

Opracowanie metrycznego planu niemieckiego nazistowskiego obozu pracy i koncentracyjnego Plaszw z wykorzystaniem archiwalnych zdjęć lotniczych i relacji świadków

Informacje o autorze: dr inż., Zakład Fotogrametrii, Tele-detekcji i Systemów Informacji Przestrzennej, Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska, <https://orcid.org/0000-0002-6316-8084>

Information about the author: PhD, Department of Photogrammetry, Remote Sensing and Geographical Information Systems, Faculty of Geodesy and Cartography, Warsaw University of Technology, <https://orcid.org/0000-0002-6316-8084>

Abstrakt: Po ponad 70 latach od zakończenia II wojny światowej zniknęły ślady obozów w całej Europie. Niektóre z nich zostały upamiętnione, jednak inne poddały się m.in. sukcesji wtórnej zbiorowisk roślinnych lub zabudowie. Ślady wielu z nich zaginęły na zawsze. Zachowały się jedynie materiały archiwalne, takie jak plany, mapy, zdjęcia lotnicze czy wspomnienia ocalałych. W artykule omówiono proces opracowania metrycznego planu niemieckiego nazistowskiego obozu pracy i koncentracyjnego Plaszw oraz analiz przestrzenno-czasowych z wykorzystaniem archiwalnych zdjęć lotniczych i relacji świadków. Opracowane plany oraz wyniki analiz umożliwiają wyznaczenie w terenie obszarów, które powinny zostać objęte w przyszłości ochroną i ułatwić planowane upamiętnienie obozu.

Drawing up a Metric Map of the Nazi German Forced Labour and Concentration Camp Plaszw with the Use of Archival Aerial Photographs and Witness Accounts

Abstract: After over seventy years that have passed since the end of World War II traces of labour and concentration camps across Europe have disappeared. Some of these camps have been commemorated, others, however, have surrendered to secondary succession by plant communities, or else undergone building development. The traces of many war-time camps have been lost forever. In such cases, what survives is only archival material, such as plans, maps, aerial photographs, or the memories of the survivors. The present paper

discusses the process of drawing up a metric map of the Nazi German forced labour and concentration camp Plaszw, and the spatial-temporal analyses with the use of archival aerial photographs and witness accounts. The metric maps and the outcomes of the analyses obtained in the course of research enable us to map out specific zones in the post-camp area that ought to be protected and preserved in future, which should facilitate the planned commemoration of the camp.

Słowa kluczowe: obóz koncentracyjny, obóz pracy, Plaszw, archiwalne zdjęcia lotnicze, relacje świadków, topografia obozowa, Holokaust, interpretacja zdjęć lotniczych

Keywords: concentration camp, forced labour camp, Plaszw, archival aerial photographs, witness accounts, camp topography, the Holocaust, interpretation of aerial photographs

Wprowadzenie

Były niemiecki nazistowski obóz pracy i koncentracyjny Plaszw wpisany jest w krajobraz Krakowa. Tragiczna historia tego fragmentu aglomeracji kontrastuje z ruchliwą arterią komunikacyjną oraz inwestycjami miejskimi i komercyjnymi. Otwarte tereny zielone byłego obozu oraz brak formalnych i materialnych zabytków sprawiają, że teren ten różni się od podobnych miejsc związanych z historią martyrologiczną w Polsce¹. Brak śladów granicy obozu w aktualnej tkance miasta powoduje problemy z jednoznaczną identyfikacją jego zasięgu. Opracowane do tej pory cyfrowe plany obozu, przedstawiające jego granice zewnętrzne oraz pełną topografię, zostały wykonane na podstawie dostępnych planów i map topograficznych². Natomiast pozyskane przez Muzeum Historyczne Miasta Krakowa w 2017 roku archiwalne zdjęcia lotnicze z 1942 i 1944

¹ Drozdowski Danielle: *When the Everyday and the Sacred Collide: Positioning Plaszw in the Kraków Landscape*. „Landscape Research” 2014, Vol. 39, Issue 3, p. 255.

² Kuryłowicz Anna, Koziak Marzena, Kozioł Krystian: *Interaktywna mapa obozu koncentracyjnego KL Plaszw w aplikacji ArcGIS Story Map*. „Roczniki Geomatyki – Annals of Geomatics”



Ryc. 1. Zdjęcie alianckie z 20 sierpnia 1944 r., skala około 1:14000; w zbiorach NARA, sygn. NARA/US R87

roku z National Archives and Records Administration (Narodowe Archiwum Stanów Zjednoczonych) pozwoliły opracować metryczny plan przedstawiający obóz oraz przeprowadzić analizy przestrzenno-czasowe. Wykorzystanie archiwalnych zdjęć, które umożliwiają wyznaczenie obiektów nieistniejących aktualnie w terenie, uzupełni wiedzę o badanym obszarze, a w przyszłości ułatwi badania terenowe, w tym również archeologiczne³.

Materiały fotogrametryczne, kartograficzne oraz relacje świadków

W celu opracowania metrycznego planu niemieckiego nazistowskiego obozu pracy i koncentracyjnego Plaszu oraz analiz przestrzenno-czasowych zdecydowano wykorzystać niemieckie zdjęcia lotnicze z lipca 1942 roku⁴, maja 1944 roku⁵ oraz zdjęcie alianckie z sierpnia

2017, t. 15, z. 3, s. 320; Węgrzyn Łukasz: „Morfologia nazistowskich obozów koncentracyjnych i zagłady na terytorium okupowanej Polski”. Rozprawa doktorska. Łódź 2018; Forczek-Brataniec Urszula: *Interpretacja krajobrazu jako źródło koncepcji projektowej. Rozważania na podstawie pracy konkursowej na zagospodarowanie terenu dawnego Obozu KL Płaszów*. „Czasopismo Techniczne. Architektura” 2010, nr 107.5-A, s. 293.

