

Kompleks Złote Tarasy

W technologii XXI wieku

Dominik Jarząbek



Warszawskie Złote Tarasy to najnowocześniejszy wielofunkcyjny obiekt w Polsce i jeden z największych w Europie. Inwestycja o łącznej powierzchni 225 000 m² obejmuje część handlowo-usługową, część biurową, wieloekranowe kino oraz parking podziemny. Inwestorem jest ING Real Estate. Generalnym wykonawcą prac była Skanska SA.

Część handlowo-usługowa, tj. sklepy i placówki gastronomiczne, jest zlokalizowana na czterech poziomach nadziemnych (L00–L03) oraz fragmentarycznie w podziemiu B02.

Wielkość inwestycji:

Kubatura	1 144 000 m ³
Biura	45 000 m ²
Handel i usługi	65 000 m ²
Parking	ok. 1 600 miejsc

Dane techniczne:

Wykop	375 000 m ³
Beton	165 000 m ³
Stal zbrojeniowa	29 000 t
Szalunki	400 000 m ²
Stal strukturalna	1 900 t
Dach atrium	10 250 m ²
Elementy szklane dachu	4 780 sztuk
Ściany kurtynowe i elewacje	45 000 m ²
Ściany wewnętrzne	50 000 m ²
Powierzchnia działki	32 000 m ²
Powierzchnia całkowita	225 000 m ²
Kubatura całkowita	1 144 000 m ³
Liczba kondygnacji podziemnych	4
Liczba kondygnacji nadziemnych	25

Deweloper: ING Real Estate Development
 Inwestorzy: ING Real Estate i Rodamco Europe
 Architekt: Jerde Partnership International Inc. (David Rogers) & A. Epstein Sp. z o.o.
 Generalny Wykonawca: Skanska SA

Poziomy L00–L03, ukształtowane w formie tarasów, zostały połączone systemem schodów ruchomych, pochylni i wind, stanowiąc centralną strefę handlowo-usługową, przekrytą przeszkloną konstrukcją stalową w formie nieregularnej kopuły o wymiarach 110 x 100 m i maksymalnej wysokości 33 m.

Część biurową tworzą trzy budynki: punktowy 23-kondygnacyjny wieżowiec o wysokości 100 m oraz dwa ośmiokondygnacyjne biurowce w kształcie odcinków pierścienia o wysokości 55 m.

Budynek kinowy to wieloekranowe kino „Multikino,” zawierające osiem sal kinowych i towarzyszące im powierzchnie usługowe.

Parking na 1600 miejsc pomieszczono na czterech kondygnacjach podziemnych (B04–B01).

Realizację tego imponującego swą skalą obiektu rozpoczęto od wykonania ROBÓT ZIEMNYCH o kubaturze ok. 360 000 m³ wraz z robotami towarzyszącymi, jak np. roboty wyburzeniowe, obniżanie zwierciadła wody gruntowej, monitoring geodezyjny i podobne.

Następnie przyszła kolej na ROBOTY FUNDAMENTOWE. Postawiono ściany szczelinowe o grubości 800 mm i wysokości od 13,3 m



Wykonanie płyty fundamentowej – lipiec 2003

do 24,0 m, wykonane po obwodzie obiektu od stron: północnej, wschodniej i zachodniej. Dla zapewnienia stateczności ścian, na okres prowadzenia robót ziemnych zastosowano tymczasowe kotwy gruntowe od strony wschodniej i zachodniej oraz rozpory stalowe do wnętrza wykopu od strony północnej.

Płyta fundamentowa w postaci pełnej, ciągłej płyty żelbetowej o wymiarach 180 x 170 m w rzucie i grubości podstawowej 1,27 m, lokalnie (pod wieżowcem) została pogrubiona do 2,65 m oraz podparta 140 palami żelbetowymi o średnicy 900 mm i długości 20,0 m rozstawionymi w siatce 3,6 x 4,0 m.

ROBOTY KONSTRUKCYJNE – kompleks Złote Tarasy został wybudowany w większości w konstrukcji żelbetowej monolitycznej, w wybranych elementach zastosowano również konstrukcje zespolone, żelbetowe sprężane i prefabrykowane. Konstrukcję stalową zastosowano dla budynku multipleksu i przeszklonej kopuły. Pod względem konstrukcyjnym obiekt podzielono na cztery segmenty, połączone na dole wspólną płytą fundamentową (częściowo podpalowaną). Linie podziału (dylatacje) konstrukcji budynków przebiegają w przybliżeniu przez środek obiektu w kierunkach północ – południe i wschód – zachód.

