

PROBLEMY TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE REWALORYZACJI DZIEDZIŃCA ZEWNĘTRZNEGO NA WAWELU



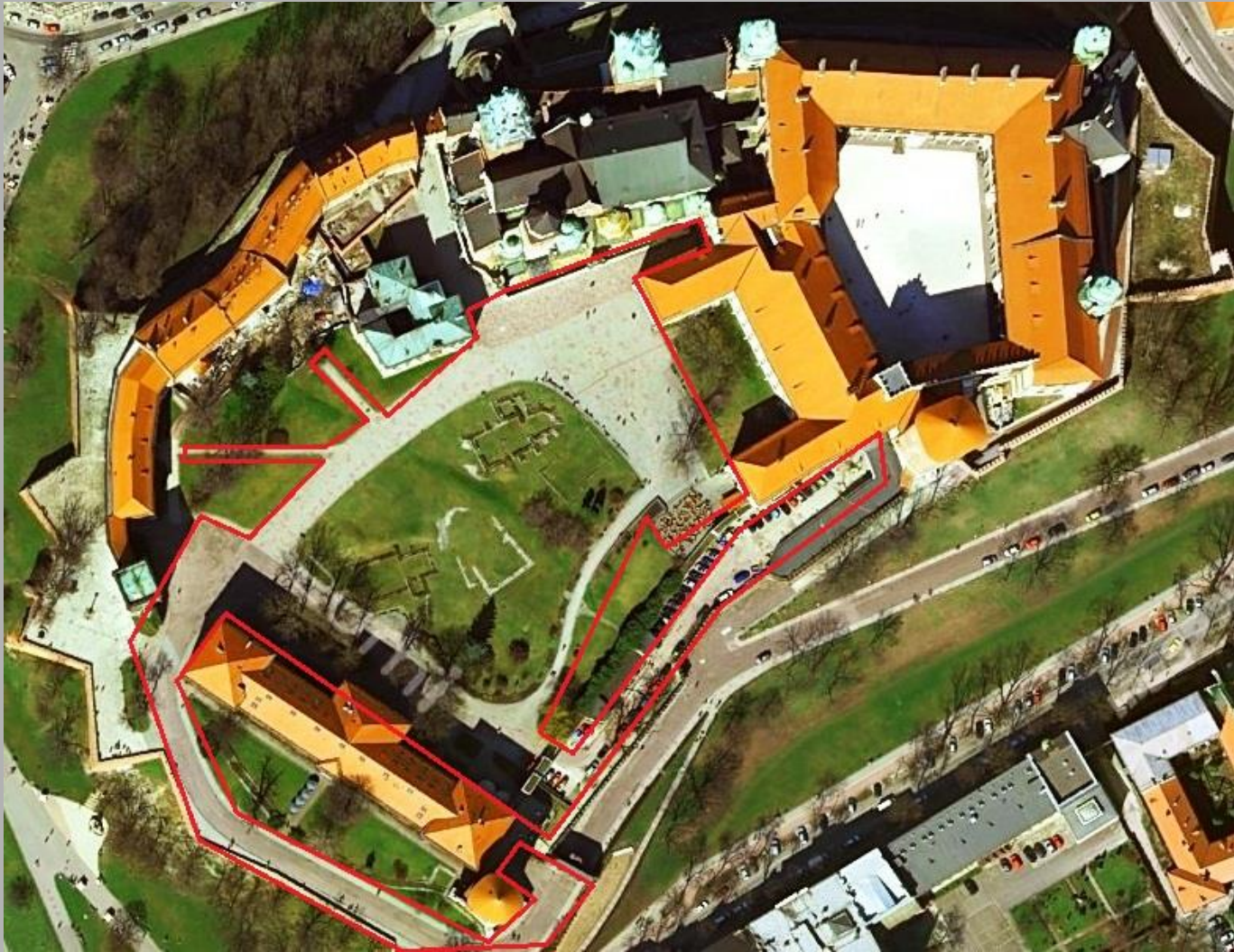
Grzegorz Śladowski

GENEZA I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przyczyna podjętych działań rewaloryzacyjnych

- ❑ Pogarszający się stan techniczny nawierzchni kamiennych Dziedzińca Zewnętrznego i dróg dojazdowych.
- ❑ Zły stan infrastruktury podziemnej (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, elektroenergetyczne oraz telekomunikacyjne).
- ❑ Potrzeba poprawy warunków komunikacji dla ruchu turystycznego z zapewnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych.