³ Owoc Tomasz, Karski Kamil: „Fundament pamięci”. *O doświadczeniu przestrzeni i pozostałości po byłym obozie koncentracyjnym w miejscu pamięci KL Płaszów*. „Ochrona Dziedzictwa Kulturowego” 2018, nr 6, s. 139.

⁴ Zbiory National Archives and Records Administration (dalej cyt. NARA), sygn. NARA/TU GX 2031.

⁵ Ibidem, sygn. NARA/TM 3.

1944 roku⁶. Wybór zdjęć był podyktowany ich walorami interpretacyjnymi, tj. odpowiednią skalą i jakością radiometryczną⁷. Na uwagę zasługuje zdjęcie alianckie wykonane przez lotników z Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych, które do tej pory nie zostało wykorzystane w opracowaniach naukowych dotyczących badań nad historią obozu.

Materiałami pomocniczymi były również plany miasta Krakowa: *Amtlicher Plan der Regierungsstadt Krakau* z 1943 roku w skali 1:2000, plan z 1940 roku opracowany przez Leona Świerkosza w skali 1:10 000, mapa terenu byłego niemieckiego nazistowskiego obozu koncentracyjnego Płaszow, wydana przez Muzeum Krakowa w 2019 roku.

Ostatnim materiałem wykorzystanym podczas opracowywania planu i analiz przestrzenno-czasowych były relacje zaczerpnięte z literatury⁸ oraz relacje świadków przechowywane w Archiwum Żydowskiego Instytutu Historycznego (Zbiór relacji Żydów Ocalałych z Zagłady, sygn. 301). W niniejszym opracowaniu zdecydowano się na przytoczenie wybranych fragmentów relacji, które uzupełniają interpretację zdjęć lotniczych i analizy.

Przetwarzanie i interpretacja zdjęć lotniczych, tworzenie warstw wektorowych dla byłego niemieckiego nazistowskiego obozu koncentracyjnego Płaszow

Przed przystąpieniem do etapu opracowywania planu oraz analiz przeprowadzono proces korekcji geometrycznej⁹ wybranych zdjęć lotniczych. Korekcja geometryczna jest procesem wieloetapowym. Stosuje się kilka różnych podejść do tego procesu w zależności od wykorzystanego modelu geometrycznego. Model geometryczny określa matematyczny związek pomiędzy współrzędnymi terenowymi punktów (np. B, L, H) a współrzędnymi obrazu (wiersz, kolumna). Z powodu braku metryki kamery uzasadnione jest przeprowadzenie korekcji z wykorzystaniem georeferencji pośredniej, realizowanej za pomocą przestrzennego (niezależnego) wcięcia wstecz (ang. *space resection*)¹⁰. Proces korekcji geometrycznej wspomnianych powyżej zdjęć lotniczych został opracowany w identyczny sposób, jak w publikacji Aleksandra Kamoli i współautorów¹¹. Przeprowadzenie korekcji archiwalnych zdjęć lotniczych i wygenerowanie ortofotomapy pozwoliło porównywać te materiały z danymi aktualnymi (ortofotomapy, mapy topograficzne, dane katastralne), ale również umożliwiło odtworzenie planu obozu oraz przeprowadzenie analiz.

W celu stworzenia metrycznych planów obozu można wykorzystać różnorodne narzędzia informatyczne. Do realizacji tego celu wykorzystano oprogramowanie ArcGIS firmy ESRI.

W pierwszym etapie prac należało pozyskać warstwy wektorowe przedstawiające:

- teren przyszłego obozu w 1942 roku, obejmujący cmentarze w Podgórzu i w Woli Duchackiej (odgrywały one znaczącą rolę w historii getta krakowskiego, a później samego obozu),

- obóz w maju i sierpniu 1944 roku: budynki, ogrodzenia, drogi wewnętrzne, wieże wartownicze i zbiorniki na wodę.

Drugim etapem było dopisanie do każdego z obiektów atrybutów opisujących ich funkcję. Atrybuty te pozyskano z mapy terenu byłego KL Płaszow wydanej przez Muzeum Krakowa oraz na podstawie relacji świadków.

Ostatnim etapem była interpretacja, proste zapytania przestrzenne, w wyniku których powstały mapy zawierające zmiany czasowe na obszarze obozu w okresie od maja do sierpnia 1944 roku.

Analizy przestrzenno-diachroniczne

Większość robót związanych z początkowym etapem budowy obozu skoncentrowana była na terenach cmentarzy żydowskich – starego cmentarza żydowskiego gminy podgórskiej i nowego cmentarza żydowskiego gminy krakowskiej.

Pod koniec listopada lub na początku grudnia 1942 roku pojawiły się w getcie pierwsze pogłoski o jego likwidacji i budowie *Arbeitslageru*, który miał powstać na terenach cmentarzy żydowskich w Płaszowie¹². Początkowo mówiono, że mają to być baraki dla Polaków. W grudniu zorganizowano w getcie robotników (tzw. *Barackenbau*), którzy mieli przygotować podwaliny pod przyszły obóz. „Dwieście ludzi wychodzi codziennie pod straż OD [niem. *Jüdischer Ordnungsdienst*] i Ukraińców, wieczorem wracali, wszyscy mieszkali w jednym domu na Józefińskiej.

