

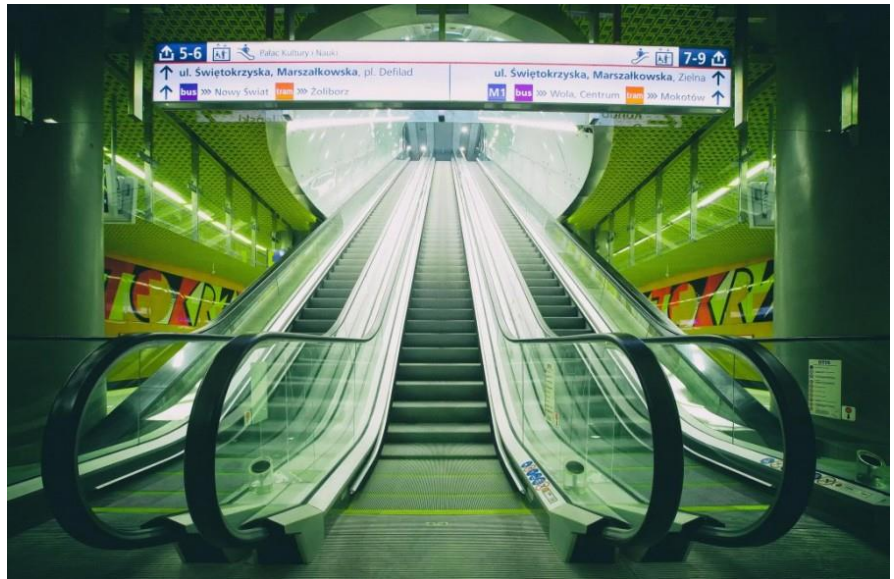
Studium przypadku: Gülermak

Podział na etapy i tworzenie scenariuszy z wykorzystaniem Powerproject pomaga w usprawnieniu rozbudowy Metra Warszawskiego



Gülermak, lider w transporcie masowym, projektach kolejowych i transportowych, był polskim partnerem w konsorcjum trzech wspólników działających jako AGP Metro Polska, które wygrało przetarg na centralną rozbudowę Drugiej Linii Warszawskiego Metra. Ten kompleksowy, etapowy projekt wymagał wysokiej precyzji.

Gülermak wybrał Powerproject jako narzędzie wspomagające tą realizację.



Wiodący wykonawca transportowy Gülermak, był jednym z trzech wspólników, którzy w październiku 2009 roku podpisali zamówienie wykonania projektu i budowy głównej rozbudowy metra. Budowa Drugiej Linii Warszawskiego Metra obejmowała dwa etapy rozbudowy, w sumie obejmując 6,5 km trasy o dwóch liniach, łącząc wschód i zachód stolicy Polski. Wartość projektu wyniosła 4 150 000 000 złotych, równoważnik około 900 milionów euro, oraz została częściowo sfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (OPI&E) - projekty transportowe.

Kierownik projektu Gülermak, Pan Mazhar Basa, polecił zastosowanie Powerproject celem zaplanowania i zarządzania tym złożonym wyzwaniem, po uprzedniej rekomendacji przez DAT Computer Concepts – polskiego, lokalnego partnera firmy Future Network Development (FND), która jest strategicznym dystrybutorem Powerproject na świecie. Według Pana Mazhara: „FND dostarcza wiodącą technologię i

usługi consultingowe celem wsparcia Gülermark w Polsce, Turcji, Dubaju i innych krajach. Warszawskie Metro jest kolejnym pomyslnie wykonanym wdrożeniem mającym na celu wsparcie naszych projektów.”

Projekt rozbudowy dodał kolejnych 7 podziemnych stacji oraz 10 kilometrów dodatkowych tuneli, łącznie z tunelami łączącymi pierwszą i drugą linię metra oraz tunelem biegnącym pod rzeką Wisłą.

Zakres i skala

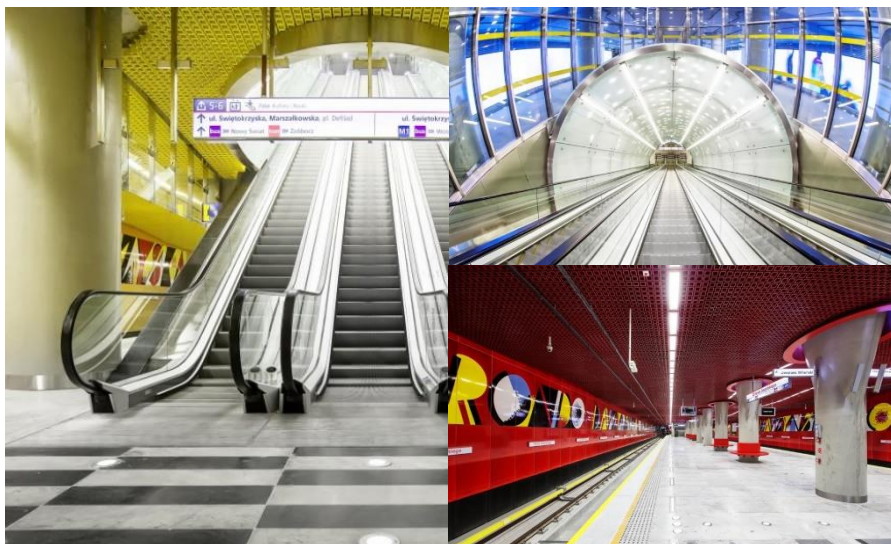
Spółki korzystały z Powerproject do stworzenia programu na potrzeby

rozbudowy, zarządzania działaniami i zasobami oraz monitorowania procesu w trakcie całej budowy. Realizacja obejmowała projekt, prace architektoniczne, budowlane i konstrukcyjne, prace torowe, a także dotyczące elementów elektrycznych i mechanicznych, w tym systemów sygnalizacji. Pan Mazhar przedstawił powody wyboru Powerproject: „Odkryliśmy, że posiada najlepsze narzędzia dla wydajnej pracy, takie jak na przykład oddzielne zakładki dla poszczególnych obrazów oraz bardzo łatwy w obsłudze interfejs. Co więcej, narzędzia te pozwalają nam otrzymać najlepsze wydruki, w porównaniu z innym oprogramowaniem projektowym.”

