



PROJEKT WYKONAWCZY

**Zabudowa wejścia turystycznego do zlokalizowanych
na poziomie „-50,0 m” podziemi Zamku Książ w Wałbrzychu.**

INWESTOR:	Zamek Książ w Wałbrzychu Sp z o.o. ul. Piastów Śląskich 1, 58-306 Wałbrzych	
OBIEKT:	Klatki schodowe wraz z nadziemną konstrukcją oczepową prowadzące z poziomu Tarasu Północnego do poziomu sztolni na poziomie „-50,0 m” Zamku Książ w Wałbrzychu	
LOKALIZACJA:	Zespół Zamkowo-Parkowy Zamku Książ w Wałbrzychu miasto Wałbrzych, działka nr 41, obręb nr 51 Książ, gmina Wałbrzych	
BRANŻA :	KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Kramnik upr. bud. NBGP.V-7342/3/34/97	

Wałbrzych, maj 2017r.

SPIS TREŚCI:

1. Dane ogólne i zakres robót.	3
2. Przyjęte rozwiązanie techniczne i technologia robót.....	3
3. Szczegóły wykonawcze.....	5
4. Materiały konstrukcyjne.....	6
5. Zalecenia ogólne.	6
6. Rysunki.	7

1. Dane ogólne i zakres robót.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy robót budowlanych obejmujących wykonanie konstrukcji nadziemnych i podziemnych umożliwiających bezpieczne zejście do istniejących pod Zamkiem Książ na poziomie „-50 m”, podziemi tzw. „geofizyka”.

Projekt niniejszy obejmuje następujący zakres robót:

- § Roboty ziemne w obrębie terenu,
- § Drażenie w caliznie skalnej dwóch pionowych sztolni do poziomu -50,0 m p.p.t.,
- § Drażenie w caliznie skalnej dwóch korytarzy łączących projektowane klatki schodowe z podziemiami na poziomie -50,0 m,
- § Wykonanie konstrukcji żelbetowych nadziemnych i podziemnych,
- § Wykonanie kotwienia ścian fundamentowych do podłoża skalnego,
- § Wykonanie robót wykończeniowych i izolacyjnych konstrukcji zagłębionych w gruncie,
- § Prace porządkowe w obrębie Tarasu Północnego.

Zagospodarowanie terenu wokół projektowanego wejścia nie zostanie zmienione, układ schodów i ścieżek stanowiących dojście do projektowanego obiektu od strony tzw. Oślej Drogi nie zostanie zmieniony a jedynie zostaną one poddane robotom remontowym, z utrzymaniem ich istniejącej obecnie nawierzchni i formy.

2. Przyjęte rozwiązanie techniczne i technologia robót.

2.1. Roboty ziemne i górnicze.

Ze względu na fakt iż w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych robót znajduje się mur kamienny zamykający tarasy od strony północnej, drażenie obu szybów na klatki schodowe może być wykonane jedynie z zastosowaniem urządzeń mechanicznych do kucia i wiercenia o niewielkiej sile uderowej lub z użyciem bezwybuchowych materiałów do chemicznego kruszenia skał, np. materiału DYNACEM. Uwzględniając również fakt, iż miejsce prowadzenia robót znajduje się w niewielkiej odległości od Dziedzińca Honorowego Zamku Książ, rekomendowaną technologią wykonania szybów, jako powodującą mniejszą uciążliwość

hałasem, jest kruszenie skały pęczniającymi materiałami chemicznymi. Pionowy transport urobku z szybów przewiduje się wykonywać z wykorzystaniem wyciągów stojakowych z napędem elektrycznym. Urobek wydobywany z szybów zostanie wykorzystany do zasypania licznie występujących na obszarze tarasów północnych zapadlisk i zagłębień terenu i obsypania budynku wejściowego od strony północnej. W taki sposób aby uzyskać efekt ciągłości płaszczyzny zbocza tarasu północnego, nachodzącego na budynek wejściowy od strony południowej.

