



od 1955

# XXXI KONFERENCJA

## Koksownictwo

## 2023

**„Life-prolongation” jako  
niezbędne działania dla  
efektywnej i wieloletniej  
eksploatacji baterii  
koksowniczych**

Grzegorz Jakubina, Bartosz Mertas

Zakład Technologii Koksowniczych, Instytut Technologii Paliw i Energii. Zabrze

# ZAKRES PREZENTACJI

---

## 1. CZYM JEST LIFE-PROLONGATION

## 2. KLUCZOWE DZIAŁANIA DLA EFEKTYWNEJ WIELOLETNIEJ PRACY BATERII KOKSOWNICZYCH

## 3. PODSUMOWANIE

# WPROWADZENIE

---

## Światowe zapotrzebowanie na koks

stabilne ( z tendencją wzrostu), mimo rozwoju nowych technologii wytwarzania stali.

## Budowa nowych baterii koksowniczych w Europie

bardzo mało prawdopodobne – wysokie koszty, długi czas zwrotu poniesionych nakładów, stale wzrastające wymagania ekologiczne w stosunku do nowo wybudowanych jednostek

## Wydłużanie żywotności pracujących baterii koksowniczych

wizja utrzymania zdolności produkcyjnych stała się już obowiązująca w większości europejskich i światowych koksowni.

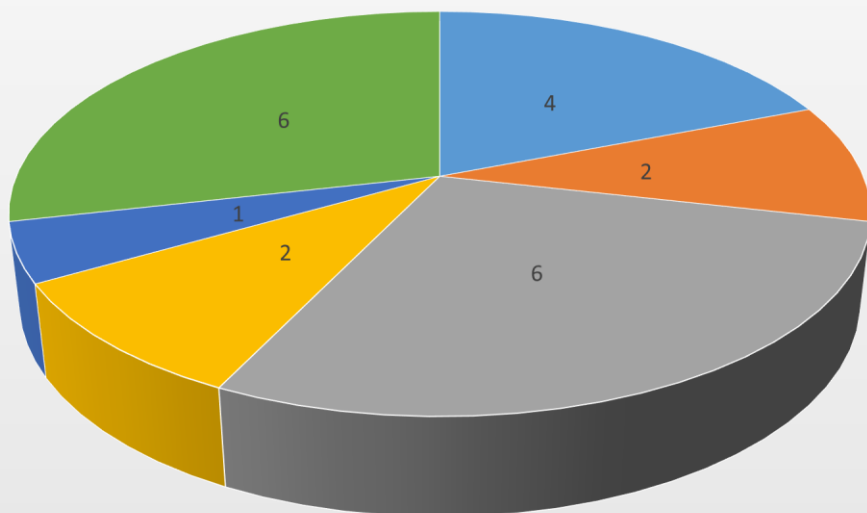
## Materiały ogniotrwałe

przemysł koksowniczy zmuszony do poszukiwania nowych, dostatecznie tanich, materiałów ceramicznych, zapewniających odpowiednią jakość, zdolnych zastąpić krzemionkę i jej naturalne niedomagania

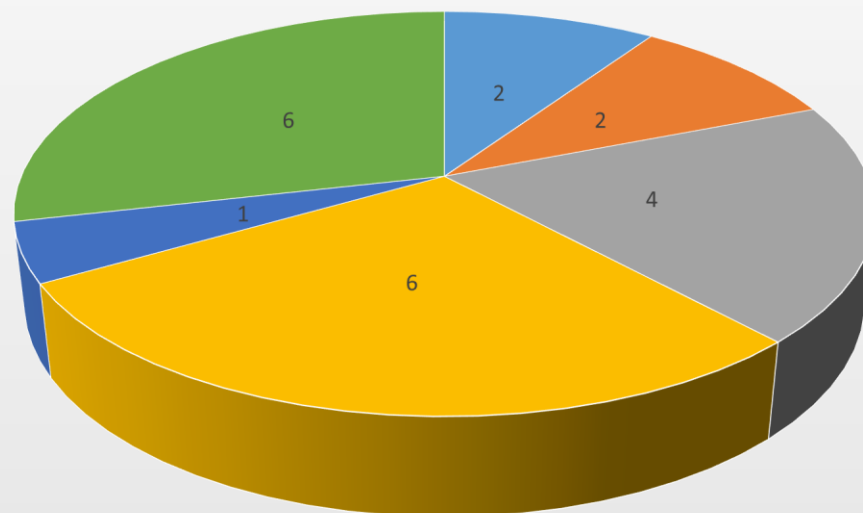
# BATERIE KOKSOWNICZE W POLSCE

## ŚREDNI WIEK BATERII W POLSCE

(2020)