Zakres rewaloryzacji



Dziedziniec Zewnętrzny i drogi dojazdowe na wzgórze wawelskie, źródło: Google Maps

Zakres rewaloryzacji

- ☐ Wymiana infrastruktury podziemnej (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, elektroenergetyczne i telekomunikacyjne).
- ☐ Kompleksowa wymiana nawierzchni utwardzonych o powierzchni 10000 m² (5550 m² jezdnie, 4450 m² chodniki) i dostosowanie ich do nowo stawianych wymagań (obciążenie do 100kN/oś , kategoria ruchu KR3).
- ☐ Wykonanie wzmocnienia i izolacji murów kleszczowych (dawnych fortyfikacji austriackich).
- ☐ Przebudowa elementów małej architektury.
- ☐ Wykonanie instalacji nawodnienia terenów zielonych.

Dofinansowanie rewaloryzacji

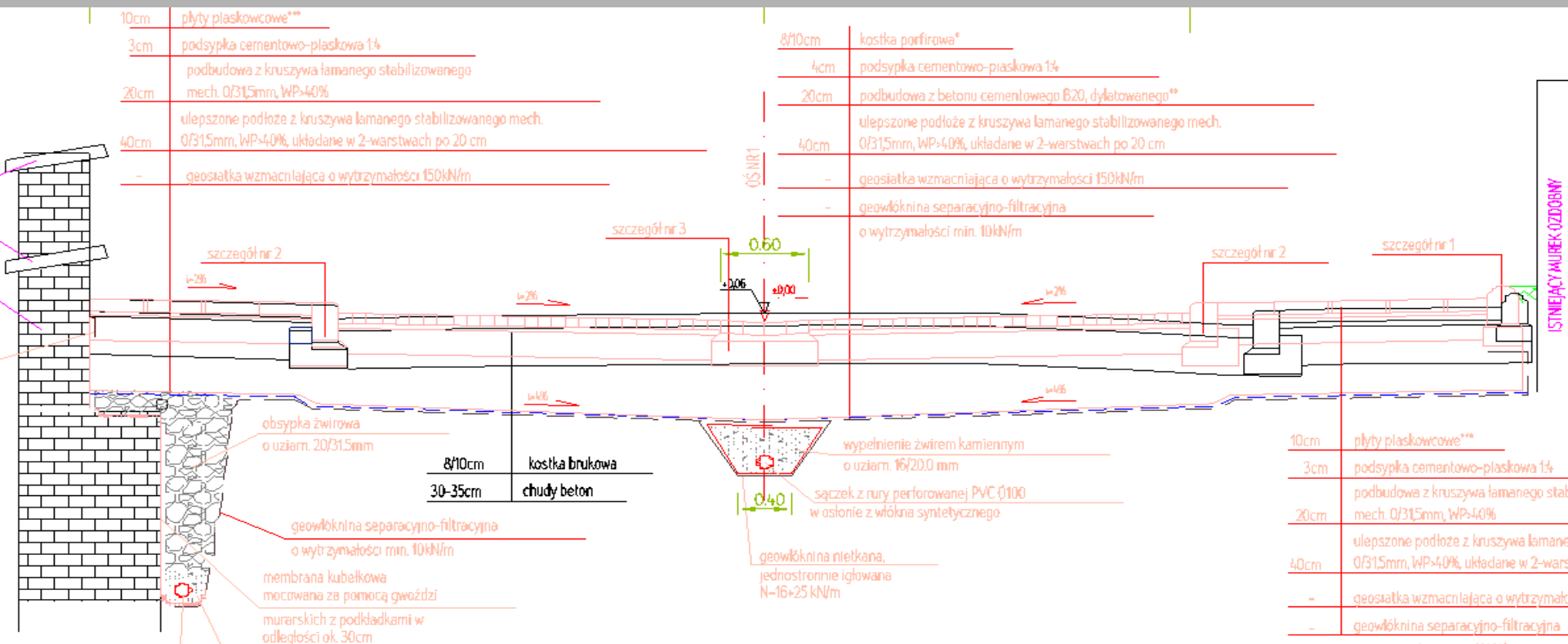
Odtworzenie i poprawa stanu zabytków nieruchomych oraz podniesienie jakości usług dla turystów krajowych i zagranicznych w ramach popularyzacji światowego dziedzictwa kultury pozwoliły na zakwalifikowanie w/w przedsięwzięcia do:

