

program „Riese”, Góry Sowie

Jerzy KOSMATY*

ROBOTY GÓRNICZE PROWADZONE W GÓRACH SOWICH W RAMACH PROGRAMU „RIESE” W OKRESIE II WOJNY ŚWIATOWEJ

W referacie opisano sposób prowadzenia robot górnictwa w Górach Sowich; opisano roboty strzałowe, wentylację wyrobisk oraz technikę wykonywania wyrobisk. Pokazano również stan wyrobisk w momencie ich zatrzymania.

1. CHARAKTERYSTYKA REJONU GÓR SOWICH

Góry Sowie to łańcuch gór o długości około 25 km, obejmujący teren na wschód od Wałbrzycha, o powierzchni około 300 km². Ukształtowanie terenu jest raczej monotonne, długie łagodne zbocza gór porośnięte lasami, poniżej pola uprawne. Najwyższym szczytem jest Wielka Sowa (1015 m n.p.m.) Jest to masyw górski o małym zaludnieniu, jedynie na obrzeżach masywu znajdują się liczne miasta, wioski i osiedla.

Masyw zbudowany jest ze skał zwięzłych, bardzo wytrzymałych, występujących pod ogólną nazwą geologiczną gnejsy sowiogórskie. Zwięzłość tych skał miała, jak się później okazało, duże znaczenie przy wyborze tych terenów dla wykonania podziemnych wyrobisk. Istotne znaczenie miały również bogate zasoby wodne potoków i rzek: Włodzicy i Bystrzycy. Rejon ten był również dobrym węzłem komunikacyjnym z uwagi na istnienie linii kolejowych: Wałbrzych–Kłodzko, Wałbrzych–Wrocław, Wrocław–Świdnica–Jedlina, gęstą sieć dróg i dużą ilość mostów.

2. GENEZA KOMPLEKSU „RIESE”

W roku 1942 powstał zamysł, a w roku 1943 rozpoczęto budowę kompleksu „Riese”. Przedsięwzięcie to otrzymało specjalny zakodowany symbol S3. Pod tym symbolem figurowały kwatery główne i fabryki broni specjalnego znaczenia.

Potężne fundamenty żelbetowe w niektórych wyrobiskach wskazywałyby na ich przeznaczenie do budowania na nich dużych maszyn produkcyjnych. Bogate

* Muzeum Przemysłu i Techniki w Wałbrzychu, ul. 1 Maja 9, 58-300 Wałbrzych

wyposażenie techniczne występujące na tym terenie w postaci kompresorów, generatorów, bardzo rozwiniętej sieci rurociągów sprężonego powietrza i wody, wiele doskonale zaprojektowanych zbiorników wodnych, niezliczona ilość kabli energetycznych o dużych przekrojach, kilkusetnumerowej centrali telefonicznej, rozbudowanej do gigantycznych rozmiarów sieci kolejek wąskotorowych, itp. świadczyłyby o tym, że ich ilość przekracza zapotrzebowanie kwatery głównej. Badacze tych budowli są chyba najbliżsi prawdy wskazując na ich wielofunkcyjność.

Budowa była prowadzona przy niezwyklej zabezpieczeniach tajemnicy, poprzez restrykcyjne podejście do miejscowej ludności, dużej ilości rozmieszczonych punktów kontrolnych i nadzwyczaj wysokiej obsadzie wartowniczej.

Budowę rozpoczęto pod kierownictwem specjalnie utworzonej spółki Schlesische Industriegemeinschaft, a od kwietnia 1944 roku budowę przejęła organizacja Todt. Obie spółki miały siedzibę w Jedlinie Zdroju.

3. ROBOTY GÓRNICZE

3.1. SPOSÓB URABIANIA

Skały były urabiane robotami strzałowymi. Stosowano głównie materiały wybuchowe nitroglicerynowe inicjowane zapalnikami elektrycznymi. W tym celu wykonywano szczegółowe metryki strzałowe dostosowane do warunków geologicznych. Poniżej przedstawiono jedną z zachowanych metryk strzałowych (rys. 1).



Rys. 1. Rysunek przedstawiający metrykę strzałową
Fig. 1. A drawing present a blasting pattern

Roboty strzałowe wykonywali przede wszystkim specjaliści sprowadzani z Włoch, Ukrainy i Czech.

Ponieważ równocześnie wykonywana była duża ilość wierceń w wielu przodkach, w pobliżu wlotu wyrobisk budowano potężne stacje kompresorów, a w wyrobiskach, sieci rurociągów sprężonego powietrza (rys. 2).



Rys. 2. Siłownia (kompleks „Osówka”)
Fig. 2. Power station (“Osówka” Complex)

3.2. Odstawa urobku

Urobek był rozdrabniany i ładowany ręcznie, na wózki i dalej wypychany na zewnątrz. Przy równoczesnej odstawie urobku z kilku a nawet kilkunastu przodków wymagana była wysoka koordynacja ruchu transportów.