⁶ Ibidem, sygn. NARA/US R87. Spis wszystkich dostępnych zdjęć w NARA dla obszaru obozu: Karski Kamil, Różycki Sebastian, Schwarz Aleksander: *Memories of Recent Past. Objectives and Results of Non-invasive Archeological Research Project at KL Płaszow Memorial Site*. „Analecta Archaeologica Rossoviensia” 2017, Vol. 12, s. 230.

⁷ Kontrast obrazu, rozpiętość tonalna.

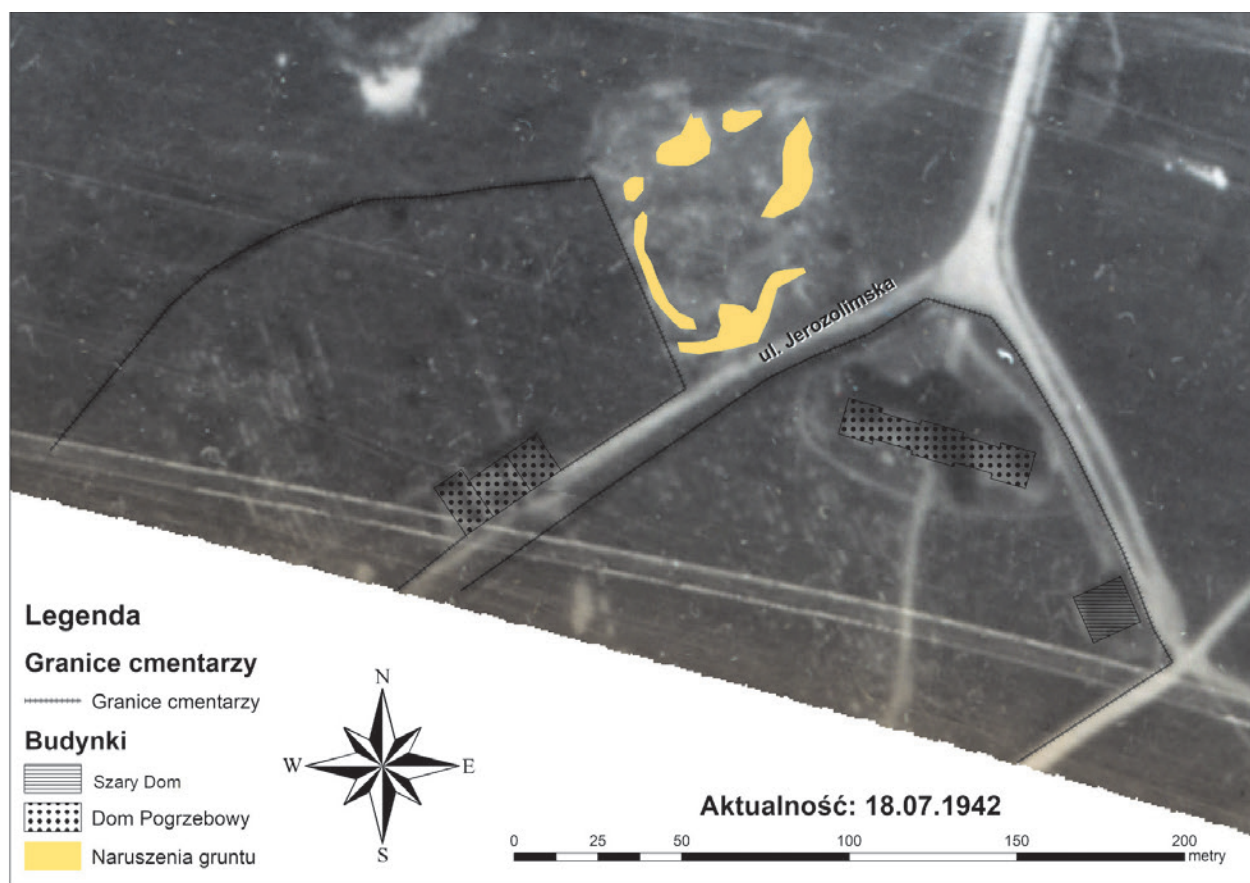
⁸ Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz w Płaszowie 1942–1945*. Kraków 2009; idem: *Niemiecki obóz w Płaszowie 1942–1945. Przewodnik historyczny*. Wyd. 2 popr. Kraków 2016.

⁹ Pinto Ana Teresa, Gonçalves José A., Beja Pedro, Honrado João Pradinho: *From archived historical aerial imagery to informative orthophotos: A framework for retrieving the past in long-term socioecological research*. „Remote Sensing” 2019, Vol. 11, p. 1; Bożek Piotr, Janus Jarosław, Mitka Bartosz: *Analysis of Changes in Forest Structure using Point Clouds from Historical Aerial Photographs*. „Remote Sensing” 2019, Vol. 11, p. 4.

¹⁰ Kurczyński Zdzisław: *Fotogrametria*. Warszawa 2014.

¹¹ Kamola Aleksander, Różycki Sebastian, Bylina Paweł, Lewandowski Piotr, Burakowski Adam: *Forgotten Nazi Forced Labour Camps: Arbeitslager Riese (Lower Silesia, SE Poland) and the Use of Archival Aerial Photography and Contemporary LiDAR and Ground Truth Data to Identify and Delineate Camp Areas*. „Remote Sensing” 2020, Vol. 12, p. 6.

¹² Archiwum Żydowskiego Instytutu Historycznego (dalej cyt. AŻIH), sygn. 301/448, relacja Leiba Salpetera, s. 24.



