

# **Transformacja energetyczna Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. w latach 2022-2024**



Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. jest spółką komunalną, w której 100% udziałów posiada Gmina Bytom.

Przedsiębiorstwo zostało powołane do realizacji zadań własnych gminy tj. dostarczania wody i odprowadzania oraz oczyszczania ścieków z terenu gminy Bytom. Ponadto Spółka jest właścicielem składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Spółka jest członkiem Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu.

# Transformacja energetyczna BPK

## – zrealizowane zadania

# Instalacje fotowoltaiczne

Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne posiada cztery instalacje fotowoltaiczne. Panele znajdują się na terenie oczyszczalni ścieków „Bobrek” i „Miechowice”, przepompowni ścieków „Śródmieście” oraz na składowisku odpadów. Instalacje użytkowane przez BPK mogą wyprodukować ok. 280 MWh energii elektrycznej rocznie.

- Instalacja na OŚ „Miechowice” – 2x50 kWp, uruchomiona w sierpniu 2022 r.
- Instalacja na OŚ „Bobrek” – 50 kWp, uruchomiona w styczniu 2023 r.
- Instalacja na składowisku odpadów – 50 kWp, uruchomiona w styczniu 2023 r.
- Instalacja na terenie Przepompowni Ścieków Śródmieście – 2x50kWp, uruchomiona w maju 2024 r.

Instalacja, znajdująca się na terenie oczyszczalni Miechowice, wybudowana została ze środków własnych BPK. Pozostałe trzy instalacje powstały w formule ESCO.









# Transformacja energetyczna BPK

## – zadania w trakcie realizacji

Budowa instalacji OZE opartej o biogaz  
na oczyszczalni ścieków „Centralna”  
w Bytomiu przy ul. Sikorskiego 5a  
w Radzionkowie

Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w dniu 14 czerwca br. podpisało umowę o dofinansowanie projektu pn. *Budowa instalacji OZE opartej o biogaz na oczyszczalni ścieków „Centralna” w Bytomiu przy ul. Sikorskiego 5a w Radzionkowie*. 22 października br. Spółka zawarła umowę na realizację zadania z Wykonawcą.

Projekt obejmuje budowę nowego WKF z maszynownią w miejscu istniejącego OKF oraz rozbudowę węzła przeróbki osadu, o punkt odbioru osadu dowożonego wraz z pompownią i zbiornikiem osadów dowożonych, montaż nowego zagęszczacza osadu nadmiernego i wirówki osadu w istniejącym budynku operacyjnym. W ramach rozbudowy przewidziano również budowę nowego zbiornika osadów przefermentowanych oraz dodatkowych obiektów w węźle oczyszczania biogazu (odsiarczanie, osuszanie, redukcja siloksanów, etc.).

Dodatkowo ujęto konieczną modernizację układu elektroenergetycznego obejmującą zabudowę nowego agregatu kogeneracyjnego w nowym budynku, wymianę istniejących agregatów kogeneracyjnych, budowę buforu ciepła odpadowego oraz dostosowanie pozostałej infrastruktury towarzyszącej.

Przeprowadzone prace pozwolą na ponad dwukrotne zwiększenie ilości wytworzonej energii elektrycznej oraz ciepłej wytwarzanej ze źródeł OZE. Obecnie ilość wytwarzanej energii elektrycznej wynosi 1492 MWh/rok natomiast po zakończeniu projektu wyniesie ona 3200 MWh/rok. Ilość wytwarzanej energii ciepłej wynosi obecnie 1620 MWh/rok, a po zakończeniu projektu wartość ta wyniesie 3580 MWh/rok. Efektem realizacji projektu będzie więc zmniejszenie wydatków z tytułu zakupu energii, poprawa efektywności energetycznej w spółce oraz w znacznym stopniu ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz innych szkodliwych gazów emitowanych przy produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych.

Oszacowano zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o wartość 1209,2640 przedstawianą w tonach równoważnika CO<sub>2</sub>/rok.