Na zewnątrz urobek lokowany był w obniżeniach terenu oraz na nowo sypanych tarasach, po czym niezwłocznie maskowany świeżo posadzonymi krzakami i drzewami.

3.3. Technologia profilowania wyrobisk

W celu wykonywania hal produkcyjnych o dużych gabarytach wyrobiska, roboty prowadzono w dwóch etapach. Najpierw wykonywano górną część łukową, pod nią wąski chodnik który metodą nadsiewłomów łączono z górną częścią. W ten sposób bez stosowania rusztowań wykonywano łuk stropowy, z ewentualną zabudową drewnianych krążyn i betonowano. Urobek odstawiano szybikami do pociągów podstawianych w chodniku dolnym. Następnie przybierano ociosy chodnika, wykonywano drewniane szalunki i betonowano (rys. 3) lub pozostawiano bez obudowy (rys. 4).



Rys. 3. Hala nr 1 (kompleks „Osówka”)
Fig. 3. Hall No. 1 (“Osówka” Complex)



Rys. 4. Pierwszy etap wykonywania wyrobiska o dużych gabarytach (kompleks „Osówka”)
Fig. 4. First stage forming of a large excavation (“Osówka” Complex)

Pomieszczenia przeznaczone na cele produkcyjne lub do celów specjalnych, jak np. wartownie, magazyny materiałów wybuchowych betonowano (rys. 5 i 6).



Rys. 5. Wyrobisko w obudowie betonowej
(kompleks „Książ”)
Fig. 5. Excavation in concrete support
("Książ" Complex)



Rys. 6. Wartownia wykonana w obudowie betonowej (kompleks „Osówka”)
Fig. 6. Guard-house ("Osówka" Complex)

Wyrobiska wykonywane w skałach zwięzłych pozostawiano bez obudowy (rys. 7).



Rys. 7. Wyrobisko bez obudowy (Sztolnia III w kompleksie „Rzeczka”)
Fig. 7. Excavation without support (Adit No III in “Rzeczka” Complex)

Jedynie w miejscach wykonywanych w słabych skałach, wykonywano w obudowie drewnianej (rys. 8).



Rys. 8. Wyrobisko w obudowie drewnianej (kompleks „Włodarz”)
Fig. 8. Excavation in wooden support (“Włodarz” Complex)

3.4. WENTYLACJA

Wyrobiska były przewietrzane przez depresję cieplną. Kierunki przepływu były zmienne w zależności od różnicy temperatur: zewnętrznej i wewnętrznej.

W wielu halach podziemnych, w których miały pracować lub już pracowały maszyny spalinowe, (m.in. Diesla) stosowano nad halą produkcyjną sztuczne stropy wydzielając w ten sposób osobny przedział wentylacyjny (rys. 9)



Rys. 9. Wyrobisko z przedziałem wentylacyjnym w stropie (kompleks „Osówka”)
Fig. 9. Excavation with ventilation shaft („Osówka” Complex)

W kompleksach „Włodarz”, „Osówka” oraz „Książ” były wykonane szyby łączące wyrobiska z powierzchnią o prawie jednakowej długości około 50 m, rozmieszczone niekorzystnie, z punktu widzenia skuteczności wentylacji – w sieci. Przewidywalnie szyby te spełniały również inne cele (rys. 13, 14, i 17).

3.5. SIŁA ROBOCZA

Funkcje osób dozoru spełniali dobrze przygotowani do zawodu niemieccy górnicy, których nabór nie był trudny przy dobrze funkcjonującym w pobliżu górnictwie węglowym, skalnym i kruszczowym. Według uzyskanych dokumentów funkcje wiertaczy i strzałowych pełnili Niemcy, Włosi, Ukraińcy i Czesi. Natomiast do prostych robót załadunku ręcznego, transportu urobku i materiałów byli zatrudniani więźniowie z pobliskiego obozu koncentracyjnego w Gross Rosen.

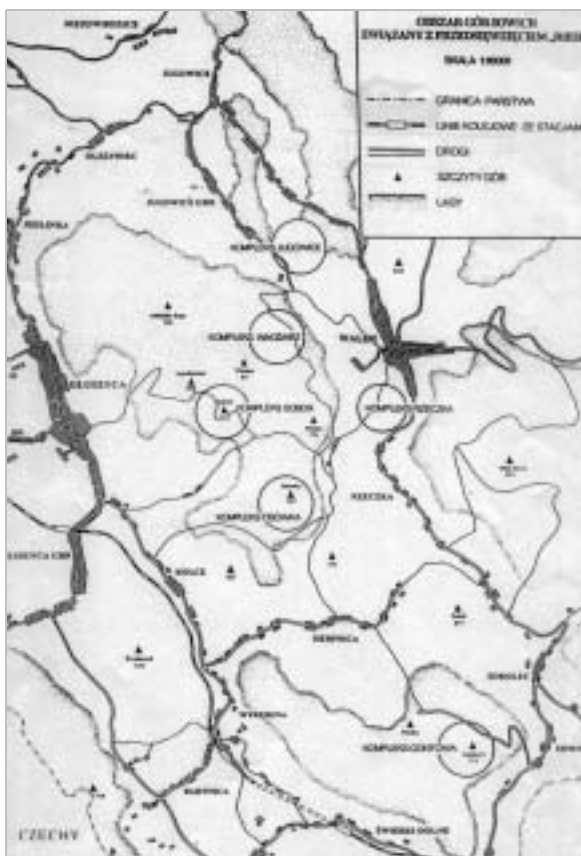
W bardzo trudnych warunkach przewietrzania, zapylenia oraz katorżniczej pracy, przy niewłaściwym odżywianiu i wypoczynku po pracy, więźniowie umierali z wycieńczenia, chorób i wypadków.