Ryc. 2. Mapa obiektów widocznych na zdjęciach lotniczych z 1942 r. Obszar cmentarza w Podgórzu (ul. Jerozolimska 25) i w Woli Duchackiej (ul. Jerozolimska 14); w zbiorach NARA, sygn. NARA/TU GX 2031

Jak powstał pierwszy barak, do jeszcze niewykończonego wprowadzono robotników. Nie opuszczali lagru, obiady i jedzenie posyłali z getta¹³.

W relacji Mosesa Goldberga, majstra kamieniarskiego, który wyrabiał i stawiał nagrobki żydowskie na cmentarzach w Krakowie, znajdujemy opis niszczenia cmentarza. „Zburzono mury cmentarne, bezczeszczono groby, zwłoki, zburzono szereg pomników. Najpierw zrobiono z nagrobków chodniki, brukowali ulice, a cenne pomniki wywożono poza obóz. Później sprowadzono bagier do niwelacji gruntów na cmentarzu podgórskim i bagier ten niwelował cmentarz w ten sposób, że wywożono ziemię z trupami i w ten sposób nie ma możliwości rozpoznania grobów. Dotyczy to parcel od A do F”¹⁴.

Relację Goldberga potwierdza zeznanie Tellera Mojżesza, który tak opisywał prace na terenie cmentarza: „Rozbijanie nagrobków na mniejsze bloki, którymi brukowano drogę prowadzącą przez całą ulicę wzdłuż OD do latryn i plac przed komendanturą i niwelacja terenu”¹⁵.

Obiektem, który powstał na obszarze starego cmentarza, była łaźnia. Przygotowywanie terenu pod budynek opisał Jakub Stendig: „każde wbicie łopaty natrafiało na groby i zwłoki ludzkie. Nie mogło to jednak być przeszkodą. Kości wydobyte wrzucano do nowo wykopanego dołu”¹⁶.

Niestety w relacji nie pojawia się opis dokładnej lokalizacji jamy grobowej. Budynek w stanie surowym stał do końca marca 1944 roku. Nowa łaźnia została oddana do użytku 15 maja tego roku.

W styczniu do pierwszych budynków przeniesiono więźniów pracujących dla niemieckiej kolei wschodniej (niem. *Ostbahn*) koło stacji Kraków-Grzegórzki i Komendantury Lotnictwa (niem. *Luftgaukommando*). „Pierwsze wrażenie było straszne, dookoła cmentarz, nagrobki i dom pogrzebowy, a nad tym kilka baraków. Byliśmy strasznie przygnębione, mówiliśmy z cmentarza się nie wraca”¹⁷.

Zebrane powyżej relacje, jak i literatura przedmiotu¹⁸ pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że na terenie cmentarza powstały budynki obozowe. Tereny te były wykorzystywane również jako miejsce pochówków i egzekucji do lata 1943 roku¹⁹. Wyznaczenie przebiegu granic nieistniejących cmentarza ma więc znaczenie dla przyszłych badań

¹³ Dosł. Żydowska Służba Porządkowa. Jarkowska-Natkaniec Alicja: *Jüdischer Ordnungsdienst in Occupied Kraków during the Years 1940–1945*, „Scripta Judaica Cracoviensia” 2013, Vol. 11, s. 148.

¹⁴ AŻIH, sygn. 301/248, relacja Mosesa Goldberga, s. 8.

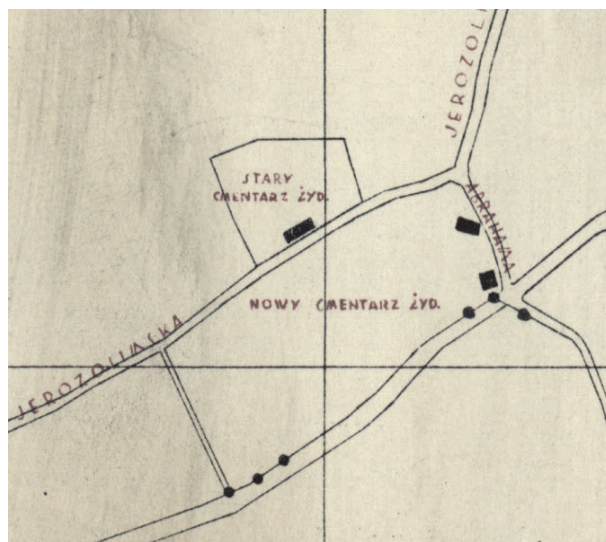
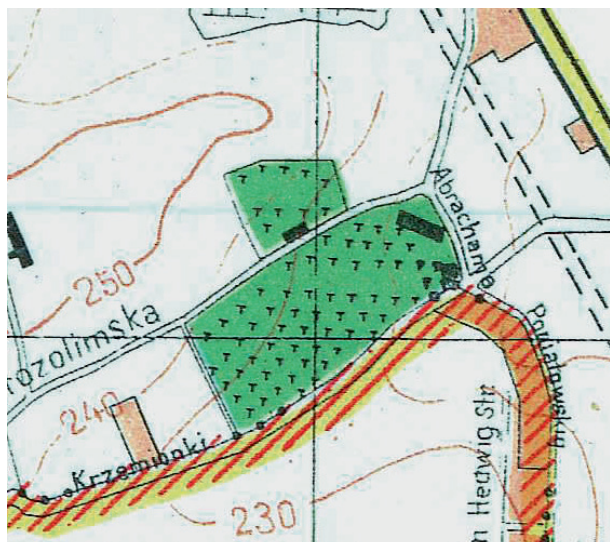
¹⁵ Ibidem, sygn. 301/1077, relacja Mojżesza Tellera, s. 6.