(2023)



■ 1 – 5 lat ■ 6 – 10 lat ■ 11 – 15 lat ■ 16 – 20 lat ■ 21 – 25 lat ■ powyżej 25 lat

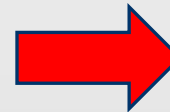
■ 1 – 5 lat ■ 6 – 10 lat ■ 11 – 15 lat ■ 16 – 20 lat ■ 21 – 25 lat ■ powyżej 25 lat

# LIFE PROLONGATION

---



LIFE PROLONGATION



STRATEGIA ZAKŁADU

KONIUNKTURA

GEOPOLITYKA

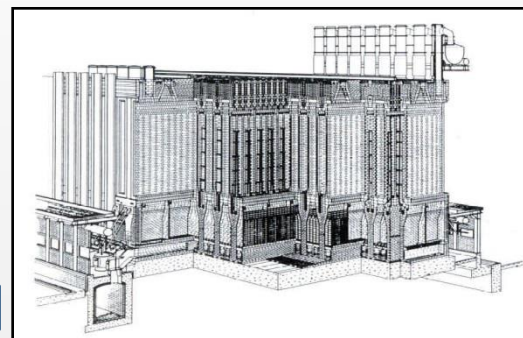
# LIFE PROLONGATION

---

## LIFE PROLONGATION- BATERIA KOKSOWNICZA



# BUDOWA BATERII

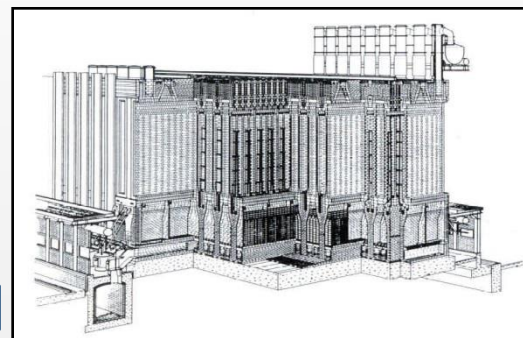


**PROJEKT**  
ŚCIEŻKA INWESTYCYJNA

MATERIAŁ CERAMICZNY/OSPRZĘT  
**JAKOŚĆ**

**WYKONANSTWO /**  
**NADZÓR TECHNICZNO-**  
**TECHNOLOGICZNY -ITPE-**

# Modernizacja / remont odtworzeniowy baterii



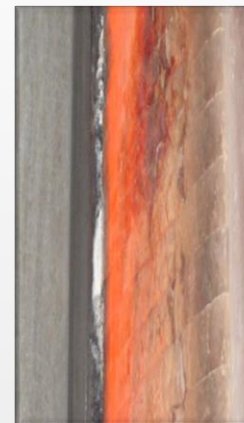
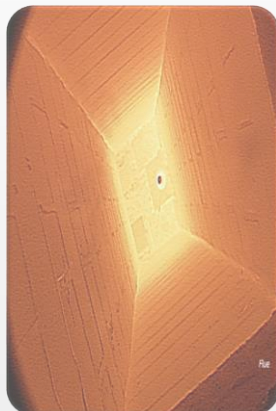
**PROJEKT**  
ŚCIEŻKA INWESTYCYJNA