W tych okolicznościach życie ludzkie nie miało żadnego znaczenia. Gdy zmarł więzień, był zaraz zastępowany przez następnego. W Górach Sowich znajduje się kilka cmentarzy, ale nie wszyscy więźniowie mają tam swoje groby bo po wielu z nich ślad zaginął.

Według na pewno niepełnych danych przy realizacji programu „Riese” pracowało 36 tys. osób.

4. STAN ZAAWANSOWANIA ROBÓT GÓRNICZYCH W MOMENCIE ZAKOŃCZENIA DZIAŁAŃ WOJENNYCH

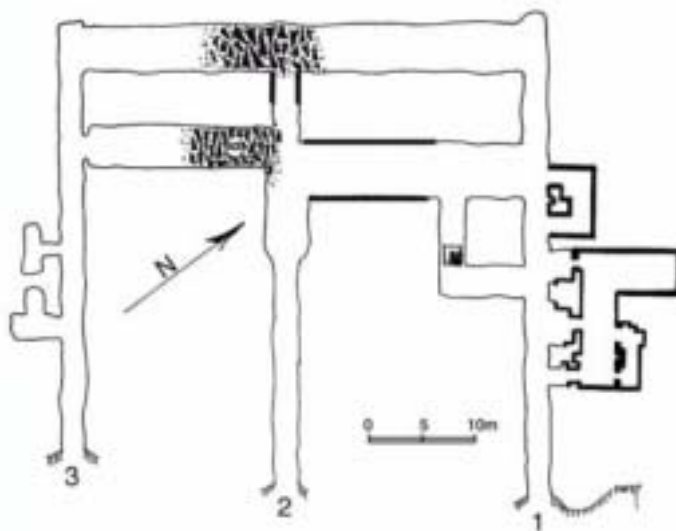
W rejonie Gór Sowich prowadzono prace w sześciu kompleksach oraz pod Zamkiem „Książ”. Rozmieszczenie tych kompleksów pokazano na rys. 10.



Rys. 10. Mapa rozmieszczenia górniczych kompleksów programu „Riese”
Fig. 10. A map of mine complexes of “Riese” Program

4.1. KOMPLEKS „RZECZKA”

Obecnie dla kompleksu „Rzeczka” często używa się nazwy „lochy walimskie”. Kompleks składa się z trzech równoległych sztolni (rys. 11)



Rys. 11. Plan podziemnych wyrobisk (kompleks „Rzeczka”)
Fig. 11. Plan of underground excavations (“Rzeczka” Complex)

Sztolnie te połączone były dwoma równoległymi chodnikami. W sztolni nr 1 znajduje się betonowa wartownia oraz dwie obetonowane komory. Całkowita długość zinwentaryzowanych podziemnych wyrobisk wynosi 500 m, a kubatura 14000 m³.

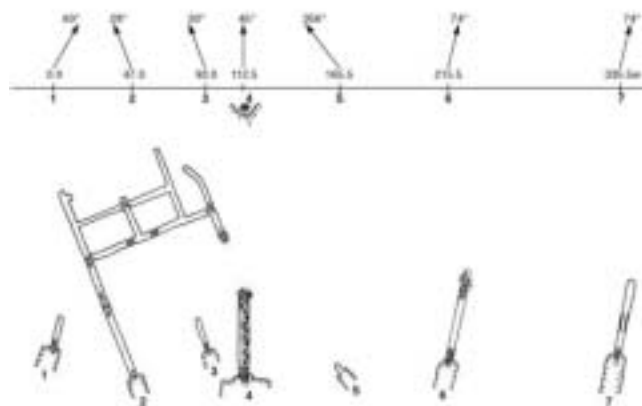
Nad wartownią istnieje jeszcze wyższy, niedostępny poziom, który można obecnie obserwować przez wprowadzoną przez istniejący rurociąg kamerę.

Według zeznań świadków pracujących tu w czasie wojny, w kompleksie tym była jeszcze czwarta sztolnia. Mimo wielu dotychczas prowadzonych prac penetrujących, wyrobiska tego nie odnaleziono.