¹⁶ Ibidem, sygn. 301/1350, relacja Jakuba Stendiga, s. 4. Jakub Stendig (1891–1952) był polskim architektem narodowości żydowskiej zmuszonym przez Niemców do rozbudowy infrastruktury obozu koncentracyjnego Płaszów.

¹⁷ AŻIH, sygn. 301/188, relacja Reginy Leibowicz, s. 6.

¹⁸ Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz...* [2009], s. 31.

¹⁹ Ibidem, s. 135.



Ryc. 3. Obszary cmentarzy przedstawione na mapach topograficznych. Na uwagę zasługują budynki oznaczone czarnymi prostokątami oraz przebieg granic, które są zgodne z odpowiednikami rozpoznanymi na zdjęciu z 1942 r. Z lewej: *Amtlicher Plan der Regierungsstadt Krakau* z 1943 r., z prawej: plan z 1940 r. opracowany przez Leona Świerkosza; źródło: Mapy Wojskowego Instytutu Geograficznego, 1919–1939

archeologicznych. W tym celu wykorzystano zdjęcie lotnicze z lipca 1942 roku. Tak jak wspomniano we wstępie, pozyskane fotogramy obejmują tylko fragment obu cmentarzy. Na podstawie interpretacji zdjęcia wyznaczono wszystkie widoczne obiekty związane z cmentarzami. Wyznaczono granice, Szary Dom²⁰ oraz domy pogrzebowe. Wyniki tego etapu prac przedstawiono na rycinie 2. Wyznaczona topografia cmentarzy zgadza się ze wszystkimi znanymi mapami i planami tego terenu (zob. ryc. 3). Należy jednak pamiętać, że obiekty przedstawiane na mapach zostały poddane tzw. procesowi generalizacji. Mogą więc mieć zmieniony kształt lub być przesunięte względem ich rzeczywistego położenia²¹. Obiekty wyznaczone z wykorzystaniem zdjęć lotniczych umożliwiają ich wyznaczenie w terenie z dokładnością do około 2–3 m.

Zaznaczono również bardzo wyraźne naruszenia gruntu (kolor żółty na rycinie). Obszar ten może być rezerwą starego cmentarza. Aktualnie teren ten jest nieużytkiem.

Rycina 2 przedstawia teren obu cmentarzy z nałożonymi budynkami obozowymi, odpowiadającymi stanowi z 1944 roku. Rycina ta pozwala bardzo dokładnie przeanalizować, które obiekty rzeczywiście zostały zbudowane na terenie obu cmentarzy. Dom pogrzebowy oraz dom dozorczy na starym cmentarzu zostały zaadaptowane na odwieszalnię (budynek nr 50). Tak jak to wynika z relacji, na obszarze obozu powstała nowa łaźnia (nr 49). Przy wschodniej granicy cmentarza zbudowano magazyn przedmiotów wartościowych (nr 51) oraz w północnej części magazyn odzieży i przedmiotów (nr 48). Kierując się na wschód, wzdłuż ulicy Jerozolimskiej powstały baraki kwarantanny (numery od 43 do 46) i latryna (nr 47). Na obszarze nowego cmentarza powstały baraki dla mężczyzn obozu polskiego (numery od 52 do 57). Na rycinie naniesiono również dom pogrzebowy (nr 164) oraz Szary Dom (nr 171).

Tereny obu cmentarzy to nie tylko miejsce, gdzie ulokowano obóz, ale również miejsce egzekucji, tzw. bagru. Ofiary przywożono – jak powszechnie mówiono – „pod bagier”,

czyli koparkę ustawioną nad masowymi grobem, „następnie bagier zasypywał całą ziemię, ewentualnie zwłoki przerzucał z jednego grobu masowego do drugiego”²². Wśród więźniów utarło się również powiedzenie: „jak coś przeszkobiesz, pójdziesz pod bagier”²³. Rozstrzeliwania i pochówki odbywały się tutaj w pierwszym okresie funkcjonowania obozu, a także później.

