAŁE, TRUDNO ROZPUSZCZALNE ZWIĄZKI



OGRANICZENIE POWSTAWANIA RYS I MIKROSPĘKAŃ ASTRA Z-50 i ASTRA MK-40 + POLYEXMESH 2000

www.astra-polska.com



Ekspansja betonu w zależności od zawartości różnych dodatków mineralnych



OGRANICZENIE WNIKANIA WODY DO 8-15 MM, OCHRONA STALI ZBROJENIOWEJ

www.astra-polska.com

BADANIE STOPNIA WODOSZCZELNOŚCI BETONU

PN-88/B-06250 Beton zwykły

Maksymalna głębokość wniknięcia wody dla 6 próbek przy ciśnieniu 0,8 atm - 1,5 cm.

Beton spełnia wymagania stopnia wodoszczelności betonu W8.

Oznaczenie próbki	Głębokość wniknięcia wody przy ciśnieniu 0,8 atm w [cm]
C35/45-BN/13	1,3
C35/45-BN/14	1,5
C35/45-BN/15	1,0
C35/45-BN/16	1,0
C35/45-BN/17	1,5
C35/45-BN/18	1,5

BADANIE MROZODPORNOŚCI PRÓBEK F150

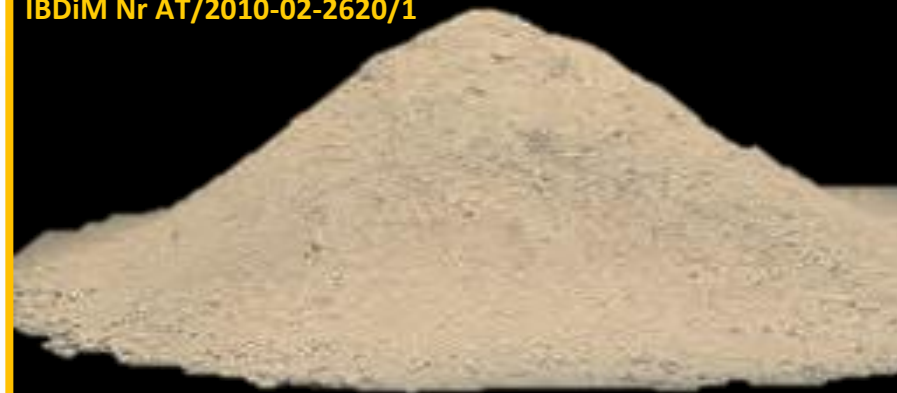
PN-88/B-06250 Beton zwykły

Wg PN-88/B-06250 maksymalny spadek wytrzymałości $\Delta R=4,8$ %.



- ❑ **REDUKCJA SKURCZU**
(WIAZANIE Ca(OH)_2 , OGRANICZENIE ETTRINGITU)
- ❑ **POPRAWA URABIALNOŚCI (STABILNOŚĆ KONSYSTENCJI)**
OGRANICZENIE ODSĄCZANIA WODY tzw. BLEEDINGU
- ❑ **ZWIĘKSZENIE PARAMETRÓW MECHANICZNYCH**
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE, ROZCIĄGANIE, ROZŁUPYWANIE
- ❑ **POPRAWA MROZODPORNOŚCI np. z F150 na F200**
PODZIAŁ KAPILAR I PORÓW POWIETRZA NA PORY MNIEJSZE < 300 μm
- ❑ **WZROST ODPORNOŚCI NA AGRESJĘ ŚRODOWISKOWĄ**
SIARCZANY, CHLORKI, FOSFORANY, PRODUKTY WĘGLOWODOROWE
- ❑ **OGRANICZENIE WNIKANIA WODY <10 mm**
- ❑ **MOŻLIWOŚĆ ZAMIANY np. 30 kg CEMENTU na 20 kg ASTRA Z 50**
- ❑ **WIAZANIE METALI CIĘŻKICH $\Delta R=4,8\%$.**
SPADEK WYTRZYMAŁOŚCI ΔR , PO 150 CYKLACH ZAMRAŻANIA I ROZMRAŻANIA WYNOŚĄ ŚREDNIO 37,8% (MAX. 54,4 - 63,1 %) - WYTYPICZNE NORMY 20%