4.2. KOMPLEKS „JUGOWICE GÓRNE”

Kompleks ten, to aż 7 samodzielnych wyrobisk, z których jedynie sztolnia nr 2 wraz z systemem dwóch chodników ma 300 m. Pozostałe to krótkie sztolnie od 5 do 40 m. W sztolni nr 6 znajdują się podwójne pancerne drzwi, a za nimi zawał, którego mimo wielu prób nie udało się przebudować. Ciekawa jest sztolnia nr 4, zawałona w odległości 30 m od wejścia, do której dochodzi z góry 40 m szyb o średnicy 0,8 m.

Łączna ilość zinwentaryzowanych wyrobisk wynosi 460 m o kubaturze 4000 m³.



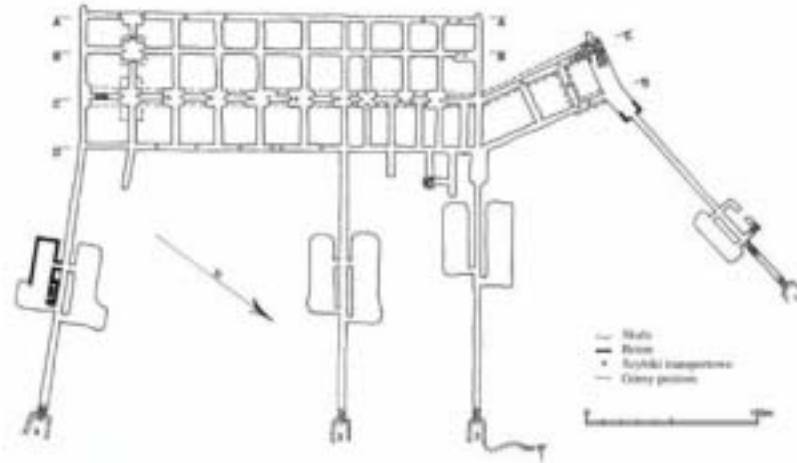
Rys. 12. Plan podziemnych wyrobisk(kompleks „Jugowice Górne”)
Fig. 12. Plan of underground excavations (“Jugowice Górne” Complex)

4.3. KOMPLEKS „WŁODARZ”

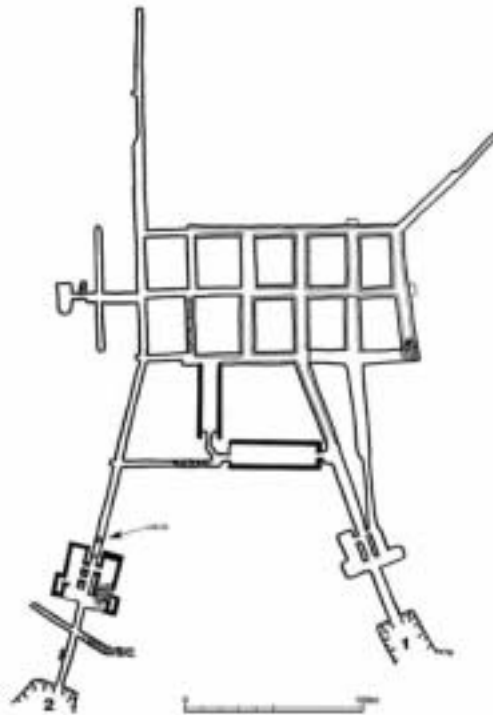
Jest to najbardziej zaawansowany w budowie kompleks o łącznej długości wyrobisk 3024 m i kubaturze 42000 m³ (rys. 13). Udostępniony jest czterema sztolniami, wewnątrz których znajdują się rozbudowane komory, przypuszczalnie przeznaczone na wartownie. Trzy z tych sztolni połączono systemem chodników i przecinek tworząc prawie regularną kratownicę. Na przedłużeniu sztolni nr 1 znajduje się nieobudowana hala o długości 60 m, szerokości 10 m i wysokości 10 m. Od niej odbiega zawalony i niespenetrowany chodnik. Z chodnika nr 1 pomiędzy sztolnią nr 2 i nr 3 jest wykonany szyb o długości 50 m i średnicy 4 m. Wlot do sztolni nr 1 i nr 2 jest zawalony, a sztolnie częściowo zalane wodą, utrudniającą penetrację zawalonego chodnika w końcówce sztolni nr 1. Nad chodnikiem nr 2 istnieje wyższy poziom udostępniony od dołu krótkimi szybikami odstawczymi dla urobku.