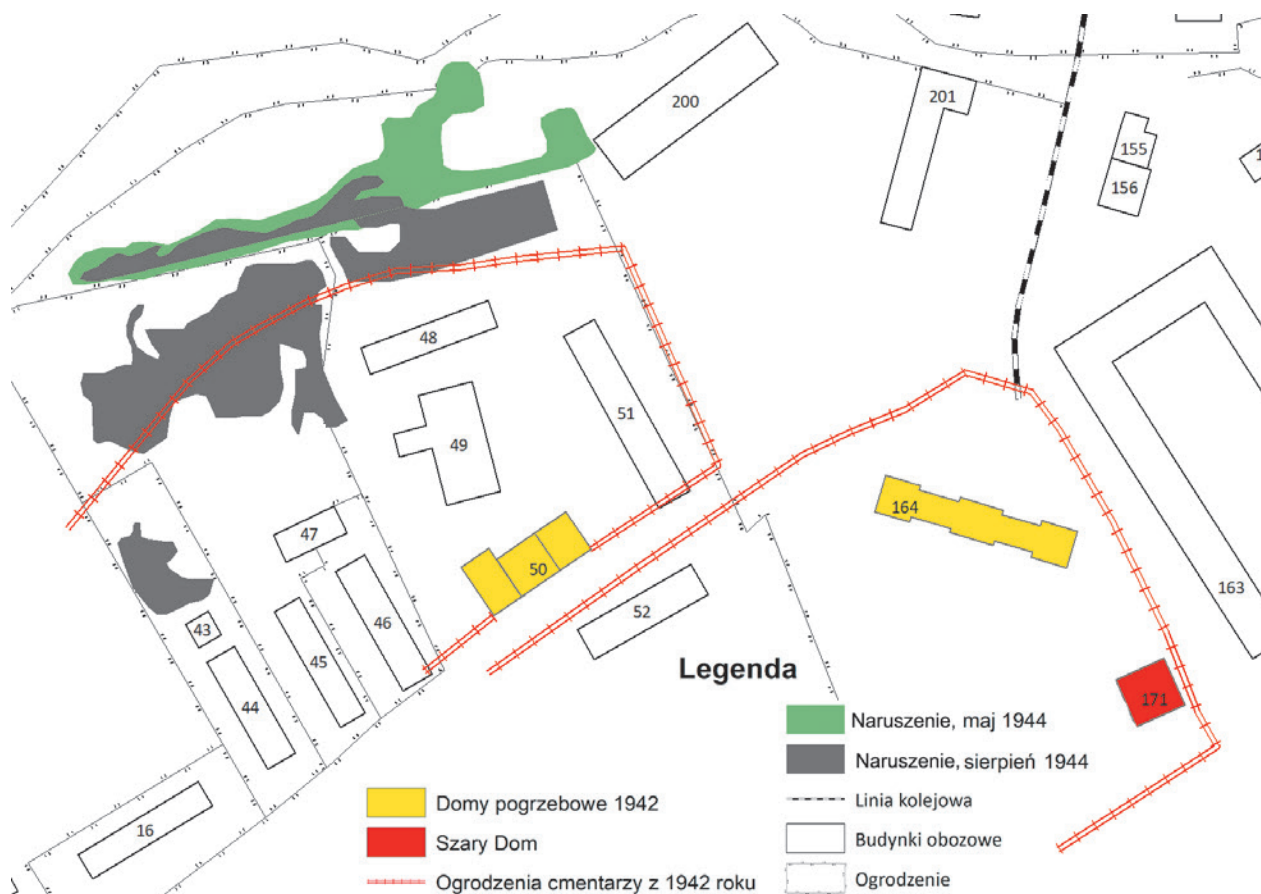
Analiza naruszeń terenu na zdjęciach z maja i sierpnia 1944 roku wskazała na intensywne zmiany w terenie (zob. ryc. 4). Na zdjęciu z maja 1944 roku widać wyraźne naruszenia gruntu (kolor zielony) wzdłuż ogrodzenia wewnętrznego, wysuniętego najbardziej na północ obozu. Wyznaczone naruszenia mają około 2050 m kw. powierzchni. Natomiast nowe naruszenia (kolor ciemnoszary) pojawiają się na obszarze wewnętrznej części obozu, na północ od magazynu odzieży i przedmiotów (nr 48). Kolejne naruszenia widoczne są w okolicach latryny (nr 47) i kwarantanny (nr 43). Naruszenia te mają charakter dołów, a ich powierzchnia to aż 4100 m kw. Przeprowadzona powyżej analiza w okresie pomiędzy majem a sierpniem 1944 roku nie pozwala jednoznacznie określić ich przeznaczenia. Przedstawione wyniki mogą jednak wspomóc prace terenowe związane z precyzyjnym wyznaczeniem lokalizacji grobów masowych.

²⁰ Budynek należący przed wojną do bractwa pogrzebowego Chewra Kadisza. Faracik Robert: Miejsca pamięci z okresu II wojny światowej a współczesna turystyka (ze szczególnym uwzględnieniem Krakowa). W: *Kultura i turystyka. Razem, ale jak?*. Red. Andrzej Stasiak. Łódź 2009, s. 122.

²¹ Głazewski Andrzej: Mapy topograficzne, tematyczne, bazy danych przestrzennych i rejestry publiczne. W: *Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych*. Red. Stanisław Białousz. Warszawa 2013, s. 32.

²² Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz...* [2009], s. 31.

²³ AŻIH, sygn. 301/1077, relacja Mojżesza Tellera, s. 6.



Ryc. 4. Ogrodzenia cmentarzy oraz budynki z 1942 r., nałożone na plan obozu z 1944 r.; oprac. Sebastian Różycki

H-górka

H-górka była położona na niewielkim wzniesieniu w miejscu dawnego szanica polowego FS-21, zbudowanego przez Austriaków w drugiej połowie XIX wieku w ramach krakowskiego systemu fortyfikacji. Głównym miejscem egzekucji stała się w połowie 1943 roku. Zabijano tu więźniów płaszowskich, przywożonych z więzienia przy ulicy Montelupich oraz sprowadzanych z istniejącego jeszcze aresztu OD²⁴. Egzekucje mogli obserwować więźniowie z baraków w obozie przejściowym. „Auta pojechały w kierunku bramy do Haftlingslagru skąd było najbliżej do miejsca straceń i po 15 minutach auta wracały, gestapowcy siedzący w środku ze swoimi automatycznymi pistoletami pogwizdywali sobie jakby wracali z najładniejszej wycieczki. Takich egzekucji było dziennie kilka. (...) I tak żyło się w lagrze – pomiędzy życiem a śmiercią. Orkiestra grała ładne szlagiery i wesoło było, ludzie nie przejmowali się niczym, a 100 metrów od nas na Hujowej górze grał automat maszynowy i siał śmierć. Rozstrzeliwani przed śmiercią słuchali orkiestrę”²⁵.