MATERIAŁ CERAMICZNY/OSPRZĘT  
**JAKOŚĆ**

**WYKONANSTWO /**  
**NADZÓR TECHNICZNO-**  
**TECHNOLOGICZNY -ITPE-**



# EKSPLOATACJA



## EKSPLOATACJA BATERII KOKSOWNICZEJ

WARUNKI  
HYDRAULICZNO-  
TEMPERARUTOWE  
/EKSPLOATACYJNE

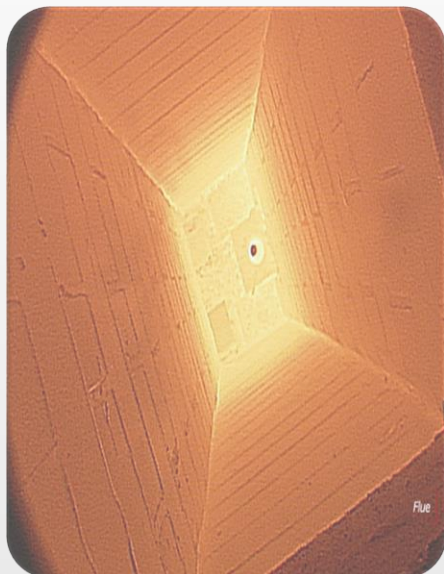
JAKOŚĆ MIESZANKI  
WĘGLOWEJ

DZIAŁANIE  
PROFILAKTYCZNO  
REMONTOWE

**KULTURA/POLITYKA  
EKSPLOATACYJNA**

# EKSPLOATACJA

## czynniki niezależne



### TERMICZNE

obsadzanie komór zimną i wilgotną mieszanką, otwieranie drzwi przed wypchnięciem koksu,



### MECHANICZNE

naciski na ściany komór podczas wypychania koksu, a także w czasie koksovania wsadu ciśnienie rozprężania, korozja obmurzy, erozja wymurówki w wyniku załadunku i wyładunku komór.

## nieprawidłowości produkcyjne i technologiczne



### WAHANIA JAKOŚCI WĘGLI WSADOWYCH

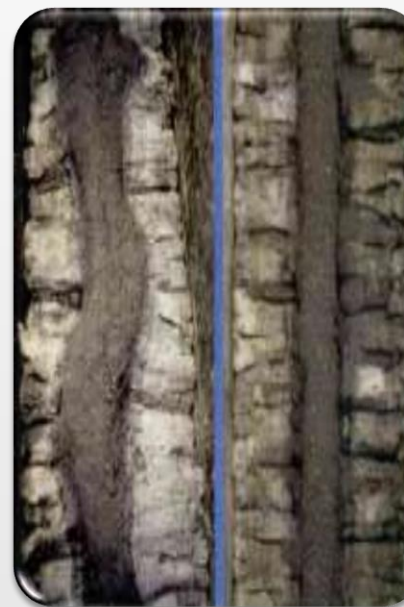
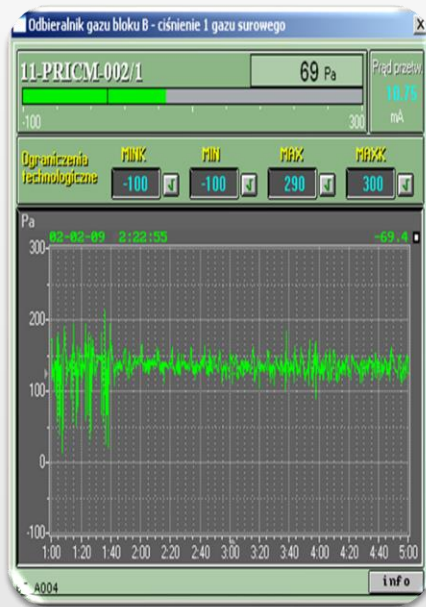
(np. zanieczyszczenia chlorkami),



### WAHANIA CZASÓW KOKSOWANIA

# EKSPLOATACJA

## Nieprawidłowości produkcyjne i technologiczne



## Nagłe nieprawidłowości eksploatacyjne



**zaniechanie  
remontów ( z  
powodu potrzeb  
produkcyjnych),**

**częsta zmiana gazu  
opalowego (gaz  
słaby na mocny i  
odwrotnie)**

**rozregulowany  
układ hydrauliczno-  
temperaturowy  
baterii**

**Ciężki bieg pieców,**

# USZKODZENIA- BATERIA KOKSOWNICZA MASYW

---



Uszkodzenia powierzchni ścian komory w obrębie skrajnych kanałów grzewczych do głębokości 20 mm



Uszkodzenia powierzchni ścian komory w obrębie skrajnych kanałów do głębokości 40 mm