4.4. KOMPLEKS „OSÓWKA”

Drugi najbardziej zaawansowany pod względem górniczym obiekt (rys. 14). Długość wyrobisk wynosi prawie 1700 m, a kubatura 30000 m³. Do obiektu prowadzą dwie sztolnie. W sztolni nr 2 są zabudowane dwie ukończone wartownie. Trzecia sztolnia jest obok i nie łączy się z całym kompleksem. Obiekty połączone są szybem o długości 50 m i średnicy 4 m. Świadkowie w swoich zeznaniach informują, że kompleks „Osówka” był udostępniony czterema sztolniami. Czwartej sztolni jednak nie udało się odnaleźć. Sztolnia nr 2 na skrzyżowaniu z chodnikami była zawalona w wyniku odstrzału skał stropowych. Wewnątrz kompleksu znajdują się trzy obetonowane hale z tunelami wentylacyjnymi nad cienkim betonowym stropem i jedna duża hala z oszalowanym i obetonowanym stropem łukowym (rys. 3). Istnieją uzasadnione podejrzenia, że w rejonie „uskoku” znajdują się dalsze nie odkryte wyrobiska.



Rys. 13. Plan podziemnych wyrobisk (kompleks „Włodarz”)
 Fig. 13. Plan of underground excavations (“Włodarz” Complex)

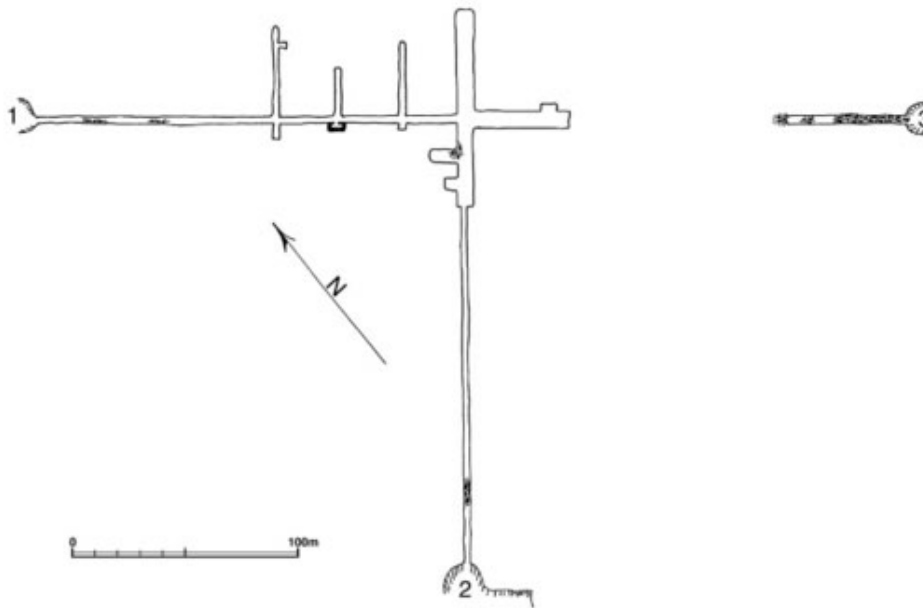


Rys. 14. Plan podziemnych wyrobisk (kompleks „Osówka”)
 Fig. 14. Plan of underground excavations (“Osówka” Complex)

4.5. KOMPLEKS „SOBOŃ”

Niewielki, bo składający się z trzech sztolni, kompleks (rys. 15). Sztolnie nr 1 i nr 2 przecinają się pod kątem prostym, a sztolnia nr 3 biegnąca w kierunku sztolni nr 1 po 83 m jest zawałona, ale wystające z zawału tory kolejki i kable świadczą o jej dalszym przebiegu.

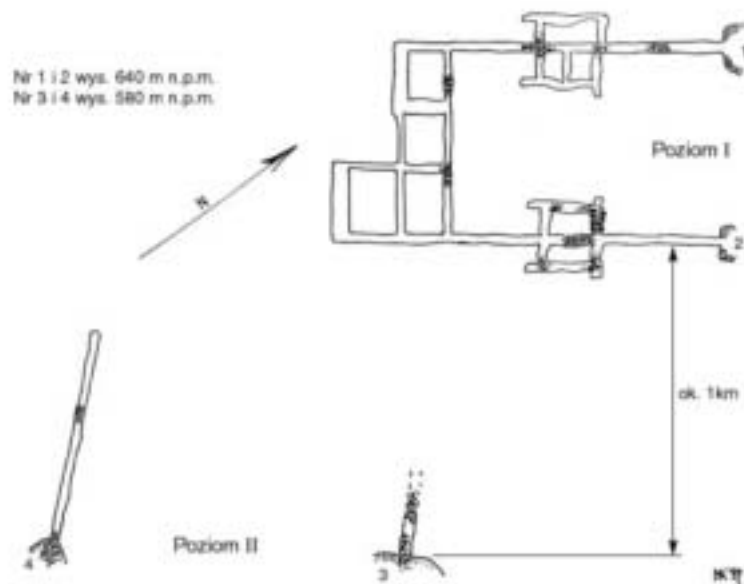
Łącznie długość wyrobisk wynosi 700 m, kubatura 4000 m³.