„Priorytetu XI Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, działanie 11.1 „Ochrona i zachowanie dziedzictwa kulturowego o znaczeniu ponadregionalnym”

Projekt zrealizowany w latach 2009-2013. Całkowity koszt wyniósł ponad 16 mln zł, w tym dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego 85%, pozostałe 15% z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

PROBLEMY TECHNICZNE

Konstrukcja projektowanych nawierzchni, źródło: Pracownia Inżynierska „KLOTOIDA”



- geowłókna separacyjno-filtracyjna
- geosiatka wzmacniająca o wytrzymałości na zerwanie $R_r \geq 150 \text{ kN/m}$
- 40 cm - ulepszone podłoże z kruszywa łamanego 0/31,5 mm

- 20cm – Podbudowa z chudego betonu/betonu konstrukcyjnego/kruszywa łamanego 0/31,5mm
- 3 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 12 cm - warstwa ścieralna z płyt piaskowcowych, bruków z porfiru, spoinowanych gotową zaprawą

Rewaloryzacja była projektowana i realizowana w warunkach niepewności

- ☐ Niepewność w szacowaniu wielkości odzysku materiałów kamiennych .
- ☐ Niepewność parametrów geotechnicznych istniejącego podłoża gruntowego.
- ☐ Brak wiedzy co do ilości i dokładnej lokalizacji reliktyw archeologicznych dawnych budowli Wzgórza Wawelskiego.
- ☐ Niepewność związana z ustaleniem dokładnej trasy przebiegu oraz głębokości występowania istniejącej infrastruktury podziemnej.
- ☐ Brak wiedzy o stanie technicznym podziemnych budowli.

Problem odzysku materiałów kamiennych



Niepewność warunków geotechnicznych



Niepewność warunków geotechnicznych



Diagram illustrating the cross-section of a retaining wall and drainage system. The wall is constructed with a brick core and plaster, featuring a drainage channel with a gravel filter. The base includes a concrete-sand bedding and a drainage layer. Dimensions and material specifications are provided for each layer.

Dimensions and Specifications:

- Wall height: 2.22.78
- Wall thickness: 0.75
- Drainage channel width: 0.50
- Drainage channel depth: 0.50
- Base thickness: 0.40
- Drainage layer thickness: 0.20
- Gravel filter thickness: 0.10
- Concrete-sand bedding thickness: 0.10
- Geotextile thickness: 0.10

Materials and Specifications:

- Brick core: 0.75
- Plaster: 0.75
- Drainage channel: 0.50
- Base: 0.40
- Drainage layer: 0.20
- Gravel filter: 0.10
- Concrete-sand bedding: 0.10
- Geotextile: 0.10

Notes:

- rz. teren proj. 222.78
- rz. teren istn. 219.44
- rz. dna proj. drenu 219.10
- min. 0.3

Naprawa murów kleszczowych



Płytko usytuowane relikty archeologiczne oraz infrastruktura



Płytko usytuowane relikty archeologiczne oraz infrastruktura



PROBLEMY TECHNOLOGICZNE

Ograniczenia technologiczne

- ❑ Ograniczenie w używaniu ciężkiego sprzętu do robót rozbiórkowych ze względu na oczekiwany maksymalny odzysk materiałów kamiennych z rozbieranych nawierzchni.
- ❑ Ograniczenie mechanizacji robót ziemnych ze względu na potencjalne znaleziska archeologiczne. Wskazania na konieczność wykonywania tych robót sposobem ręcznym.
- ❑ Zakaz stosowania walców wibracyjnych do zagęszczania warstw podbudowy remontowanej nawierzchni ze względu na ochronę substancji zabytkowej przed niekorzystnymi drganiami.