Wydruki odegrały ważną rolę w koordynacji prac różnych zespołów partnerskich w ramach tak dużego projektu. Skala i zakres projektu był ogromny, z kompleksowym zakresem działań, którymi należało zarządzać. Program Asta Powerproject obejmował ponad 8500 wierszy, a każdy wydruk mógł być większy niż 40 stron.

„Dzięki scenariuszom, które stworzyliśmy w Powerproject, mogliśmy wybrać wydajny i skuteczny alternatywny plan dla klienta”

Studium przypadku: Gülermak



Zespół wykorzystał zatem funkcje oprogramowania do przedstawienia tych wszystkich czynności w spójnych, przejrzystych podsumowaniach. Pan Mazhar Basa wyjaśnił, że „najważniejszą rzeczą była możliwość zobaczenia „całego obrazu” tego dużego projektu - w szczególności, możliwość komunikacji z klientem oraz naszym własnym zarządem”

Nieustanne zmiany

Zespoły projektowe korzystały z Powerproject do zarządzania kilkoma wyzwaniem i opóźnieniami, w tym:

- Dostosowywaniem się do czterech grup pracowników TBM. Z powodu trudności z uzyskaniem wszystkich koniecznych pozwoleń na budowę, które spowodowały półroczne opóźnienie w rozpoczęciu realizacji zamówienia, powstała konieczność zastosowania czterech maszyn drążących tunele, a nie jak pierwotnie planowano - trzech.
- Dostosowanie harmonogramu budowy do planów etapowego prowadzenia ruchu celem minimalizacji zakłóceń codziennego życia w stolicy przez prowadzoną budowę. Niedostosowanie któregośkolwiek z etapów budowy mogło doprowadzić do znaczących opóźnień, dlatego w ramach zarządzania tą kwestią dokonano podziału na cztery etapy. W ten sposób wyznaczono cztery dodatkowe terminy realizacji w ramach projektu, gdyż przejście do kolejnego etapu wymagało ukończenia najpierw poprzedniego. Pan Mazhar powiedział nam, że: „Powerproject pozwolił nam obliczyć, a następnie zoptymalizować czas potrzebny na realizację każdego etapu - było to kluczowe dla realizacji projektu.”
- W trakcie wiercenia tuneli napotkano konieczność przeniesienia wielu elementów uzbrojenia terenu.

Nieprzewidziane ruchy gruntowe

Prowadzenie tunelu pod miastem jest zawsze delikatną operacją, a zespół był świadomy, że będzie musiał poradzić sobie z miękką piaszczystą glebą pod miastem i prowadzeniem odwiertów pod wysokim lustrem wody. Przy wykopach na potrzeby tunelu korzystano z maszyn do wiercenia tuneli w technologii EPB, ponieważ są one zoptymalizowane do użytku w miękkich warunkach glebowych i zapewniają ochronę przed naciskiem wody.

Przy budowie podziemnych stacji metra korzystano z metody "wycinania i przykrywania". Wykonawca musiał stworzyć dwa początkowe szyby prowadzące na wschód i zachód od pierwotnej sieci centralnej i wykorzystał w tym celu Nową Austriacką Metodę Tunelową (NATM). Polega ona na prowadzeniu odwiertów etapowo, a jej celem jest natychmiastowa stabilizacja

odkrytych wykopów przed przejściem do kolejnego etapu.

Niestety, prawie natychmiast po rozpoczęciu prac zespołu projektowego we wschodnim szybie początkowo pojawiły się problemy w postaci nieprzewidzianych warunków gruntowych. Był to czynnik, którego nie można było uniknąć i spowodował on znaczne opóźnienie w realizacji projektu i wymusił zupełną zmianę lokalizacji początkowego szybu. Zespół projektowy dołożył jednak należytej staranności i zbadał praktycznie wszystkie potencjalne scenariusze, dzięki czemu mógł szybko dostosować dalsze działania: "Dzięki scenariuszom, które stworzyliśmy w Powerproject, byliśmy w stanie wybrać wydajny i skuteczny plan alternatywny dla klienta. Ponieważ dzięki programowi mieliśmy do dyspozycji wszystkie informacje, byliśmy w stanie wnioskować o wydłużeniu terminu o dodatkowy rok."

Terminowe przekazanie

Podpisawszy aneks do umowy obejmujący okres jednego roku, prace mogły być kontynuowane, a konsorcjum ukończyło realizację projektu w sposób terminowy i przekazało pod koniec 2014 roku Metru Warszawskiemu linię do badań gotowości do przyjęcia swojej nowej floty 20 sześciowagonowych pociągów.

„Powerproject pozwolił nam obliczyć, a następnie zoptymalizować czas potrzebny na wykonanie każdego etapu - co było krytyczne dla realizacji projektu”