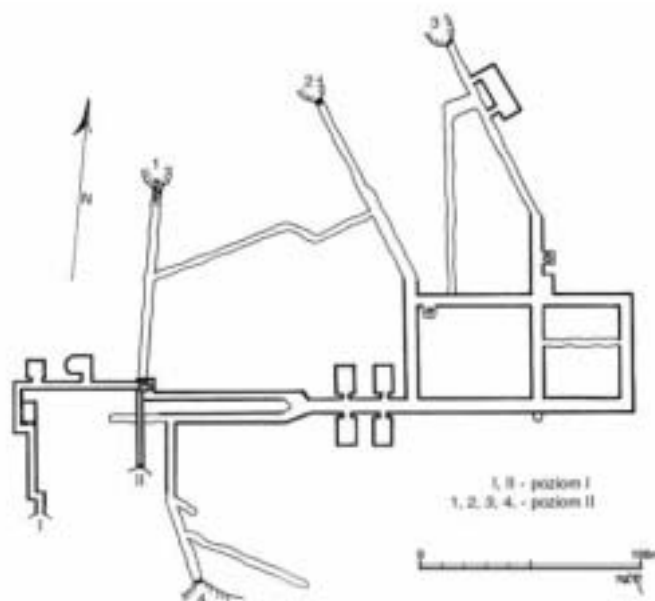
Rys. 15. Plan podziemnych wyrobisk (kompleksie „Soboń”)
Fig. 15. Plan of underground excavations (“Soboń” Complex)

4.6. KOMPLEKS „SOKOLEC”

Jest to kompleks składający się z dwóch sztolni równoległych z wykonanymi w stanie surowym komorami, przypuszczalnie z przeznaczeniem na wartownie, połączonymi dwoma prostopadłymi do nich chodnikami (rys.16). Sztolnia nr 3 o długości 200 m oraz sztolnia nr 4 o długości 11 m nie zostały połączone z kompleksem sztolniami nr 1 i nr 2. Sztolnia nr 4 kończy się również zawałem spowodowanym robotami strzałowymi. Łączna długość wyrobisk wynosi 850 m, a kubatura 7100 m³.



Rys. 16. Plan podziemnych wyrobisk (kompleks „Sokolec”)
Fig. 16. Plan of underground excavations (Sokolec” Complex)



Rys. 17. Plan podziemnych wyrobisk (kompleks „Książ”)
Fig. 17. Plan of underground excavations (“Książ” Complex)

4.7. KOMPLEKS W ZAMKU KSIĄŻ

Zbudowany jest na dwóch poziomach (rys. 17) Pierwszy 15 m pod Zamkiem o długości 80 m i kubaturze 400 m³. Drugi na głębokości 53 m, składa się z czterech sztolni, oraz kilku chodników. Znajdują się tam cztery wybetonowane komory o wymiarach 13×4,5×3,8 m oraz nieobudowana hala o szerokości 5,5 m i wysokości 5,0 m. Osobliwością tego poziomu był łączący go z powierzchnią 50 m szyb nr 1 o średnicy 5,0 m oraz szyb nr 2 o średnicy 3,5 m. W tych szybach miały być zabudowane windy i urządzenia wentylacyjne. Był również szyb nr 3 o średnicy 0,7 m przeznaczony wyłącznie do celów technologicznych

Według danych Ministra Rzeszy Speera w kompleksie „Riese” zużyto 257 tys. m³ betonu. Na placach budowy wg danych z 1947 roku pozostawało jeszcze około miliona worków cementu (po 50 kg) co dawałby cyfrę około 50 tys. Mg cementu i 2000 wagonów cegieł.

Według obliczeń stanu zewidencjonowanego w latach powojennych wykonano 97,5 tys. m³ wyrobisk co stanowi 45% stanu podanego w 1944 roku przez A. Speera. Łącznie w tych wyrobiskach i innych budowlach towarzyszących zagospodarowano zaledwie 65% betonu z cyfry podanej przez A. Speera. Gdzie reszta betonu? Gdzie reszta wyrobisk? Czy kryją to zawały celowo wywołane robotami strzałowymi w końcu wojny lub już po wojnie? Co kryje się za czterema zawałami w kompleksie „Jugowice Górne”, za dwoma zawałami w „Sokolcu”, jednym w „Rzeczce”, we „Włodarzu”, w Osówce” czy też w „Soboniu” oraz wielu innych pojedynczych wyrobiskach rozrzuconych w Górach Sowich?

Mogą być ukryte wielkie „skarby” o wartości materialnej, kulturowej, wywiadowczej i innej. Z ujawnionych dokumentów dowiadujemy się, że już w 1942 r. Dolnośląski Konserwator Zabytków rozpoczął akcję zabezpieczania dóbr kultury. W latach 1942–1943 urządził niemal osiemdziesiąt znanych już dzisiaj miejsc składowania najcenniejszych dzieł sztuki. W 1944 roku po nadejściu frontu zachodniego, na Dolnym Śląsku ukryto zabytki z centralnych muzeów niemieckich, zabytki ceramiczne z tzw. skarbu Priama, depozyty muzeów rosyjskich, materiały z archiwów francuskich służb wywiadowczych.