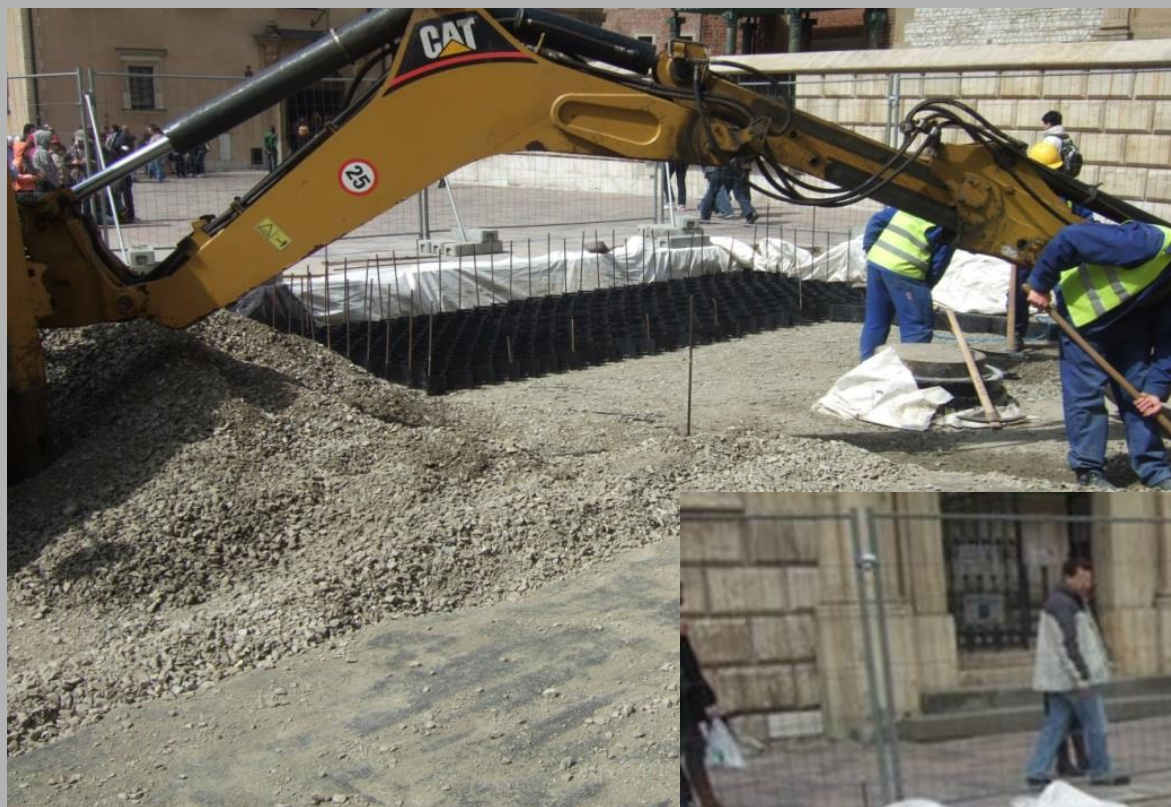
Zmiana stosowanych technologii realizacji prac