IBDiM Nr AT/2010-02-2620/1



IBDiM Nr AT/2016-02-3205



WŁÓKNA POLIMEROWE POLYEXMESH 2000 JAKO DODATKOWE WZMOCNIENIE W BETONIE

www.astra-polska.com

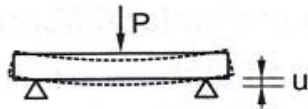
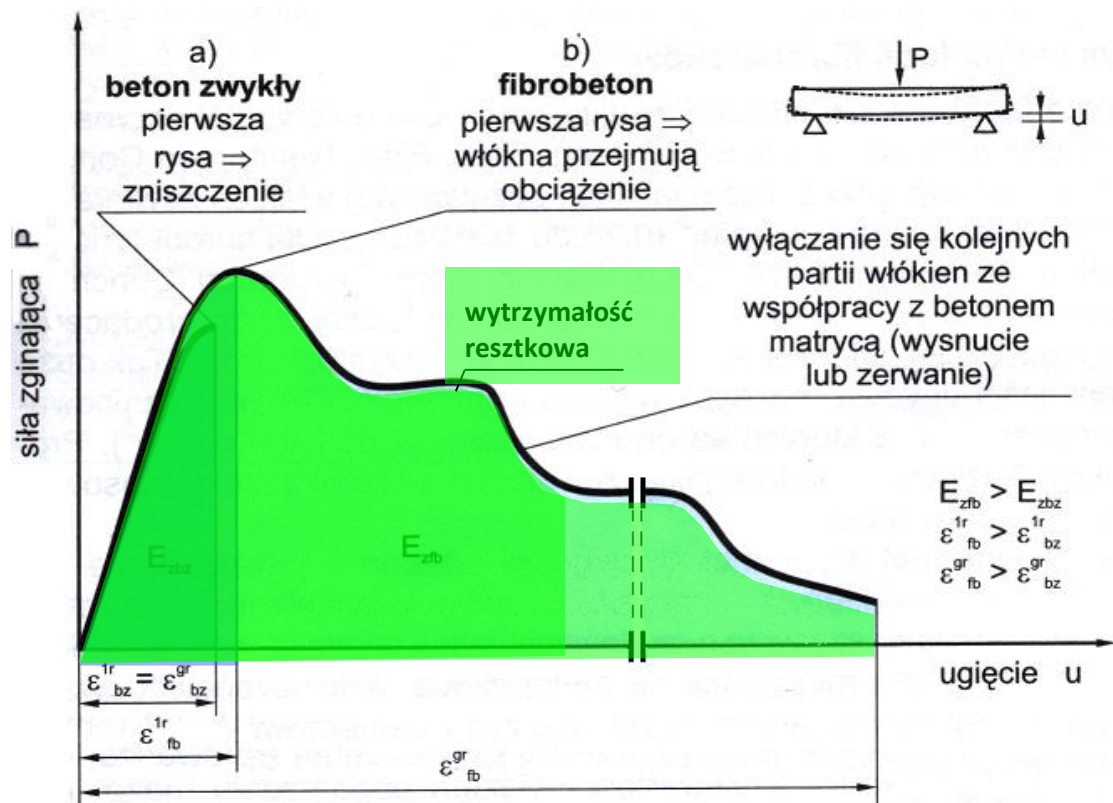


POLYEXMESH 2000





EFEKTYWNOŚĆ ZBROJENIA – ZWIĘKSZANIE ODPORNOCI ZMĘCZENIOWEJ BETONU W TRAKCIE EKSPLOATACJI



Efektywność zbrojenia	l_5	l_{10}
I	3	6
II	4	8
III	5	10
IV	6	12



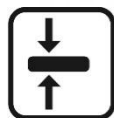
POLYEXMESH 2000

ASTM C-1399
 Wytrzymałość resztkowa >0,35 MPa
 lub > 20% wytrzymałości przy pierwszym pęknięciu