5. PENETRACJE WYROBISK PO 1945 ROKU I ICH EFEKTY

Po wojnie jako pierwsi dobytkiem pozostawionym na tym terenie zajęli się Rosjanie. W tym czasie w ramach reparacji powojennych wywozili do Związku Radzieckiego wyposażenie fabryk zbrojeniowych, maszyny i urządzenia, kable, materiały zgromadzone w magazynach, dzieła sztuki, materiały archiwalne, itp. Również w latach 1947–1949 pojawił się polski wojskowy pochodzenia rosyjskiego – płk M. Norejko, który penetrował podziemia. Patrol pod komendą por. J. Radka natrafił na 20 kg dokumentów, które podobno zdeponował w jednej z wrocławskich

instytucji. Wcześniej penetrowali wyrobiska przedstawiciel wojskowego starostwa wałbrzyskiego, Demczuk i nadleśniczy Grzywacz. W większości efekty ich pracy są nieznane.

Systematyczne prace poznawcze prowadzone były przez kpt. Niewęgłowskiego, który dokładnie zinwentaryzował wyrobiska podziemne. Jest to najstarsza, znana nam, profesjonalnie wykonana dokumentacja. Interesujące prace wykonali płk dr J. Wcisło w 1953 roku i por. J. Mospinek w 1954 roku. Ciekawostką jest, że prace por. J. Mospinka zaginęły. W 1954 roku działał jeszcze zespół J. Wilczura z Głównej Komisji Badań Zbrodni Hitlerowskich. Z relacji tego ostatniego wynika wyraźna niechęć do jego prac, a nawet przeszkadzanie w pracach przez ówczesnego szefa sztabu Śląskiego Okręgowego Wojskowego. Są przypuszczenia, że wpływ na funkcjonariuszy Ludowego Wojska Polskiego miały radzieckie i energdowskie służby specjalne. Dziwne, że do współpracy zapraszani byli dziennikarze warszawskiej redakcji „Izwestii”, J. Ponomarenko i N. Nowikow, którzy później okazali się pracownikami wywiadu radzieckiego.

Duży wkład pracy w rozpoznawaniu podziemi z programu „Riese” wykonał płk J. Cera, który podszedł do rozpoznawania tej problematyki w sposób bardzo profesjonalny, naukowy i z ogromną pasją i zaangażowaniem osobistym.

Należałoby jeszcze wspomnieć o działalności „strażników” Gór Sowich, którzy obserwowali z ukrycia wszystkie poczynania osób penetrujących te wyrobiska. Wysyłali listy z pogrózkami do osób zbytnio zaangażowanych w penetrację wyrobisk.

Jeszcze w lipcu 1997 roku po rozpoczęciu adaptacji „Osówki” na cele turystyczne wpłynął na adres Burmistrza Głuszycy anonim o treści „Niech Pan zostawi Osówkę, bo zatruję ujęcia wody dla miasta. Ostrzegam”. Pogróżki takie otrzymywał również płk J. Cera. Listy były wysyłane z Kamiennej Góry, a analiza grafologiczna potwierdziła, że autorem był na pewno Niemiec. W jesieni tego roku w rzece Bystrzycy pojawiły się ławice zatrutych ryb. Czyżby szantażysta spełniał swoje groźby?

Niewyjaśniona jest do końca rola niemieckiego inżyniera Antona Dolmusa, jednego z projektantów i wykonawców programu „Riese”, wcześniej odpowiedzialnego za całość prac budowlanych na terenie budowy fortyfikacji Wału Atlantyckiego, wyrzutni rakietowych i głównej kwatery Hitlera w Kętrzynie. Po wojnie pracował jako energetyk w zakładach Bawełnianych w Głuszycy. W 1953 roku zwolnił się z Zakładów w Głuszycy i przeniósł się na stanowisko głównego energetyka do zakładów w Prudniku. w 1960 Dolmus wyemigrował bez przeszkód do Niemiec Zachodnich.

Takich niewyjaśnionych zagadnień jest jeszcze wiele. Ile „skarbów” kryją jeszcze w sobie Góry Sowie? Do czasu ujawnienia dokumentów znajdujących się w wojskowych archiwach niemieckich nigdy nie będziemy mieli pełnej wiedzy na ten temat.

6. ADAPTACJE WYROBISK NA CELE TURYSTYCZNE

Dzięki staraniom wójtów Walimia, dr A. Haca, a później J. Piksy, zaprojektowano i zaadaptowano w 1995 roku na cele turystyczne kompleks „Rzeczka”.

Dzięki staraniom wójta Głuszycy, St. Michalika i jego w tym czasie zastępcy, J. Piksy, w 1996 roku zaadaptowano na cele turystyczne kompleks „Osówka”.