Ponieważ obszar robót do głębokości ok. 1,5 poniżej poziomu terenu pokryty jest narzutem gruzu z pokruszonych skał, muru ceglanego, wcześniejszych pokryć dachu Zamku – dachówki, łupki, oraz fragmentów drewna budowlanego, zasadnicze roboty związane z drążeniem obu szybów w caliznie skalnej prowadzone będą od poziomu rzędnej +363,50 m n.p.m.

Deskowanie i zabezpieczenie przed osunięciem się podłoża do wnętrza szybów wykonane zostanie obwodowo na wysokość wynikającą z ukształtowania terenu na całej głębokości od poziomu terenu do stropu calizny skalnej.

2.2. Roboty żelbetowe.

Roboty żelbetowe wykonywane będą dwuetapowo. Etap pierwszy obejmować będzie wykonanie klatek schodowych we wnętrzu wydrążonych szybów do poziomu projektowanej rzędnej $\pm 0,00$. Etap drugi obejmuje wykonanie konstrukcji żelbetowych nadziemnych części klatek schodowych oraz środkowej części oczepu.

Ze względu na lokalizację obu klatek schodowych, możliwe są dwie technologie wykonania tych elementów.

Pierwsza, wymaga wykonania szybu w całości na całym projektowanym przebiegu a następnie z wykorzystaniem deskowaniem systemowych wykonanie monolitycznej, żelbetowej obudowy klatek schodowych i biegów ze spocznikami posuwając się od dołu szybu ku górze.

Druga technologia, stosowana w robotach typowo górniczych polega na sukcesywnym drążeniu otworu szybu i równoczesnym wykonywaniu ścian klatki schodowej poprzez układanie natryskowe szybkostrawnego betonu ze zbrojeniem rozproszonym z włókien polimerowych. Biegi i spoczniki wykonywane są w drugim etapie jako montowane w postaci prefabrykatów bądź też jako monolityczne. Kotwienie tych elementów do ściany szybu realizowane jest za pomocą wklejanych kotew chemicznych.

Ze względu na bardzo ograniczoną dostępność miejsca robót, betonowanie wykonywane będzie z wykorzystaniem pompy do betonu podającej mieszankę z poziomu Dziedzińca Honorowego.

Nie przewiduje się wywozu urobku skalnego poza teren tarasu północnego.

2.3. Roboty izolacyjne.

Zabezpieczenie powierzchni zewnętrznych stropodachu i ściany zewnętrznej (powierzchnie przykryte gruntem) przewiduje się wykonać poprzez nałożenie warstwy podkładowej z lepiku asfaltowego aplikowanego na gorąco, wyklejeniu wszystkich powierzchni izolacją dwuwarstwową z papy termozgrzewalnej o minimalnej grubości 5mm, wytrzymałości na rozciąganie minimum 1000kN/50mm w kierunku podłużnym oraz wodoszczelności nie mniejszej niż dla ciśnienia 10 kPa.

2.4. Kotwienie elementów konstrukcji żelbetowej do podłoża skalnego.

W celu uzyskania wymaganego stopnia zakotwienia części obiektu nie opartego na szybach klatek schodowych zaprojektowano zakotwienie płyty dolnej budynku poczekalni i pomieszczenia dla przewodników do podłoża skalnego. Mocowanie to wykonane zostanie za pomocą wklejanych w podłoże skalne kotew z pręta żebrowanego ze stali RB500W o średnicy 28mm zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Ściany klatek schodowych również należy zakotwić w całości skalnej poprzez kotwy z

3. Szczegóły wykonawcze.

3.1. Konstrukcja żelbetowa.

Ze względu na bardzo niekorzystne, przez znaczną część roku, warunki użytkowania obiektu tj. wystawa północna, prawie całkowite zacienienie, duża wilgotność podłoża, przy wykonywaniu robót betonowych należy bezwzględnie stosować reżym technologiczny związany z utrzymaniem wymaganej konsystencji mieszanki betonowej oraz jej zagęszczenia po ułożeniu w deskowaniu. W szczególności należy zwrócić uwagę na dokładne pokrycie zbrojenia zaczynem cementowym co zapobiegnie występowaniu korozji. W przypadku konieczności stosowania elementów montażowych widocznych po rozdeskowaniu należy bezwzględnie wykonywać je ze stali odpornych na korozję.