Zmiana stosowanych technologii realizacji prac



Problemy z technologicznością rozwiązań zamiennych



Problemy z technologicznością rozwiązań zamiennych



Problemy z technologicznością rozwiązań zamiennych



Prace w warunkach niskich temperatur



PROBLEMY ORGANIZACYJNE

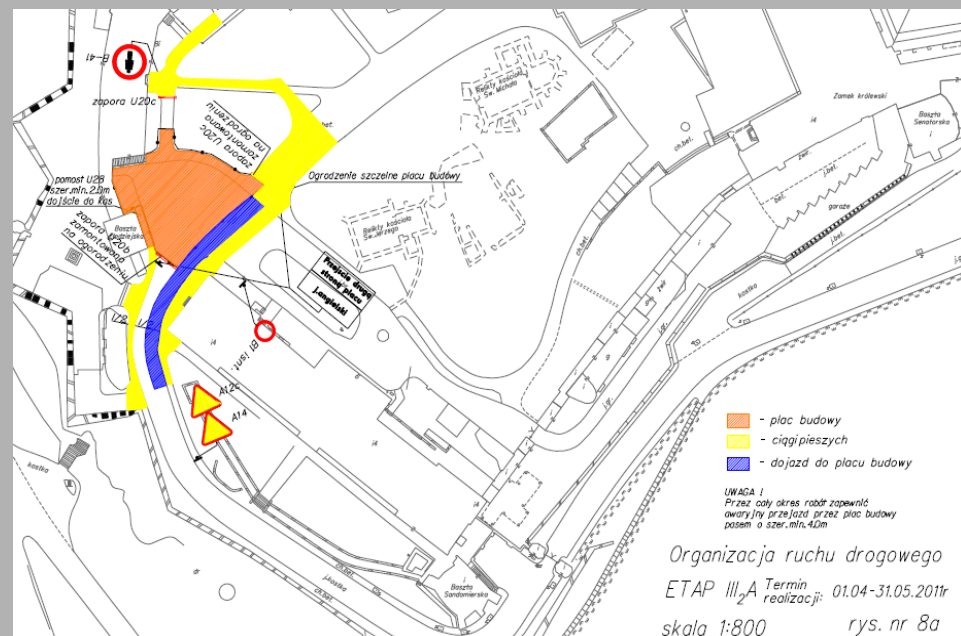
Ograniczenia organizacyjne

- ☐ Etapowość realizowanych prac (podział rewaloryzacji na 12 etapów).
- ☐ Wykonywanie robót przy ciągłym ruchu turystycznym (na tzw. zakładzie czynnym) i przerywanie prac na czas przyjazdu delegacji państwowych i zagranicznych.
- ☐ Ograniczone miejsce na składowanie materiałów budowlanych w tym pochodzących z rozbiórki.
- ☐ Zapewnienie przy wymianie infrastruktury podziemnej ciągłości w dostarczaniu mediów do czynnych obiektów muzeum.

Ograniczenia organizacyjne

- ☐ Zapewnienie dostępu straży pożarnej i pozostałych służb do obiektów Wzgórza Wawelskiego.
- ☐ Ograniczenia w ruchu pojazdów wykonawcy prac ze względu na bezpieczeństwo turystów i pracowników muzeum.
- ☐ Stały nadzór archeologiczny w trakcie wykonywania prac ziemnych. Możliwość tymczasowego przerywania prac budowlanych z powodu odkryć archeologicznych na podstawie decyzji Konserwatora Zabytków.

This is a detailed site plan of a large, irregularly shaped building complex, likely a university campus. The plan is divided into several color-coded zones: a large red area in the upper left, a blue area in the upper center, a green area in the center, and a yellow area in the lower left. Various buildings, parking lots, and roads are labeled. The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right.



Praca na tzw. zakładzie czynnym



Niewiele miejsca na składowanie materiałów



Zapewnienie dojazdu straży pożarnej



Ograniczony ruch samochodów na wzgórzu



EFEKT KOŃCOWY

Efekt Końcowy



ODKRYCIA ARCHEOLOGICZNE

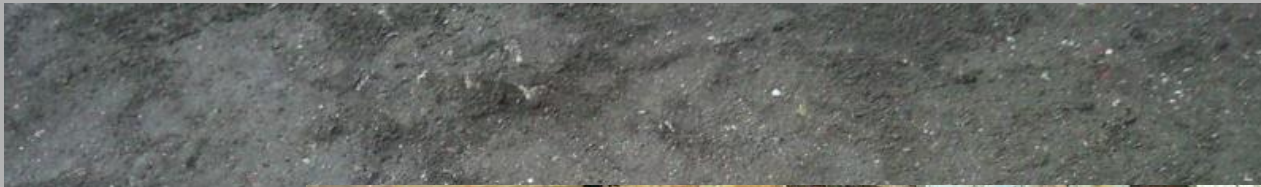
Odkrycia archeologiczne



Odkrycia archeologiczne



Odkrycia archeologiczne





źródło: Archiwum Wawelskie

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

