

PARTNER DZIAŁU



WROCŁAWSKA
POMPA CIEPŁA

TEMATY DZIAŁU

POLSKI RYNEK
MAGAZYNOWY 2025

TRANSFORMACJA I NOWE
KIERUNKI ROZWOJU

INWESTYCJE
I NAJAKTYWNIJSI
GRACZE NA RYNKU

WROCŁAWSKA POMPA
CIEPŁA – UNIKATOWY
PROJEKT

RUUKKI® LOWCARBON
I NOWOCZESNY TERMINAL
CARGO Z OBUDOWĄ
RUUKKI

REWOLUCJA
W PROJEKTOWANIU
OBIEKTÓW
MAGAZYNOWYCH

SYSTEMY ODDYMIANIA
WG NOWEJ NORMY



Realizacja projektu Wrompa jest dowodem na to, że nowoczesne technologie geotechniczne stanowią kluczowy element transformacji energetycznej.

Dzięki pracom wykonanym przez Keller Polska możliwe było bezpieczne i terminowe przygotowanie infrastruktury pod budowę jednej z najbardziej zaawansowanych pomp ciepła w Europie.

WROCŁAWSKA POMPA CIEPŁA



TOMASZ COPIJA Kierownik Projektu, Keller Polska

Realizacja projektu Wrompa jest dowodem na to, że nowoczesne technologie geotechniczne stanowią główny element transformacji energetycznej. Dzięki pracom wykonanym przez Keller Polska możliwe było bezpieczne i terminowe przygotowanie infrastruktury pod budowę jednej z najbardziej zaawansowanych pomp ciepła w Europie.

Wrocław od lat uchodzi za miasto, które łączy innowacyjność z troską o środowisko. W ramach strategii dążenia do neutralności klimatycznej powstał unikatowy projekt – **Wrompa** (wrocławska pompa ciepła). To pierwsza w Polsce instalacja na taką skalę, która pozwala **odzyskiwać energię ciepłą ze ścieków komunalnych** i ponownie wykorzystywać ją do zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego. Dzięki tej inwestycji odpadowa energia ciepła, która dotąd była tracona w procesie oczyszczania ścieków, zaczęta służyć mieszkańcom, ogrzewając ich domy i dostarczając ciepłą wodę użytkową. Wrompa to krok milowy w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i dowód, że nowoczesne miasta potrafią efektywnie wykorzystywać swoje zasoby.

■ Cel i znaczenie projektu

Projekt powstał z inicjatywy wrocławskiego MPWiK i Fortum, operatora miejskiej sieci ciepłowniczej. Jego głównym celem było **zwiększenie efektywności energetycznej miasta oraz ograniczenie emisji CO₂**. Wrompa stanowi przykład synergii między infrastrukturą wodno-kanalizacyjną a ciepłowniczą. Ciepło ze ścieków, które trafiają do oczyszczalni, jest odzyskiwane za pomocą pomp ciepła i przekazywane do miejskiej sieci, co pozwala zmniejszyć zużycie gazu i węgla. To rozwiązanie łączy w sobie ekologię, ekonomię i technologię, będąc jednym z najbardziej innowacyjnych przykładów wykorzystania energii odpadowej w Europie Środkowej.

■ Wkład Keller Polska w inwestycję

Firma **Keller Polska**, działająca na zlecenie generalnego wykonawcy Strabag, zrealizowała **pełen zakres prac geotechnicznych** związanych z zabezpieczeniem głębokiego wykopu pod budowę instalacji Wrompa.

Zastosowane rozwiązania obejmowały:

- wykonanie ścian szczelinowych do głębokości 26 m;
- wykonanie poziomej przestony przeciwnieprzepuszczalnej metodą **jet grouting Soilcrete®**;
- wykonanie mikropali kotwiących płyty fundamentową;
- realizację konstrukcji pomocniczych – oczepu żelbetowego, stalowej konstrukcji rozparcia, stanowisk roboczych oraz elementów towarzyszących wykopowi.





Wrompa (wrocławska pompa ciepła) to pierwsza w Polsce instalacja na taką skalę, która pozwala **odzyskiwać energię cieplną ze ścieków komunalnych** i ponownie wykorzystywać ją do zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego.

Zakres prac wymagał najwyższej precyzji technicznej oraz pełnej koordynacji z zespołami projektowymi i wykonawczymi Strabag.

■ Ściany szczelinowe – fundament bezpieczeństwa

Ściany szczelinowe wykonane przez Keller Polska stanowiły podstawowe zabezpieczenie głębokiego wykopu oraz przyszły element konstrukcyjny obiektu. Powstały w technologii żelbetowych ścian wykonywanych w gruncie z wykorzystaniem zawiesziny bentonitowej.

Ich zadaniem było zapewnienie **stateczności wykopu oraz ochrona przed napływem wód gruntowych**. Zastosowane rozwiązanie umożliwiło prowadzenie prac w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej infrastruktury przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa i minimalizacji przemieszczeń gruntu.

Stateczność ścian szczelinowych na etapie wykopu budowlanego i realizacji części podziemnej obiektu została zapewniona dzięki zastosowaniu konstrukcji pomocniczej, tj. tymczasowej stalowej konstrukcji rozparcia, demontowanej po wykonaniu stropu „0”.

■ Jet grouting – skuteczna ochrona od strony dna wykopu

Drugim kluczowym rozwiązaniem była technologia **jet grouting Soilcrete®**, czyli iniekcja wysokociśnieniowa, podczas której grunt został rozluźniony i wymieszany z zaczynem cementowym. W ten sposób utworzono **poziomą przestonę przeciwnieprzepuszczalną** w dnie wykopu, odcinającą dopływ wód gruntowych od spodu. Zabieg ten umożliwił **przewodzenie robót w suchych warunkach**, zwiększył bezpieczeństwo i przyczynił się do skrócenia czasu realizacji zasadniczej części inwestycji.

■ Mikropale – zakotwienie płyty fundamentowej

Jako zakotwienie płyty fundamentowej przed wyporem wody gruntowej zastosowano mikropale iniekcyjne. Wykonanie mikropali wierconych polega na wwierceniu w podłoże stalowej żerdzi, która jednocześnie spełnia funkcję rury iniekcyjnej oraz docelowego zbrojenia mikropala. Cały proces wykonywania elementu odbywał się w jednym etapie technologicznym przy użyciu specjalistycznych urządzeń wiertniczych.

■ Wyzwania i realizacja

Zrealizowanie inwestycji było dużym wyzwaniem inżynierskim ze względu na trudne warunki gruntowe oraz konieczność zachowania ciągłości pracy pobliskiej infrastruktury. Wymagało to precyzyjnej koordynacji, bieżącego monitoringu oraz pełnej współpracy pomiędzy projektantami, wykonawcami i nadzorem inwestorskim. **Keller Polska**, dzięki wieloletniemu doświadczeniu w realizacji podobnych projektów, sprostał tym wyzwaniom, dostarczając rozwiązanie zapewniające bezpieczeństwo i niezawodność.

Projekt ten pokazuje, że **inżynieria geotechniczna może realnie wspierać rozwój odnawialnych źródeł energii**, stając się nieodzownym elementem „zielonej” przyszłości miast. ■

