



# Pale CFA w projekcie EFRA w rafinerii gdańskiej

tekst: **mgr inż. JAKUB MORZYWOŁEK**, Soletanche Polska Sp. z o.o.

W pierwszym kwartale 2016 r. Grupa Lotos SA uzyskała pozwolenie na budowę podstawowych instalacji kompleksu koksowania DCU oraz instalacji produkcji wodoru HGU, wchodzących w skład projektu EFRA. W marcu 2016 r. Soletanche Polska Sp. z o.o. na zlecenie generalnego wykonawcy, włoskiej firmy KT-Kinetics Technology S.p.A., rozpoczęła prace ziemne oraz palowanie pod główne instalacje EFRA.

Nowe obiekty ze względu na duże obciążenia oraz wymagane ograniczenia osiadań zostały posadowione na palach. Na terenie budowy występują niezbyt korzystne warunki gruntowe, spowodowane naprzemiennym ułożeniem warstw piasków drobnych, średnich, średnio zagęszczonych i zagęszczonych z miękkoplastycznymi i plastycznymi łałkami z zawartością cząstek organicznych. Wszystkie pale zostały zaprojektowane takiej długości, aby zakotwiły się na głębokości 19–22 m p.p.t. w warstwie piasków średnich i grubych o wartości  $q_c = 20\text{--}25$  MPa. Woda gruntowa znajdująca się prawie na poziomie terenu jest na bieżąco obniżana przez system pracujący w obiekcie do poziomu 1,5–2,0 m p.p.t.

Pale CFA o średnicach 400, 600 i 800 mm zostały zaprojektowane zgodnie z Eurokodami, przy użyciu współczynników częściowych z załącznika krajowego, na podstawie wyników 55 sondowań CPTU oraz próbnych testów pali wykonanych na

poletku zlokalizowanym w odpowiadających warunkach gruntowych. Cały teren został podzielony na pięć stref pod względem warunków geologicznych i dla każdej z nich przeprowadzono osobną analizę obliczeniową wymaganej długości i średnicy pali oraz zaprojektowano zbrojenie.

W zakres prac Soletanche Polska Sp. z o.o. wchodziło:

- przygotowanie platformy roboczej o łącznej powierzchni przekraczającej 32 tys. m<sup>2</sup>,
- wykonanie przeszło 2600 pali w technologii CFA (Ø 400, Ø 600 oraz Ø 800 o długości ok. 24 m) o sumarycznej długości ponad 62 tys. m.b.

W posadowienie pośrednie pod instalacje projektu EFRA wbudowano ponad 820 t stali (kosze zbrojeniowe o długości 15–22 m) oraz 12 tys. m<sup>3</sup> betonu, wbudowując w szczytowym okresie przeszło 1800 m<sup>3</sup>/tydzień. Roboty palowe wykonywane były od 29 marca do połowy czerwca 2016 r.



Soletanche Polska Sp. z o.o. utrzymała przez cały okres realizacji założone, wysokie tempo prac, dając tym samym pozytywny impuls do dalszej realizacji inwestycji. Dużym wyzwaniem wykonawczym było również zamontowanie bardzo długich koszy zbrojeniowych, nawet w palach o tak małej średnicy jak 400 mm.

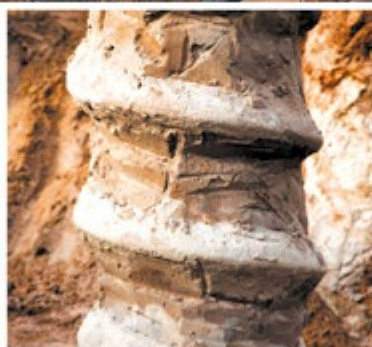




# SOLETANCHE POLSKA

## PALE

- PRZEMIESZCZENIOWE SCREWSOL • CFA
- PREFABRYKOWANE • MIKROPALE • JET GROUTING



Soletanche Polska Sp. z o.o., ul. Kochanowskiego 49 A, 01-864 Warszawa,  
tel.: +48 22 639 74 11 -14, [office@soletanche.pl](mailto:office@soletanche.pl), [www.soletanche.pl](http://www.soletanche.pl)