3.2. Stolarka okienna i drzwiowa.

Z uwagi na bardzo niekorzystne warunki eksploatacji obiektu przewiduje się, że całość stolarki wykonana zostanie z matowanych profili aluminiowych, szklonych zestawem dwuszybowym ze szkła P4, o powierzchni antyrefleksyjnej.

Ponieważ nie przewiduje się konieczności uchylania bądź rozwierania okien, zaprojektowano wszystkie przeszklenia jako jednoskrzydłowe bez podziałów pionowych i poziomych. Drzwi wejściowe do klatek schodowych w całości przezierne z jednym podziałem poziomym na wysokości klamki.

3.3. Sposób wykończenia powierzchni

Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi nie przewiduje się wykonywania żadnych robót wykończeniowych powierzchni konstrukcji żelbetowej zarówno wewnątrz obiektów jak i na zewnątrz. W związku tym przyjęto iż całość tych elementów zostanie wykonana z betonu architektonicznego o fakturze powierzchni „surowej deski” w kolorze ciemnoszarym. Powierzchnie biegów i spoczników klatek schodowych należy wykonać w fakturze ostrego betonu (o powierzchni antypoślizgowej), wzmocnianego powierzchniowo poprzez zastosowanie dowolnego systemu chemicznego pozwalającego na utwardzenie min. 5 mm powierzchniowej warstwy betonu.

4. Materiały konstrukcyjne.

Wszystkie elementy konstrukcji nadziemnej i podziemnej jako żelbetowe, monolityczne, z wodoszczelnego betonu architektonicznego B30 zbrojone stalą A-IIIN RB500W oraz stalą A-I.

5. Zalecenia ogólne.

- Ø należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych wbudowywania materiałów podanych przez ich producenta,
- Ø roboty wymagają stałego nadzoru,
- Ø nie dopuszcza się do wprowadzenia w trakcie remontu jakichkolwiek zmian w stosunku do projektu, bez zgody autora projektu.

6. Rysunki.

- Rys.nr K-1 Rzut konstrukcji żelbetowej na poziomie terenu. Lokalizacja i numeracja elementów.
- Rys. nr K-2 Płyty podstawy klatek schodowych. Konstrukcja i zestawienie zbrojenia.
- Rys. nr K-3 Ściany klatki schodowej K2. Konstrukcja i zestawienie zbrojenia.
- Rys. nr K-4 Klatka schodowa K2. Rysunek szalunkowy biegów i spoczników.
- Rys. nr K-5 Klatka schodowa K2. Konstrukcja i zbrojenie biegu B1.
- Rys. nr K-6 Klatka schodowa K2. Konstrukcja i zbrojenie biegu B2.
- Rys. nr K-7 Ściany klatki schodowej K1. Konstrukcja i zestawienie zbrojenia.
- Rys. nr K-8 Klatka schodowa K-1. Konstrukcja i zbrojenie biegu B1.
- Rys. nr K-9 Klatka schodowa K1. Konstrukcja i zbrojenie biegu B2.
- Rys. nr K-10 Konstrukcja żelbetowa oczepu. Segment międzyklatkowy. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-11 Konstrukcja żelbetowa oczepu. Ściana S10. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-12 Konstrukcja żelbetowa oczepu. Ściana S11. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-13 Konstrukcja żelbetowa oczepu. Ściana S12. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-14 Konstrukcja oczepu. Przypora ściany tylnej. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-15 Konstrukcja oczepu. Ściana S30. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-16 Konstrukcja oczepu. Ściana S39. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-17 Konstrukcja oczepu. Ściana S26 i płyta S6. Konstrukcja i zestawienie stali.
- Rys. nr K-18 Klatka schodowa K1. Rysunek szalunkowy biegów i spoczników.
- Rys. nr K-19 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S18. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-20 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S24. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-21 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S25. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-22 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S15. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-23 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S17. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-24 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S19. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-25 Ściany oczepu w części międzyklatkowej. Ściana S20. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-26 Konstrukcja oczepu. Dach nad klatką schodową K2. Konstrukcja i zbrojenie.
- Rys. nr K-27 Konstrukcja oczepu. Dach nad częścią środkową i klatką K1. Konstrukcja i zbrojenie.