Całkowita wartość projektu: 45 012 500,00 zł

Wysokość wkładu Funduszy Europejskich: 27 786 562,50 zł

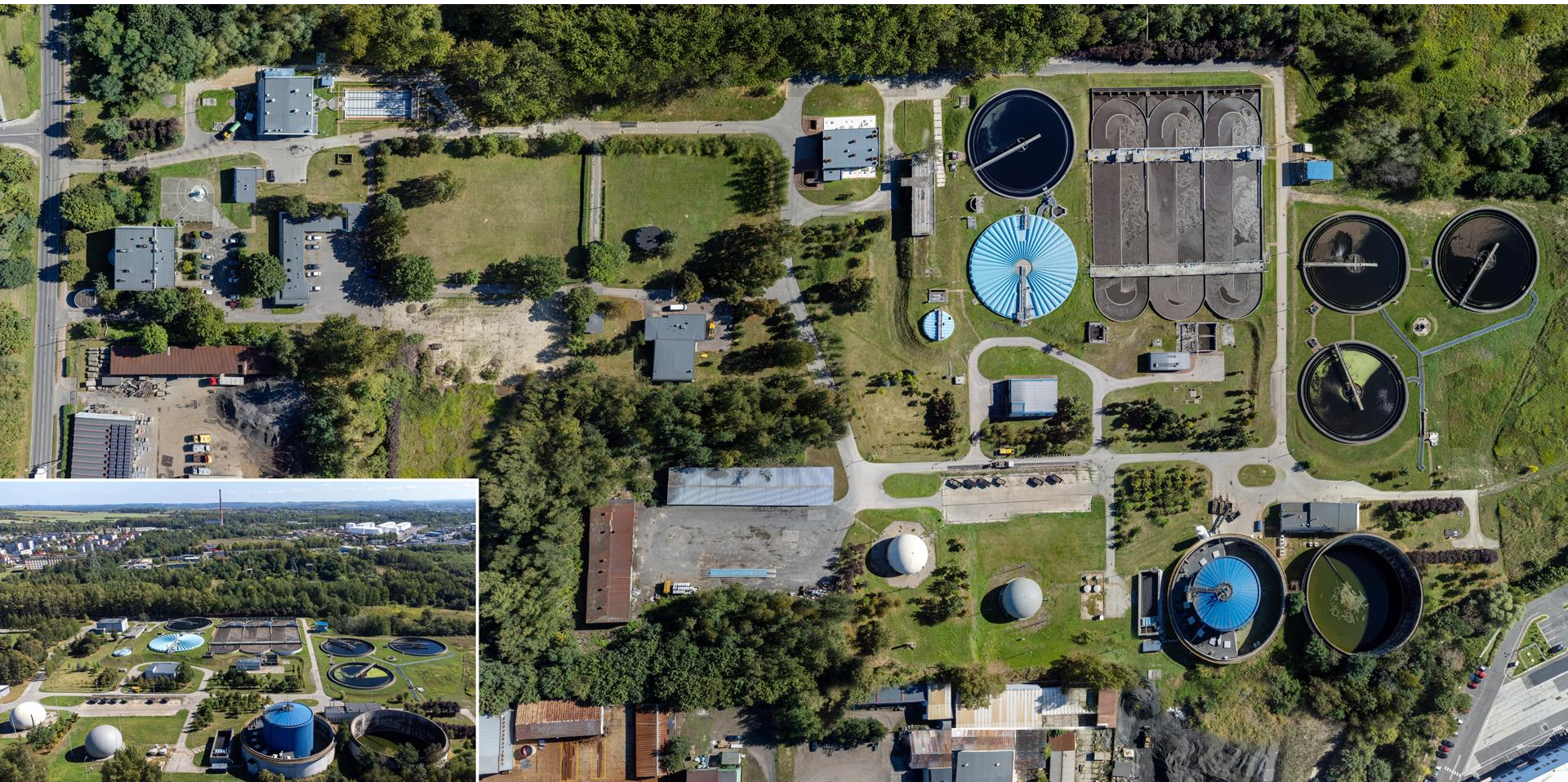


Budowa farm fotowoltaicznych na  
dwóch oczyszczalniach ścieków i na  
przepompowni ścieków w Bytomiu

W kwietniu 2024 r. BPK ogłosiło przetarg na realizację zadania pn. Budowa farm fotowoltaicznych na dwóch oczyszczalniach ścieków i na przepompowni ścieków w Bytomiu.

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej, dostawę, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem energii oraz pompy ciepła wraz z instalacjami. Projekt będzie realizowany w trzech lokalizacjach, tj. na oczyszczalniach ścieków Centralna i Miechowice oraz na terenie przepompowni ścieków Śródmieście.

Każda z trzech planowanych instalacji OZE będzie oparta na farmie fotowoltaicznej, pompie ciepła oraz magazynie energii elektrycznej. Projekt zakłada zabudowę 3 farm fotowoltaicznych o łącznej mocy 650 kWp, 5 pomp ciepła o łącznej mocy 1214,5 kW oraz 3 magazynów energii elektrycznej o łącznej pojemności 1000 kWh.