GKB ASTRA GEOPOLIMEROWY KOMPOZYT BETONOWY

www.astra-polska.com



wzrost wytrzymałości betonu na ściskanie, rozciąganie przy zginaniu oraz rozłupywanie



wysoki współczynnik absorpcji energii pęknięcia oraz bardzo wysoka udarność



wzrost mrozoodporności oraz wodoszczelności (ograniczenie nasiąkliwości i poprawa struktury betonu)



redukcja skurczu betonu (eliminacja rys i mikrorys skurczowych)



stabilizacja retencji wody w betonie (eliminacja bleedingu)

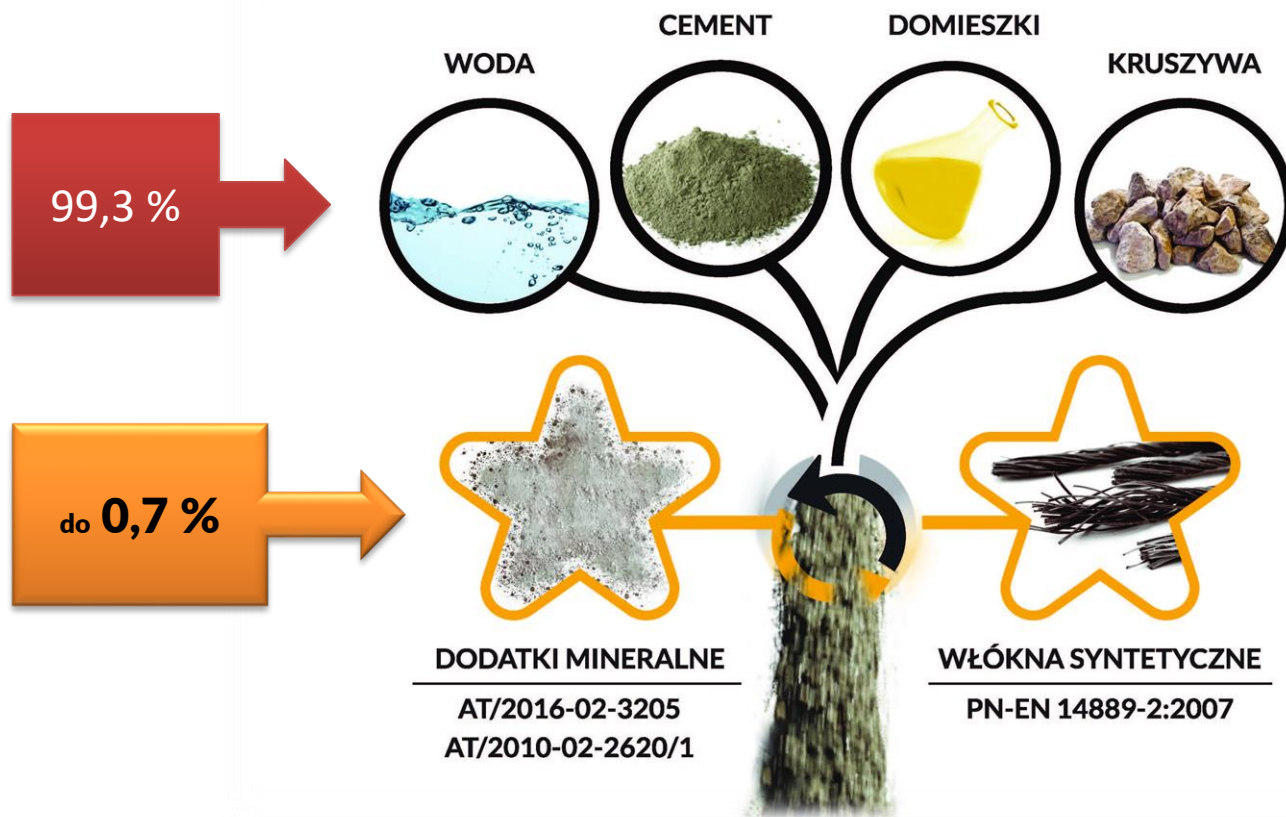


beton odporny na korozję i agresję środowiskową oraz na wpływ wody morskiej



DOBÓR ILOŚCIOWY – UDZIAŁ ASTRA Z50 + POLYEXMESH 2000 w 1 m³ BETONU

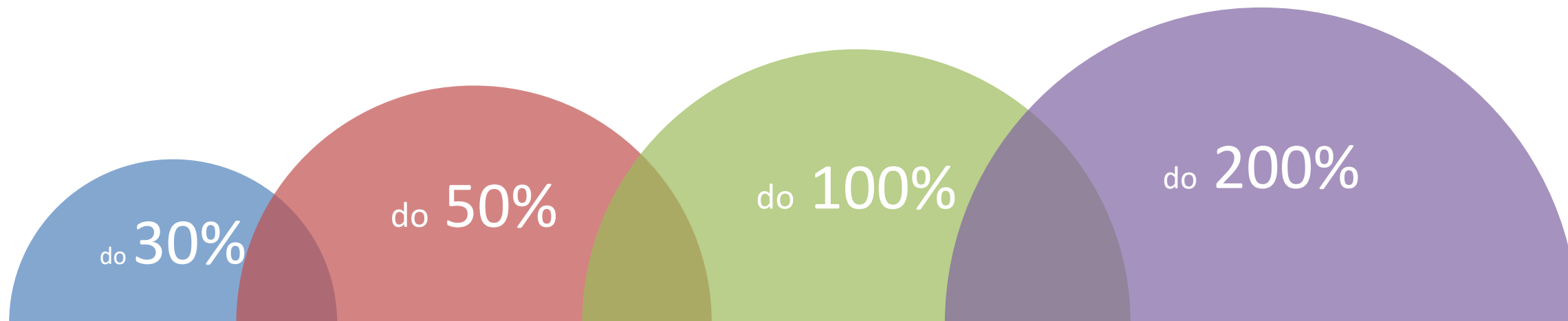
www.astra-polska.com



KOSZT

8 – 9 Euro