Perforacja warstw 1- 4 w jednym kanale grzewczym w części głowicowej

# DZIAŁANIA PROFILAKTYCZNO – REMONTOWE

## REMONTY

- **kosztowne**
- **długotrwałe**
- **bardzo trudne**

- Napylanie
- Torkretowanie – mokre, półsuche
- Spawanie ceramiczne
- Naprawa komór za pomocą bloków z krzemionki amorficznej
- Profilaktyczne
- Gorące
- Zimne-gniazdowe
- Zimne-potokowe
- Kapitalne



# OCENA STANU TECHNICZNO – TECHNOLOGICZNEGO

---

LIFE PROLONGATION

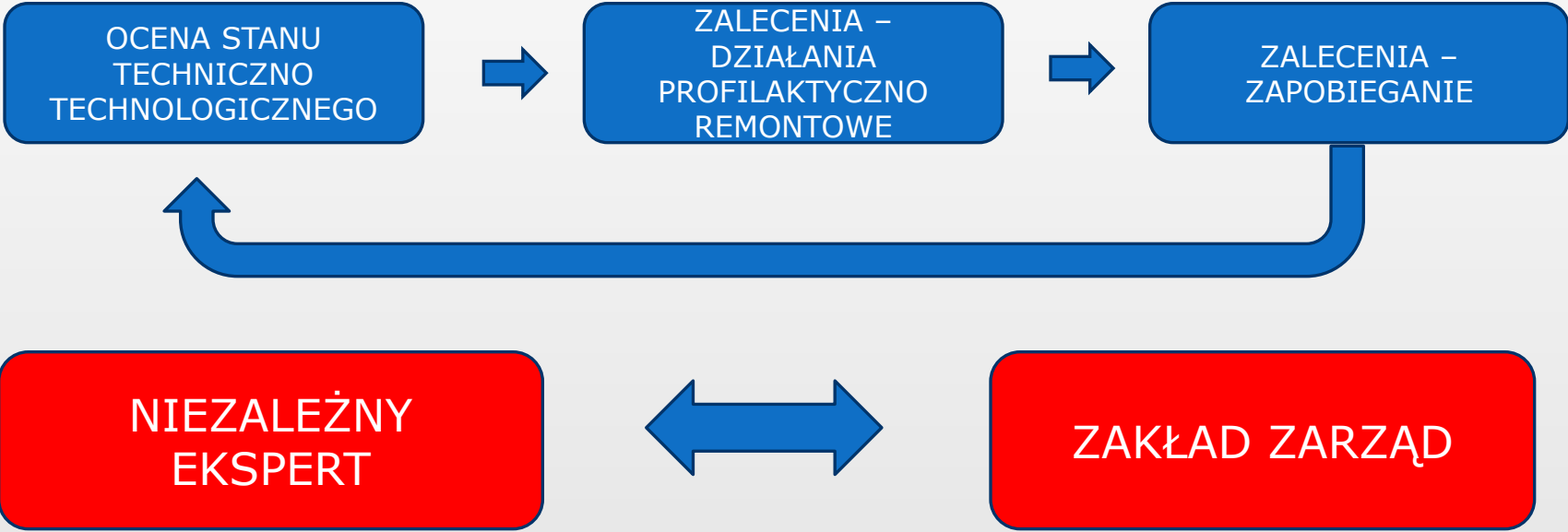
EKSPLOATACJA

BUDOWA/MODERNIZACJA

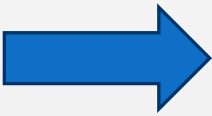
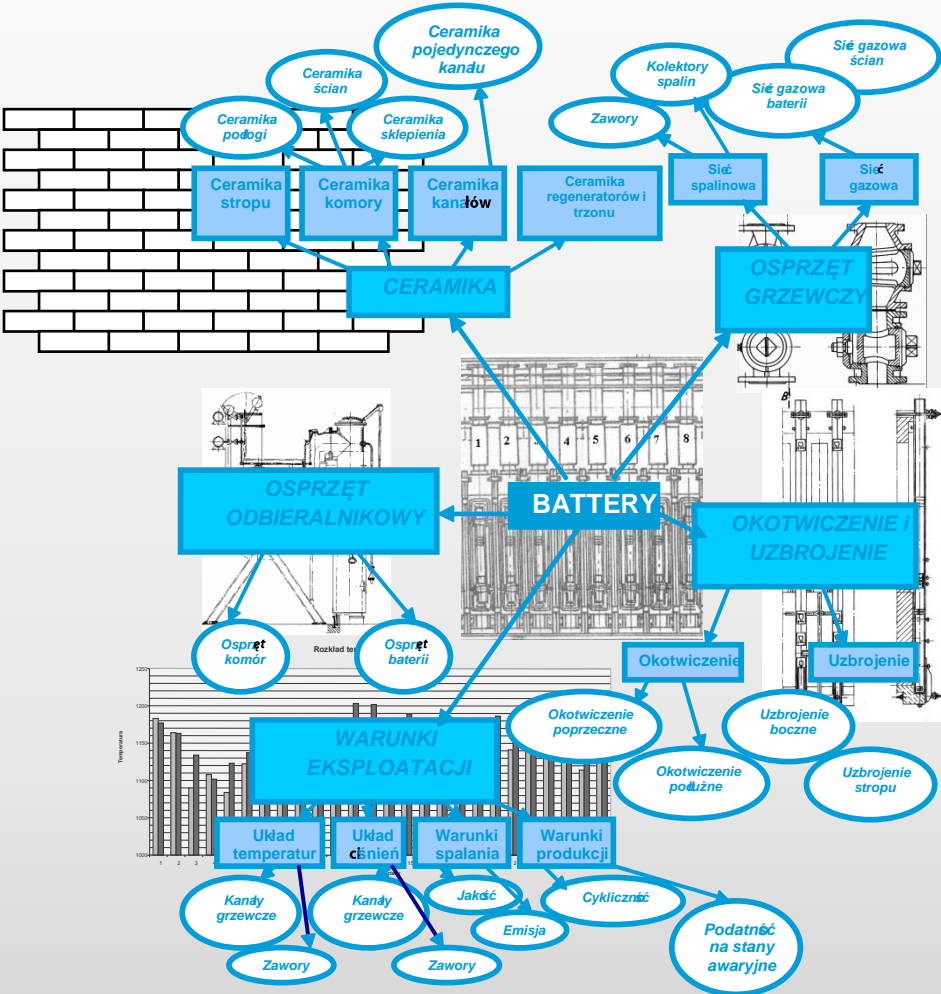
POLITYKA  
REMONTOWA  
ZAKŁADU