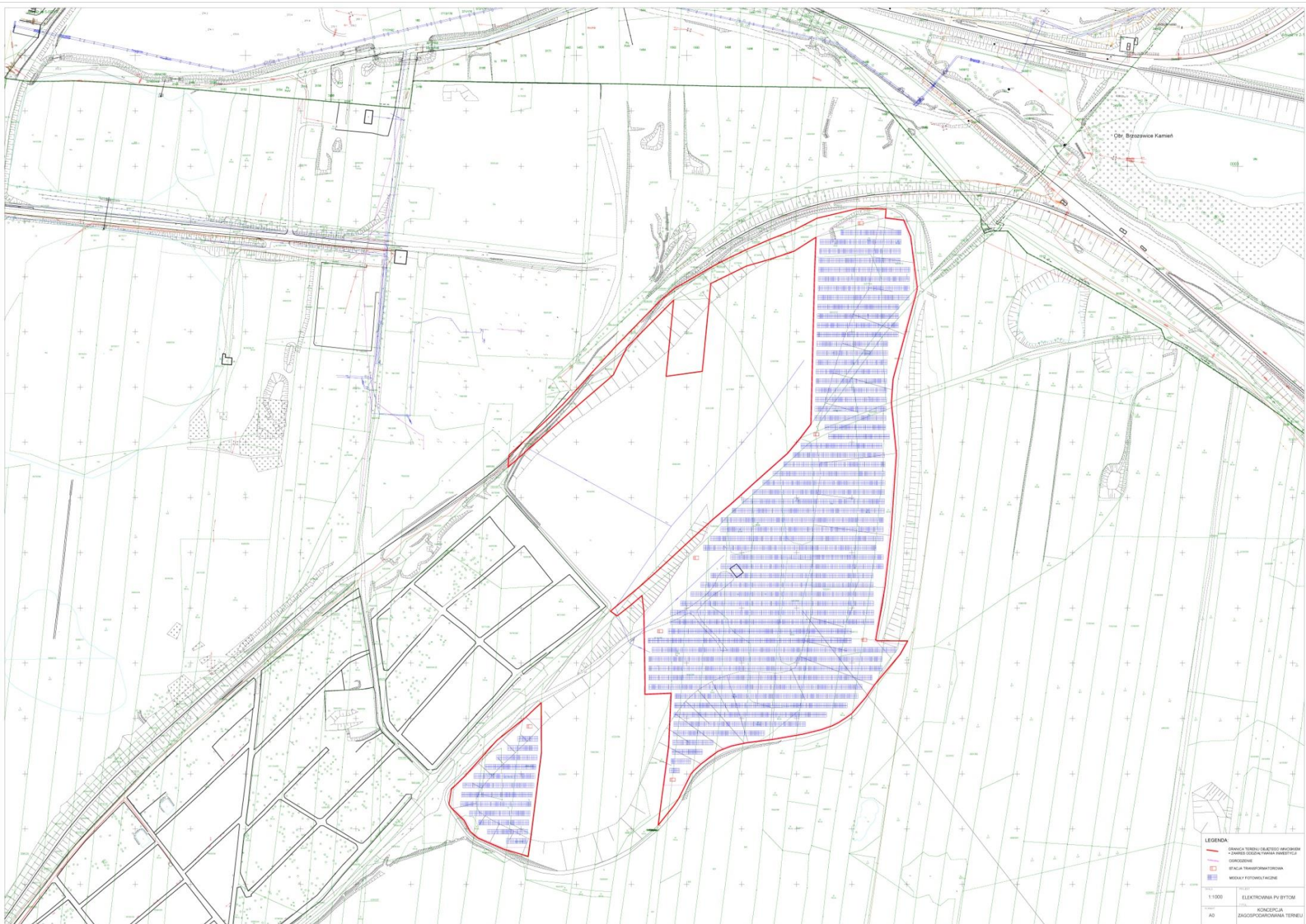


# Transformacja energetyczna BPK – planowane zadania

Budowa wolnostojącej elektrowni  
fotowoltaicznej „Bytom” o mocy  
do 8 MW wraz z infrastrukturą  
towarzyszącą