H-górka była typowym szansem o siedmiobocznym narysie, otoczonym suchą fosą. Posiadał on zarys wału kamienno-ziemnego. Po wypełnieniu całego rowu wokół szanica teren został wyrównany, a później postawiono na nim baraki obozu przejściowego. Górka funkcjonowała jako miejsce egzekucji do 15 lutego 1944 roku²⁶. Na zdjęciu lotniczym z 3 maja 1944 roku (zob. ryc. 5 z lewej) widoczny jest obrys szanica polowego oraz naruszenia powierzchni na obszarze suchej fosy (miejsca pochówku osób rozstrzelanych). Na zdjęciu z 20 sierpnia 1944 roku (ryc. 5 z prawej) widoczny jest budynek nr 160 oraz ogrodzenie zbudowane wokół budynku nr 104. Zgodnie z relacjami przytoczonymi wcześniej, teren szanica został wyrównany – nie widać już jego obrysów na analizowanym zdjęciu. Na podstawie analiz zdjęć można wnioskować, że ostateczna likwidacja H-górki nastąpiła pomiędzy majem a sierpniem 1944 roku. Jednocześnie na podstawie analizy terenu w okolicach zlikwidowanego miejsca egzekucji można uznać, że do sierpnia 1944 roku nie powstały w tym miejscu baraki obozu przejściowego.

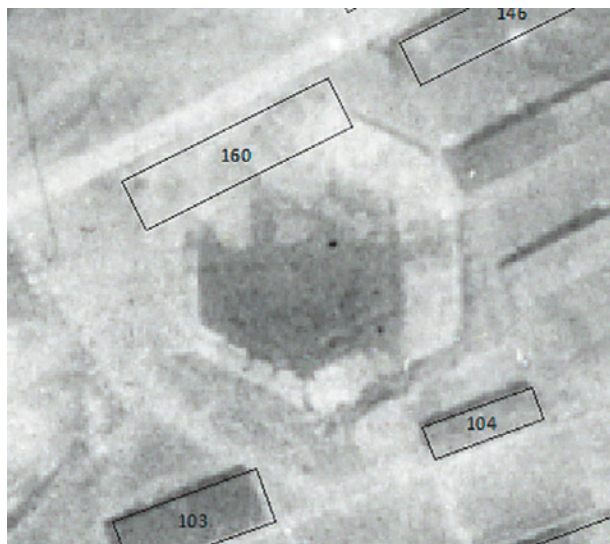
C-dołek

W lutym 1944 roku miejsce straceń przeniesiono na drugi szaniec, czyli „dołek”. Czasami miejsce to ze względu na usytuowanie i trochę z przyzwyczajenia więźniowie

²⁴ Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz...* [2009], s. 135.

²⁵ AŻIH, sygn. 301/1093, relacja Leopolda Blecha, s. 14.

²⁶ Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz...* [2009], s. 136.



Ryc. 5. Z lewej zdjęcie lotnicze z 3 maja 1944 r. Widoczny obrys szafca polowego oraz naruszenia suchej fosy. Naniesiony obrys nieistniejącego w maju 1944 r. baraku dla SS (budynek nr 160). Z prawej strony zdjęcie z 20 sierpnia 1944 r. Widoczny jest już budynek nr 160 oraz ogrodzenie zbudowane wokół budynku nr 104; w zbiorach NARA, sygn. NARA/TM3 (z lewej), NARA/US R87 (z prawej)

również określali jako „górkę”. Egzekucje „na dołku” odbywały się w bezpośredniej bliskości wielu warsztatów, przez co wydarzenia te obserwowali więźniowie²⁷. W pobliżu „dołka” znajdował się również kompleks szpitalny obozu. „Dziedziniec szpitalny leżał na górze naprzeciwko placu egzekucji, oddalony o ok. 100 metrów, skąd dobrze można było widzieć prowadzonych ludzi z aut do egzekucji. Sama egzekucja odbywała się w dziurze w ziemi”²⁸.

Egzekucje na C-dołku opisuje również Jakub Gerstenfeld²⁹. Przebywając w izbie chorych, mógł dokładnie przyglądać się temu procederowi. „Auta policyjne przywoziły z Krakowa głównie mężczyzn, czasami kobiety w ubraniach. Ludzi tych prowadzono do rowu na tzw. »Górcę« i rozstrzeliwano z pistoletów automatycznych. Zaraz po oddaniu strzałów zjawiał się dentysta w białym chałacie i wyjmował złote zęby, a natychmiast po zakończeniu tej czynności polewano zwłoki benzyną (co czuć było w odległości) rzucano drewno i podpalano. Obok tej góry były warsztaty stolarskie, szczotkarskie³⁰, krawieckie, kuśnierskie i tym podobne i stamtąd widziano te egzekucje”³¹.

Dysponując zdjęciem z maja 1944 roku, przeanalizowano zmiany powierzchni terenu, które były wynikiem egzekucji trwających tu od 15 lutego 1944 roku. Widoczne są naruszenia gruntu (ryc. 6), podobne do dołów wykopywanych na terenach poprzednich miejsc egzekucji (tzw. bagrze i H-górcę). Na zdjęciu z 20 sierpnia 1944 roku naruszenia te nie powiększyły się. Nie pojawiły się też kolejne, które mogłyby być nowymi miejscami egzekucji.

