

Hydrobudowa-6 SA - 60-lecie tradycji i doświadczeń

# Dziś koncern budowlany, wkrótce wieloprofilowa grupa usługowa



Bernarda Ambroża-Urbanek

Przeprawa przez rzekę Wartę



Budowa tunelu drogowego w Warszawie

Hydrobudowa-6 SA powstała w 1947 r., a zatem w tym roku świętuje 60-lecie istnienia. Działalność rozpoczynała od odbudowy powojennej Warszawy, obecnie należy do największych i najbardziej doświadczonych firm budowlanych w Polsce.

Od chwili powstania podejmuje się realizacji poważnych zadań. Dzięki pracownikom o dużym doświadczeniu i wysokim poziomie profesjonalizmu specjalizuje się w dostarczaniu klientom usług z dziedziny szeroko pojętego budownictwa. Doświadczenie, kompetencja i fachowa wiedza z zakresu budownictwa, infrastruktury i usług przemysłowych, sytuuje Hydrobudowę-6 w gronie liderów polskiego rynku wykonawczego.

Od 1994 r. głównym akcjonariuszem spółki Hydrobudowa-6 SA jest międzynarodowy koncern budowlany The Multi Service Group Bilfinger Berger AG z siedzibą w Mannheim, będący jednym z wiodących przedsiębiorstw budowlanych w Niemczech, posiadający spółki i oddziały w wielu krajach. Dostęp do nowoczesnych technologii, z sukcesem stosowanych przez firmę koncernu, a także możliwość wymiany doświadczeń oraz stały kontakt ze środowiskami naukowymi dodatkowo wpływają na wzrost konkurencyjności oraz na umacnianie pozycji Hydrobudowy-6 na rynku budowlanym. „Przeobrażamy nasz koncern budowlany w wieloprofilową grupę usługową z ambicjami przewodzenia na rynku nieruchomości i rozwiązań infrastrukturalnych” – twierdzi Gregor Sobisch, prezes Hydrobudowy-6.

W 2004 r. do grupy dołączyło Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych SA, natomiast w 2005 r. firma przejęła bezpośrednią kontrolę nad Płockim Przedsiębiorstwem Robót Mostowych SA, co przyniosło rozszerzenie działalności na polskim rynku o usługi budowy mostów i związaną z tym możliwość oferowania pełniejszej oferty usług budowlanych.

#### Zagłębienie Wisłostrady w tunelu drogowym na odcinku ul. Karowa – most średnicowy

Celem projektu było usprawnienie ruchu komunikacyjnego na lewobrzeżnej stronie Wisłostrady oraz powiększenie obszaru miejskiego w rejonie mostu Świętokrzyskiego. Poruszanie się



Tunel drogowy na odcinku ul. Karowa – most średnicowy

tunelem umożliwiającą dwie nawy o długości 930 m – zachodnia i 889 m – wschodnia i szerokość 30 m, oddzielone od siebie ścianą. Każda z nich posiada trzy pasy umożliwiające ruch samochodowy w każdą stronę. Żelbetonową konstrukcję tunelu stanowi 65 zdylatowanych sekcji, każda o długości 17 m. Budowę realizowano w dwóch etapach, od kwietnia 2001 r. do października 2003 r. W pierwszym etapie oddano 31 segmentów w południowej części tunelu, zaś w drugim 29 segmentów w części północnej oraz pięć segmentów przy wlocie południowo-wschodnim.

Na potrzeby projektu wykorzystano metodę stropową, stawiając najpierw ściany szczelinowe oraz stropy zewnętrzne, przechodząc następnie do robót ziemnych oraz montażu elementów konstrukcyjnych. Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi tunelu są: ściany szczelinowe, oczepy, stropy oraz niepołączona z nimi wanna wewnętrzna – skonstruowana z płyty dennej i ściany, umożliwiającą przemieszczanie w dół przy osiadaniu i w górę na wskutek wyporu przez wodę gruntową przy wysokich stanach wody w Wiśle. Ściany szczelinowe (zewnętrzne i wewnętrzne) umożliwiają zakotwienie tunelu przed wyporem wody i są fundamentem podpierającym stropy. Zewnętrzne ściany szczelinowe mają grubość 80 cm i składają się z sekcji płytkich na 5,5 m głębokości oraz sekcji głębokich na 12 m, które stanowią właściwy fundament. Wewnętrzna ściana szczelinowa wykonana została w formie baret o długości 250 cm, a z racji tego, iż przejmując dwa razy większą siłę wyporu, została osadzona na głębokości 21 m. Różnice głębokości ścian zewnętrznych oraz przerwy między baretami umożliwiają spływ wód ze skarpy wiślanej i zapobiegają podpiętrzeniu wód gruntowych po zachodniej części tunelu, gwarantując tym samym bezpieczeństwo konstrukcji. Stropy konstrukcji tworzą płyty dwuprzęsłowe (długość 17 m, rozpiętość 2 x 15 m do 22 m w części poszerzonej, grubość w przęśle 1 m do 1,4 m w części poszerzonej) oparte przegubowo na oczepach i utwierdzone w środku na baretach oraz płyty jednoprzęsłowe (długość 17 m, rozpiętość 16 m, grubość 1 m), oparte na oczepach.