Stropy części podziemnej wykonano jako żelbetowe o grubości 200–500 mm, w układzie konstrukcyjnym płytowo-słupowym albo płytowo-belkowym, opartym na siatce słupów w module 10,8 x 8,0 m.

Stropy poziomów nadziemnych wykonano w konstrukcji żelbetowej jako ustroje płytowo-belkowe wsparte na słupach i ścianach trzonów. Podstawowa grubość płyty wynosi 200 mm, wymiary przekroju typowego podciągu 700 x 800 mm, wymiary typowego żebra 500 x 700 mm. W wielu przypadkach, ze względu na nieregularny układ architektoniczny, zastosowano belki transferujące obciążenia jako elementy sprężane na placu budowy.

Budynek multipleksu zrealizowano w konstrukcji stalowej z żelbetowymi płytami stropowymi, wylewanymi na deskowaniu traconym z blachy fałdowej, opartej na belkach stalowych z dwuteowych profili walcowanych i indywidualnie zaprojektowanych blachownic spawanych.

Przykrycie części handlowo-usługowej zrealizowano w kształcie przeszklonej nieregularnej kopuły wykonanej w konstrukcji stalowej. Przeszklenie kopuły opiera się na trójkątnej siatce utworzonej z zamkniętych profili stalowych, podpartej na 11 „drzewiastych” stalowych słupach wewnętrznych, opartych na konstrukcji żelbetowej.

W zakresie wykonawstwa ŚCIAN OSŁONOWYCH I WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNYCH korzystano z materiałów naturalnych i tworzyw sztucznych. Ściany osłonowe budynków wysokich oparto o system panelowy, składający się z elementów elewacyjnych wysokości kondygnacji, w pełni prefabrykowanych w wytwórni. Montaż odbywał się bez rusztowań od wewnątrz budynku przy użyciu małego dźwigu, stojącego także wewnątrz budynku powyżej poziomu montażu. Szkło wmontowane w panele elewacyjne posiada ramkę dystansową typu TPS, czyli niemetalową, a z tworzywa sztucznego. Zewnętrzne powierzchnie aluminiowe są malowane w systemie PVDF.

Okładzinę podium stanowi elewacja kamienna wykonana z pięciu rodzajów kamienia: trzech rodzajów piaskowca i dwóch rodzajów granitu. Zastosowano kilka typów mocowania kamienia: system z kotwami standartowymi mocowanymi w konstrukcji żelbetowej, system z podkonstrukcją aluminiową i mocowaniem bocznym kamienia, system ze specjalną podkonstrukcją aluminiową i mocowaniem niewidocznym (tylnym) kamienia oraz system z kamieniem skręcanym śrubami, zastosowany na żaluzjach kamiennych.

Okładzina miedzianopodobna została wykonana z blachy aluminiowej grubości 0,7 mm, lakierowanej w kolorze imitującym spatynowaną miedź. Panele elewacyjne mają kształt równoległoboków mocowanych na rąbek leżący.

Fasady szklane podium powstały w systemie Schuco, ze szkłem wyposażonym w ramki dystansowe typu TPS. Okładziny metalowe (panele metalowe) wykonano z blachy aluminiowej o grubości 3 mm.



Konstrukcja stalowa dachu atrium – październik 2004



Widok na wielofunkcyjny kompleks Złote Tarasy z Pałacem Kultury i Nauki – październik 2004



Roboty konstrukcyjne przy budowie biurowca Lumen – marzec 2005

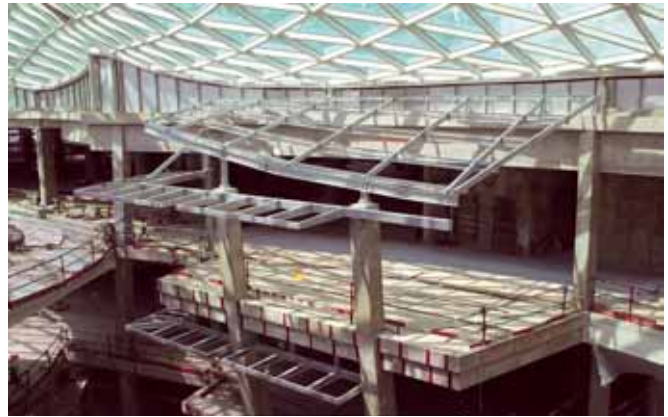


Wykonywanie konstrukcji żelbetowej biurowca Lumen oraz szklanej fasady wieżowca biurowego – marzec 2005

WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE tworzą posadzki kamienne (pasaże handlowe i przedsionki), płytki ceramiczne w pomieszczeniach sanitarnych, posadzki betonowe malowane w pomieszczeniach technicznych i magazynowych, systemowe podłogi podniesione na piętrach biurowych.