/ m³ BETONU





WYTRZYMAŁOŚĆ NA
ŚCISKANIE

58 do 72 MPa

WYTRZYMAŁOŚĆ NA
ZGINANIE

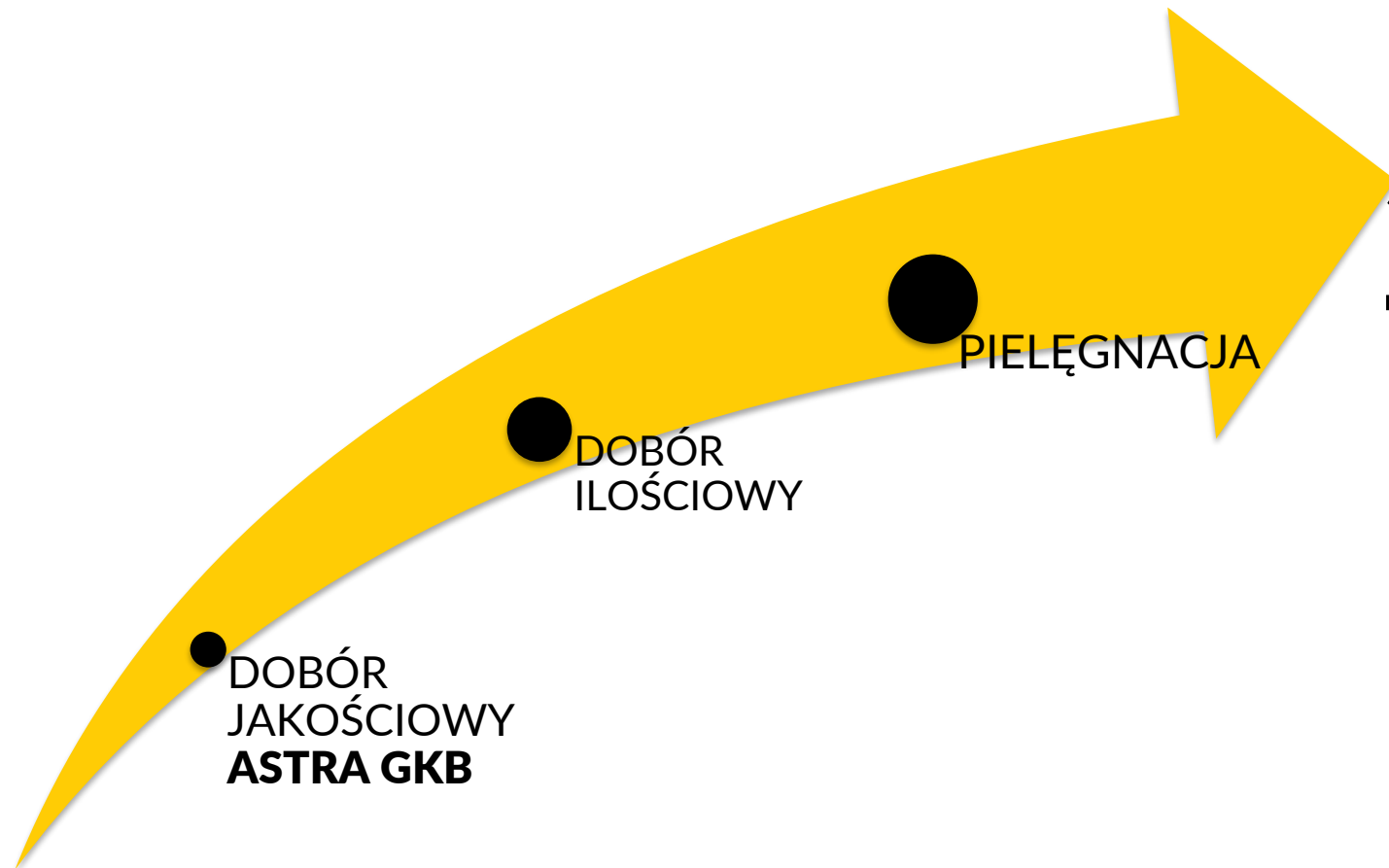
5,85 do 8,7 MPa

WODOSZCZELNOŚĆ

W8 W12 W16

MROZODPORNOŚĆ

F150 do F200 F300



SUKCES

TRWAŁOŚĆ

BETONU > 50 LAT



dr inż. Witold Ludwik Brylicki †
prof. dr hab.inż. Wiesława Nocuń - Wczelik
prof. dr hab.inż. Wiesław Kurdowski
prof. dr hab.inż. Jan Małolepszy
prof. dr hab.inż. Zbigniew Giergiczny
prof. dr hab.inż. Stefania Grzeszczyk
prof. dr hab.inż. Marek Ciak
prof. dr hab.inż. Lech Czarnecki
prof. dr hab.inż. Piotr Woyciechowski
prof. dr hab.inż. Maria Kaszyńska
prof. dr hab.inż. Piotr Nita
prof. dr hab. inż. Zdzisława Owsiak

dr inż. Przemysław Czapik
dr inż. Małgorzata Linek
mgr inż. Paweł Wolka
mgr inż. Wojciech Żebrowski
dr inż. Ewelina Grabowska
dr inż. Natalia Ciak
dr inż. Dorota Małaszkiwicz
dr inż. Marzena Kurpińska
dr inż. Barbara Słomka-Słupik
dr inż. Władysław Ryżyński
dr inż. Grzegorz Adamczewski
dr inż. Marek Petri

Technolodzy i betoniarnie ze SPBT, SPB, betoniarnie prywatne,
zakłady prefabrykacji



TERMINAL DCT

BETON C35/45
WŁÓKNO POLYEXMESH 2,7 - 5,5 kg /m³





LOKALNA DROGA SUWAŁKI

BETON C35/45
WŁÓKNO POLYEXMESH 2000



ZAKŁAD MONDI ŚWIECIE

BETON C35/45
WŁÓKNO POLYEXMESH 2000 3 Kg
ASTRA Z-50 12,5 Kg

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

www.astra-polska.com

PHOTO

ASTRA

UL. STAROGARDZKA 77

83-010 STRASZYN k. GDAŃSKA

WWW.ASTRA-POLSKA.COM



PREZENTACJA
ASTRA BENEDYKT KARCZEWSKI