Na potrzeby realizacji projektu wykorzystano, po raz pierwszy w Polsce na tak dużą skalę, metodę stropową z technologią betonowania ścian wewnętrznych betonem samozagęszczalnym SCC, pompowanym rurociągiem. Zastosowanie tej metody poprzedziły próby poligonowe. Specyfika prac wymagała także odpowiednio dostosowanego systemu monitorującego temperaturę, a zatem zapewniającego kontrolę nad procesem pielęgnacji betonu. W tym celu użyto rurowej instalacji chłodzącej odbierającej ciepło hydratacji z wnętrza konstrukcji oraz chłodzenie powierzchniowe płyt stropowych. Monitoringu wymagał również poziom wody, z racji bliskości projektu wobec rzeki. Wykorzystano w tym celu system monitorowania odwodnienia, dzięki któremu można było kontrolować i analizować wpływ poziomu wód rzecznych na poziom wody gruntowej.

Istotnym etapem budowy było wzmocnienie fundamentów znajdującego się w pobliżu szpitala przy ul. Karowej. Zrealizowaniu tego przedsięwzięcia posłużyła użyta po raz pierwszy w robotach fundamentowych technologia jet grouting. Projekt

zrealizowano z sukcesem, w terminie i z dobrym wynikiem ekonomicznym. Jest to bez wątpienia wynik rozsądnego gospodarowania nowoczesnymi technologiami w realizacji tak wielkich przedsięwzięć.

#### Stacja metra A18 „Pl. Wilsona”

Założeniem projektu było rozbudowanie podziemnej infrastruktury komunalnej w ramach I linii metra, czyli budowa stacji odcinkowej wraz z torami manewrowo-odstawczymi, umożliwiającymi zmianę czoła pociągów. Stacja A18 to siódmy odcinek metra, który wybudowała Hydrobudowa-6 S.A. Jak napisano w nr 2 (11) „Nowoczesnego Budownictwa Inżynierskiego”, poszczególne elementy konstrukcji, jak kopuła stropu zewnętrznego, fala stropu pośredniego nad peronem, stropy kielichowe, ściany szczelinowe czy izolacje przeciwwodne są dowodem zastosowania zaawansowanych nowoczesnych technologii w realizacji tego projektu i stanowią o jego niezwyklej architekturze.

Projekt wykonano po części metodą stropową, a po części metodą odkrywkową. Metodą stropową zostały wykonane żelbetonowe elementy konstrukcyjne, takie jak: strop nad kopułą, strop falisty nad peronem oraz słupy kielichowe. Kopuła stropu zewnętrznego, usytuowana w części południowej, oparta została na ścianach szczelinowych o grubości 1 m oraz na trzech słupach o średnicy 80 cm. Jest ona głównym, z racji swej monumentalności, choć nie jedynym elementem wyróżniającym ten projekt. Drugim, wartym uwagi rozwiązaniem konstrukcyjnym jest fala, czyli strop pośredni nad peronem, który został zaprojektowany w łuku poziomym na długości 1,45 m – kształt fali i amplitudzie 10 cm. Siedem słupów kielichowych stanowi trzeci istotny element z pogranicza sztuki architektonicznej oraz technologii. Ich charakterystyczną cechą są głowice w kształcie kielicha, którego trzonem jest walec o średnicy 80 cm, a częścią właściwą głowica w formie eliptycznej o wymiarach 1,40 x 2,5 m w podstawie i wysokości 2,95 m. Kopuła, strop pośredni falisty nad peronem oraz słupy kielichowe są, z racji swojej funkcji, tylko elementem konstrukcyjnym, ale ze względu na swą



Kopuła – efekt końcowy



[www.hb6.pl](http://www.hb6.pl)

nietypowość także niebanalnym elementem architektonicznym, rzadkim w budowlach podziemnych.