Wykonywanie stropu kondygnacji biurowca Lumen – marzec 2005



Konstrukcja stalowa „domu miedzianego” wewnątrz centrum handlowego – czerwiec 2005



Widok na kompleks z kierunku południowo-zachodniego – czerwiec 2005



Widok na szklany dach atrium z lotu ptaka – czerwiec 2005

Podwieszane sufity systemowe wykonano zgodnie z projektami wewnątrz.

Ściany wewnętrzne realizowano jako żelbetowe wylewane lub ściany działowe murowane z bloczków gazobetonowych lub płyt gipsowo-kartonowych na stelażu systemowym z profili stalowych, w zależności od szczegółowych rozwiązań projektowych i architektonicznych

Inne elementy wykończenia wewnątrz, np. balustrady, okładziny kamienne ścian, zbudowano zgodnie ze szczegółowym architektonicznym projektem wykonawczym.

Dla potrzeb TRANSPORTU zainstalowano łącznie 39 windy, 40 schodów ruchomych łączących piętra galerii handlowej, biur oraz wieży.

Na systemy elektroenergetyczne obiektu (WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE) składają się: główne przyłącza energetyczne dla obiektu, zespoły transformatorów wraz z rozdzielnicami, sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia, systemy oświetleniowe.

Systemy elektryczne, zapewniające bezpieczeństwo obiektu, to: oświetlenie awaryjne i bezpieczeństwa, system zasilania elektrycznego z gwarantowanym źródłem napięcia w oparciu o generatory prądowców.

Pasywne systemy ochrony przeciwporażeniowej: instalacja odgromowa i uziomowa.

Niskoprądowe systemy bezpieczeństwa i ochrony mienia: system detekcji i sygnalizacji pożaru, system nagłośnienia ewakuacyjnego, system komunikacji głosowej w czasie pożaru, systemy kontroli dostępu oraz przeciwwłamaniowy, system telewizji dozorowej, systemy detekcji CO, gazu ziemnego i LPG.

Mechaniczne systemy bezpieczeństwa i ochrony mienia: wentylacja pożarowa oparta o zintegrowane systemy oddymiania-napowietrzania (nadciśnienia), wentylacja pożarowo-bytowa dla poziomów parkingowych z wykorzystaniem systemu wentylatorów strumieniowych do przetłaczania powietrza, systemy tryskaczowe suche i nawodnione, instalacja hydrantowa, instalacje gaszenia gazem dla pomieszczeń energetycznych, zbiorników paliwa i agregatów prądowców.

Systemy zapewniające utrzymanie właściwych warunków higieniczno-sanitarnych: wentylacji bytowej nawiewnej i wyciągowej, wentylacji gastronomii i pomieszczeń technicznych, systemy uzdatniania wody dla celów bytowych i technologicznych, kanalizacji bytowej, tłuszczowej, parkingowej i deszczowej.

Systemy zapewniające stworzenie optymalnych warunków komfortu dla ludzi i urządzeń: maszynownie wody lodowej dla celów klimatyzacji, węzły ciepłownicze, maszynownie wentylacyjne, systemy utrzymania komfortu w obszarach przebywania ludzi oparte o belki indukcyjne (induction beams) i fancoile, układy chłodzenia urządzeń technicznych oparte na systemach freonowych, systemy rurowe dystrybucji ciepła i chłodu, sieci kanałów wentylacyjnych.

Specyficzne systemy mechaniczne: instalacje paliwowe dla agregatów prądowców; instalacja gazu ziemnego (natural gas) dla gastronomii, odprowadzania spalin z silników spalinyowych pomp tryskaczowych, system czyszczenia fasad, nawadniania roślin, urządzeń fontannowych, szkielet sieci komputerowych i teletechnicznych.

Złote Tarasy są tzw. inteligentnym budynkiem. W obiekcie działa system zarządzania i sterowania BMS, integrujący większość zainstalowanych systemów technicznych.

Współpraca Marta Grondziel

GRZYBKOWSKI & GUZEK

Adwokacka Spółka Partnerska

Specjalizacja: • Prawo handlowe • Prawo gospodarcze oraz podatkowe
• Prawna obsługa nieruchomości • Zasady ładu korporacyjnego

FIDIC

problematyka umów na roboty drogowe i budowlane

Grzybkowski & Guzek

ul. Dominikańska 3, 61-762 Poznań, tel. 0-61 852 62 77; 0-61 855 72 36

kancelaria@grzybkowski-guzek.pl; t.grzybkowski@grzybkowski-guzek.pl;
t.guzek@grzybkowski-guzek.pl www.grzybkowski-guzek.pl