Dzięki staraniom biznesmena Pana Zbigniewa Szpakowskiego zaadaptowano w 2004 roku na cele turystyczne kompleks „Włodarz”.

Wszystkie prace adaptacyjne w tych trzech kompleksach były prowadzone pod nadzorem autora tego referatu. Adaptacje wykonane z myślą aby rozsądnie wyważyć sprawy bezpieczeństwa zwiedzających a zachowaniem autentyczności wyrobisk i zachowaniem ich według stanu z 1945 roku. Dokonano obrywki skał stropowych i ociosowych, obudowę drewnianą odtworzono dokładnie w miejscach, w których była w 1945 roku. Uzupełniono ubytki obudowy w miejscach zagrożonych, a w kilku miejscach zastosowano obudowę kotwiovą z osiatkowaniem ociosów. Obudowa ta spełnia rolę wzmacniającą ociosy i strop wyrobisk, a równocześnie umożliwia obserwację naturalnej skały. Dużym problemem było przebranie kilku zawałów w kompleksie „Rzeczka” oraz celowo wykonanego zawału skał poprzez strzelanie materiałem wybuchowym w sztolni nr 2 w kompleksie „Osówka”. Był również niepokój o to czego można się było spodziewać w rejonie tegoż zawału, a także w rejonie tzw. „uskoku”. Dużym problemem było przebranie zawału w sztolni nr 3 w kompleksie „Włodarz”. Obecnie kompleksy te dają możliwość bezpiecznego ich zwiedzania przez tysiące żądnych sensacji turystów

7. POSŁOWIE

Zdaję sobie sprawę, że podzielenie się wiedzą o materiale, dokumentach, zeznaniach świadków, wiedzą techniczną i historyczną na temat programu „Riese” nie jest możliwe w tak niewielkim objętościowo artykule i w związku z tym wiele problemów omówiłem tylko powierzchownie. Myślę, że jeszcze będzie okazja na pełniejsze przedstawienie problemu lub jego wybranych części.

LITERATURA

- [1] ANISZEWSKI M., *Podziemny świat Gór Sowich*, Kraków 2002.
- [2] CERA J., *Tajemnice Gór Sowich*, Kraków 1998.
- [3] *IV Forum Zarządów Stowarzyszenia Gmin Książańskich*, Głuszycy–Osówka 1997.
- [4] KOSMATY J., *Dokumentacja projektowo-techniczna. Zabezpieczenie wykonania oraz udostępnienia Trasy Turystycznej w wyrobiskach podziemnych kompleksu „Włodarz”*, część I – czerwiec 2003, część II – lipiec 2003.
- [5] KOSMATY J., *Dokumentacja powykonawcza zabezpieczenia oraz udostępnienia Trasy Turystycznej w wyrobiskach podziemnych kompleksu „Włodarz”*.

- [6] KOSMATY J., *Ekspertyza techniczno-górnicza określająca stan bezpieczeństwa obiektu oraz warunki dopuszczenia dla zwiedzających Trasę Turystyczną w wyrobiskach podziemnych kompleksu „Włodarz”*, maj 2005.
- [7] KOSMATY J., *Ekspertyza górniczo-techniczna określająca stan bezpieczeństwa obiektu oraz warunki dopuszczenia dla zwiedzających Trasę Turystyczną w kompleksie „Osówka” w Gminie Głuszycy. Ekspertyzy coroczne od 1996 do 2005 r.*
- [8] KOWALSKI J., KUDELSKI J., REKUĆ Zb., *Tajemnica „Riese” – na tropach największej kwatery Hitlera*, Biuro Odkryć 2002.
- [9] KRUSZYŃSKI P., *Podziemia Gór Sowich i Zamku Książ*, Wałbrzych 2004.
- [10] LAMPARSKA J., *Tajemnice ukrytych skarbów*, Wrocław 1995.
- [11] MICHALIK St., *Niezwykłości Osówki*, Głuszycy 2005.
- [12] MOSINGIEWICZ Z., artykuły ze Słowa Polskiego: nr 298/29.10.1947, nr 299/30.10.1947 oraz nr 301/31. 10. 1947.
- [13] PBK „Mikon” S.A., *Dokumentacja projektowo-techniczna Projekt nr 1/66/95 o udostępnienie i zabezpieczenie oraz wykonanie Trasy Turystycznej w wyrobiskach Podziemnego Miasta k/ Głuszycy, kompleks „Osówka”*, Lubin 1995.
- [14] SULA D., *Arbeitslager Riese, Filia Kl Gross-Rosen*, Wałbrzych 2003.

MINING ACTIVITIES IN SOWIE MOUNTAINS WITHIN A FRAMEWORK OF “RIESE” PROGRAM DURING SECOND WORLD WAR

The presentation defines mining operations, blasting operations, ventilation and mining technique in Sowie Mountains. The presentation shows also condition the excavations in the moment when all works stopped.