## Inwestycja obejmuje:

1. Budowę wolnostojącej elektrowni fotowoltaicznej „Bytom” o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą:
  - budowę modułów fotowoltaicznych w ilości do 15 tys. szt. realizowanych za pomocą konstrukcji montażowej wolnostojącej (o maksymalnej wysokości 5 m), z możliwością zamontowania trackerów,
  - realizację string-boxów, inwerterów (falowników) w ilości do 60 szt.
  - realizację przewodów elektrycznych, systemu monitoringu (w tym realizację masztów monitoringu o maksymalnej wysokości 6 m), ogrodzenia (o maksymalnej wysokości 2,5 m) i instalacji odgromowej,
  - powierzchnia podlegająca przekształceniu: od 60 tys. m<sup>2</sup> do 70 tys. m<sup>2</sup>
  - powierzchnia instalacji (powierzchnia pod panelami, stacjami transformatorowymi, pod magazynami energii): od 30 tys. m<sup>2</sup> do 40 tys. m<sup>2</sup>.
2. Budowę 8 stacji transformatorowych o powierzchni dla jednego obiektu od 4 m<sup>2</sup> do 25 m<sup>2</sup>, o wysokości od 2 m do 4 m.
3. Budowę 8 magazynów energii o powierzchni dla jednego obiektu od 4 m<sup>2</sup> do 40 m<sup>2</sup>, o wysokości od 2 m do 3 m.



Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni  
Ścieków „Miechowice” o instalację  
beztlenowej stabilizacji osadów  
ściekowych w oparciu o kompaktowy  
węzeł fermentacji metanowej (małej  
biogazowni) z produkcją biogazu i jego  
wykorzystaniem do produkcji energii  
elektrycznej i ciepłej

W ramach projektu planuje się realizację trzech zadań:

1. Modernizacja i rozbudowa istniejących obiektów technologicznych części osadowej Oczyszczalni Ścieków „Miechowice” w celu ich dostosowania do współpracy z kompaktowym węzłem fermentacji metanowej zagęszczonego osadu nadmiernego pochodzącego z układu oczyszczania oczyszczalni:

- modernizacja zakłada instalację stacji mechanicznego zagęszczania osadu nadmiernego i dozowania osadu mechanicznie zagęszczonego do węzła fermentacji oraz wykorzystanie lub adaptację istniejących zbiorników osadu nadmiernego oraz renowację powyższych obiektów,
- rozbudowa zakłada budowę dodatkowych zbiorników funkcyjnych (buforowych) na osad nadmierny, zagęszczony mechanicznie lub przefermentowany, w zależności od założeń technologicznych.

2. Budowa kompaktowego węzła fermentacji metanowej (małej biogazowni) osadu nadmiernego i kofermentu (opcja) z produkcją biogazu i jego wykorzystaniem do produkcji energii elektrycznej i ciepłej o mocy elektrycznej 22+22 kWel z pochodnią awaryjną biogazu. Węzeł fermentacji składający się z kontenera technicznego wyposażonego m.in. w instalacje zasilania i odbioru osadu, odsiarczania i odwadniania biogazu, jednostki kogeneracyjnej oraz komory fermentacji (fermentatora), wyposażonej w system mieszania oraz ogrzewania ze zintegrowanym z komorą membranowym zbiornikiem biogazu.

3. Budowa modułu kofermentacji – instalacji homogenizacji dozowania kosubstratów płynnych pochodzenia roślinnego do węzła fermentacji metanowej.



Wytwarzanie energii elektrycznej przy  
wykorzystaniu energii wody z końcowego  
etapu oczyszczania ścieków

Zadanie obejmuje zaprojektowanie, wykonanie, dostarczenie, montaż i uruchomienie wyposażenia instalacji wytwarzającej energię elektryczną z wody pochodzącej z końcowego etapu oczyszczania ścieków na Oczyszczalni Ścieków „Centralna”. Energia elektryczna wytworzona przez hydrozespół przeznaczona będzie na potrzeby własne oczyszczalni lub do dalszej odsprzedaży do zakładu energetycznego.

#### Parametry hydrozespołu:

- Średnica wirnika – 310 mm
- Łopaty wirnika – 4 szt.
- Prędkość obrotowa turbiny i generatora – 1000 rpm
- Moc obliczeniowa – 11kW
- Generator z magnesami trwałymi przystosowany do samodzielnej pracy, połączony wałem generatora z wałem turbiny przy zastosowaniu sprzęgła elastycznego 3x400V, chłodzony powietrzem, prędkość obrotowa 1000 rpm, moc 11 kW, przystosowany do współpracy z falownikiem i przekształtnikiem.