**STAŁA OKRESOWA OCENA STANU TECHNICZNO-  
TECHNOLOGICZNEGO BATERII KOKSOWNICZEJ**

# OCENA STANU TECHNICZNO – TECHNOLOGICZNEGO



# OCENA STANU TECHNICZNO – TECHNOLOGICZNEGO



STAN TECHNICZNY



STAN TECHNOLOGICZNY



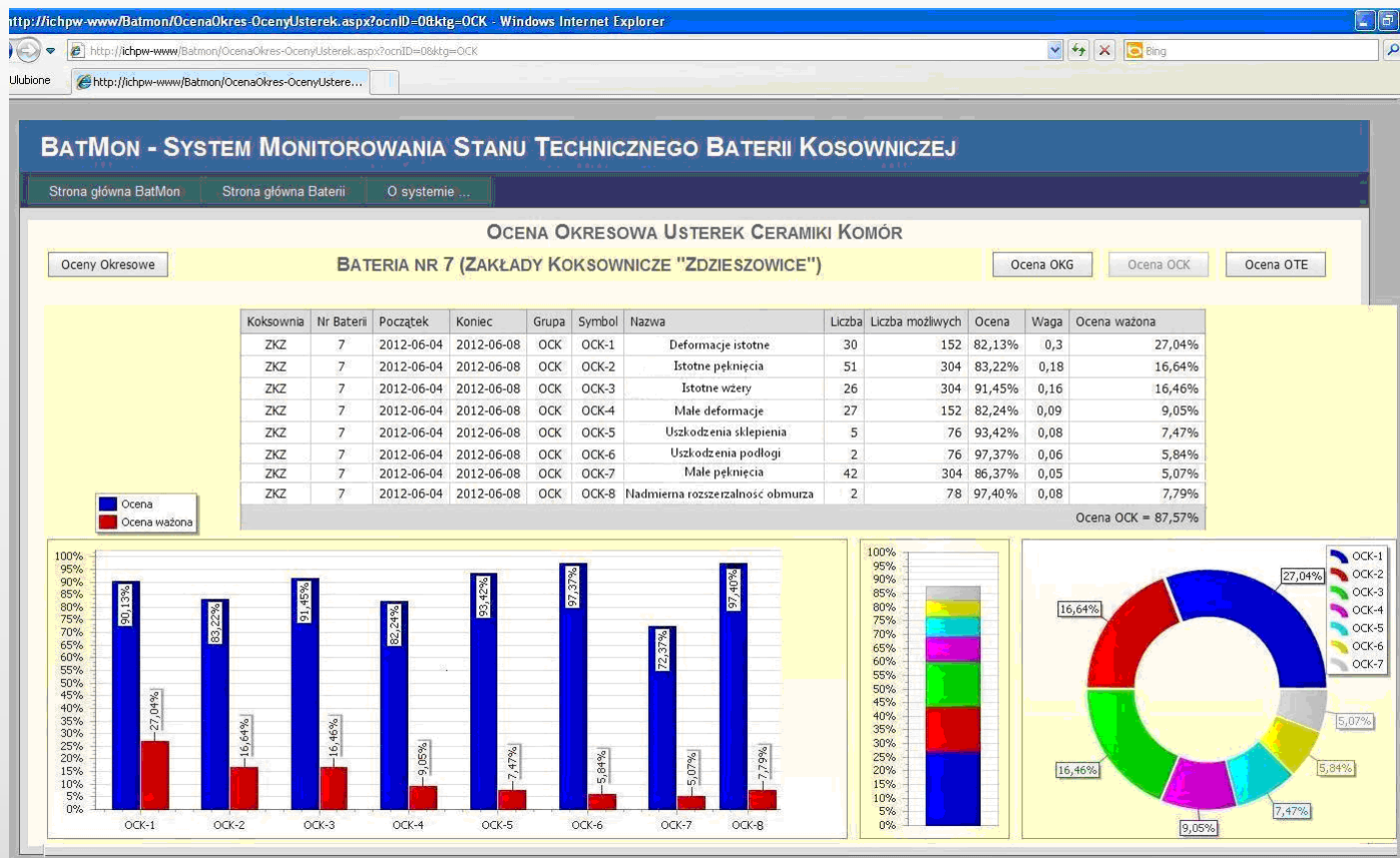
# LIFE PROLOGATION – TO STRATEGIA

---

1. SZEREG DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z UTRZYMYWANIEM OPTYMALNYCH WARUNKÓW EKSPLOATACYJNYCH BATERII KOKSOWNICZEJ,
2. STAŁA/OKRESOWA PROFESJONALNA NIEZALEŻNA OCENA STANU TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNEGO BATERII KOKSOWNICZEJ,

KOMPLEKSOWA OCENA STANU BATERII KOKSOWNICZYCH POWINNA BYĆ WYKONYWANA CO 2 LATA A DZIAŁANIA REGULACYJNE (HYDRUALICZNO-TEMPERATUROWE 2LATA)

3. POLITYKA REMONTOWA ZGODNA Z PROWADZONĄ OCENĄ STANU BATERII



# KOMPETENCJE ITPE

---

- Konsultacje przy projektowaniu
- Nadzór nad budową
- Rozgrzewanie
- Regulacja systemu opalania
- Regulacja warunków temperaturowych
- Ocena stanu techniczno-technologicznego
- Wsparcie przy opracowaniu planów remontowych
- Projekty remontów
- Nadzór nad remontami

# PODSUMOWANIE

---



**INSTYTUT TECHNOLOGII PALIW I ENERGII**  
ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze

E-mail: [office@itpe.pl](mailto:office@itpe.pl)  
Internet: [www.itpe.pl](http://www.itpe.pl)

**Zapraszamy do współpracy.**

Telefon: **32 271 00 41**  
Fax: **32 271 08 09**



NIP: **648-000-87-65**  
Regon: **000025945**  
KRS: **0000138095**