W związku z realizacją tego projektu Hydrobudowa-6 została finalistką XV edycji „Cemex Building Award” – prestiżowego światowego konkursu promującego najlepsze realizacje, któ-



Lotnisko Łask – schronohangar



Budowa mostu nad rzeką Wartą



Budowa mostu nad rzeką Wartą



Plac budowy – Złote Tarasy

rych głównym materiałem architektonicznym jest beton. Wyróżnienie zostało przyznane w kategorii Obiekt Użyteczności Publicznej.

#### Lotnisko Łask

W przypadku lotniska Łask prace obejmowały modernizację strefy rozładunku samolotów, budowę 16 schronohangarów III generacji, ośmiu schronów eskadrowych, budynku technicznego, budynku eskadrowego, czterech magazynów środków bojowych oraz budowę dróg samochodowych, dróg kołowania, w tym położenie nawierzchni z kostki brukowej, modernizację linii kanalizacyjnej i energetycznej. Prace prowadzone były na trzech płaszczyznach: robót ziemnych, montażowych oraz żelbetonowych.

Roboty ziemne obejmowały przygotowanie terenu pod budowę obiektów kubaturowych oraz drogowych. Przygotowanie terenu wiązało się z wymianą podłoża gruntowego – a w części – z wykonaniem podsypki piaskowej jako warstwy filtracyjnej. Roboty montażowe polegały na przedmontażu wrót głównych oraz montażu konstrukcji stalowych kopuły schronohangaru, którą była lekka obudowa o dużych powierzchniach, składająca się z połączonych ze sobą „linerów”. W przypadku części robót żelbetonowych największe trudności sprawiało ułożenie mieszanki betonowej na kopule schronohangaru, która ze względu na swoją konstrukcję ulegała przemieszczeniom do 10 cm. Problem poziomych przemieszczeń rozwiązało równomierne nakładanie mieszanki, zaś pionowe przemieszczenia niwelowano poprzez dociśnięcie mieszanką szczytu kopuły. W przypadku budowy schronohangarów ograniczona została jednak możliwość użycia nowoczesnych rozwiązań budowlanych na rzecz uniwersalnych rozwiązań konstrukcyjnych, stosowanych w tego typu projektach. Pozostałe obiekty wykonano według nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych. I choć specyfika projektu na terenie jednostki wojskowej wymagała odpowiednich warunków technologicznych i organizacyjnych, prace zakończono pomyślnie.

#### Przeprawa przez Wartę w Koninie

Inwestycja obejmowała budowę drogi dwujezdniowej o długości 4,7 km w granicach miasta Konina, budowę mostu M-6 nad rzeką Wartą o długości 200 m sprężonego zewnątrz, zawieszono na pylonach, posadowiono na palach wielkośrednicowych (prześła 60 m, 80 m, 60 m). Projekt zakładał także budowę trzech estakad dojazdowych E-5, E-7, E-8, trzech wia ductów WA-4, WA-10 oraz modernizację pięciu odcinków ulic, przebudowę sieci wodno-kanalizacyjnej, ciepłej, gazowniczej, elektroenergetycznej, telefonicznej, montaż ekranów akustycznych oraz organizację zieleni drogowej.

Budowę mostu wykonano w konstrukcji stalowo-żelbetonowej, techniką nasuwania poszczególnych elementów. Z kolei estakady wykonane w konstrukcji skrzyni z betonu sprężonego, a wia ducty w konstrukcji z prefabrykowanych belek typu Kujan.

#### Kompleks wielofunkcyjny Złote Tarasy

Celem projektu była budowa najnowocześniejszego w Polsce i jednego z największych w Europie kompleksu wielofunkcyjnego Złote Tarasy, na którą składają się: pasaż handlowo-usługowy, część biurowa, kino oraz garaże. Realizacja całego projektu obejmowała cztery kondygnacje podziemne oraz 23 nadziemne.

Pasaż handlowo-usługowy zajmuje cztery poziomy nadziemne oraz – częściowo – jeden poziom podziemny. Część biurowa mieści się w trzech budynkach, z których jeden posiada 23 kondygnacje oraz dwa mniejsze, ośmiokondygnacyjne. Garaże usytuowane są na czterech poziomach podziemnych. Konstrukcję projektu, głównie żelbetonową z elementami stalowymi, charakteryzuje podział na cztery segmenty połączone ze sobą wspólną płytą fundamentową. Hydrobudowa-6 odpowiada za prace w części południowej, przy ćwiartkach 3 i 4. Złote Tarasy są zwieńczeniem śmiałego projektu architektonicznego oraz dowodem zaangażowania nowoczesnej technologii.

Fot. Hydrobudowa-6 SA