Ogrodzenie obozu

Zdjęcie z sierpnia 1944 roku pozwoliło dokładnie wyznaczyć przebieg ogrodzeń (zewnętrznego i wewnętrznych). Wyznaczone ogrodzenie zewnętrzne umożliwiło obliczenie powierzchni ogrodzonego obozu, która w sierpniu 1944 roku wynosiła 57,61 ha³². Od strony wschodniej obóz graniczył z ulicą Wielicką. Granicę południową wyznaczała

obecna ulica Stoigniewa. Od strony zachodniej obóz zajmował teren współczesnego pomnika Ofiar Faszyzmu w Krakowie (bez rezerwatu przyrody Bonarka). Granica przebiegała ulicą Szwoszwowicką i dalej ciągnęła się wzdłuż drogi prowadzącej do zbiorników MPWiK. Bardzo dokładny opis ogrodzenia zewnętrznego z okresu funkcjonowania obozu można znaleźć w relacji Stendiga³³. Opisuje on podwójne ogrodzenie z tzw. korytarzem dla posterunków. Wykonane zostały również zasieki krzyżowe (niem. *Stolpeldraht*) pomiędzy jednym i drugim pasem w celu utrudnienia ich pokonania. Na podstawie pomiarów na zdjęciu lotniczym, korytarz wewnętrzny miał około 12 m w części północnej i około 18 m pomiędzy ogrodzeniami w części południowej. Stendig opisuje również ogrodzenie wewnętrzne. Znajdowało się ono wokół części mieszkalnej obozu – *Schutzhaftlager*. Ogrodzenie to, jak i linia zewnętrzna były pod napięciem. Zdarzały się wypadki nieumyślnego porażenia prądem więźniów (np. zawisnięcia na drutach). Takie wypadki były automatycznie rejestrowane w wartowni, która natychmiast wysyłała w to miejsce pogotowie wartownicze w celu sprawdzenia, co się stało. Ogrodzone były również barak nr 44 i latryna, kuchnia, piekarnia, baraki nr 45 i 46, dzielnica dla kobiet, *bauhof*³⁴. Ogrodzenia wewnętrzne są bardzo dobrze widoczne na zdjęciach lotniczych i zostały wyznaczone w ramach niniejszego opracowania.

²⁷ *Loc. cit.*

²⁸ AŻIH, sygn. 301/1093, relacja Leopolda Blecha, s. 15.

²⁹ Ibidem, sygn. 301/1177, relacja Jakuba Gerstenfelda, s. 18.

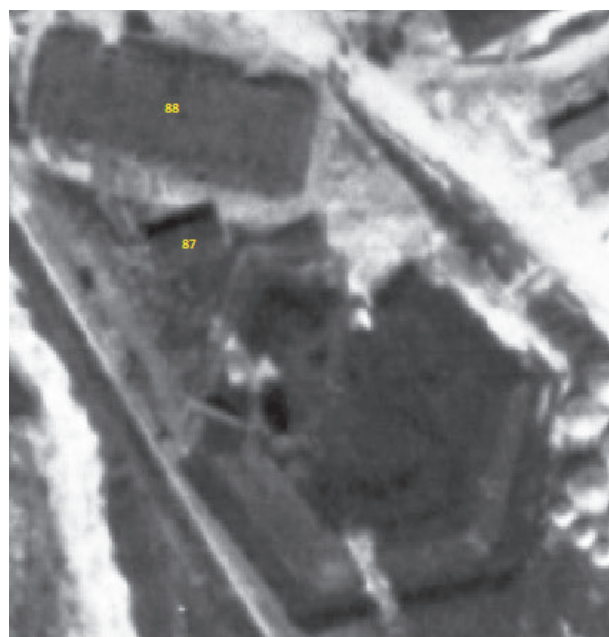
³⁰ Ibidem, sygn. 301/4041, relacja Bronisława Horowitza, s. 2.

³¹ Ibidem, sygn. 301/1558, relacja Anny Lewkowicz, s. 7.

³² Karski Kamil, Różycki Sebastian, Schwarzwald Aleksander: *Memories of...*, s. 233.

³³ AŻIH, sygn. 301/1354, relacja Jakuba Stendiga, s. 2.

³⁴ Wyodrębniona grupa gospodarcza (niem. *Bauhof der Bauleitung*), składająca się z magazynów i warsztatów pracujących na rzecz obozu.



Ryc. 6. Z lewej zdjęcie lotnicze z 3 maja 1944 r. (sygn. NARA/TM3), a z prawej z 20 sierpnia 1944 r. (sygn. NARA/US R87). Na obu zdjęciach widoczny obrys szanica polowego oraz naruszenia powierzchni (jasny ton) wskazane strzałkami. Widoczny sąsiadujący budynek szcztokarni (nr 87) i piwnicy na ziemniaki (nr 88)

Wieże wartownicze

Jakość fotogramów z sierpnia pozwala na wydzielenie trzech rodzajów wież: parterowych, 10-metrowych i 20-metrowych. Wieżyczki parterowe o wysokości 2 m z daszkiem walcowym stały co kilkadziesiąt metrów na rogach i w takich miejscach, skąd można było objąć najszersze pole widzenia. Idąc wzdłuż ogrodzenia zewnętrznego, wieże były piętrowe o wysokości 5–6 m. Wieżę nr 9 o wysokości około 15 m umieszczono na obszarze stanowiska artylerii z czasów I wojny światowej. Wieże te były częściowo przeszklone dla ochrony wartowników przed wiatrem. Wyposażono je w ciężkie karabiny maszynowe, silne reflektory oraz telefon. Latem 1944 roku na dachach najwyższych wież zamontowano stanowiska artylerii przeciwlotniczej³⁵.

Zbiorniki na wodę i stawy

Budowa stawów odbywała się w trzech etapach. Pierwsze z nich wybudowano w lecie 1943 roku w obozie mieszkalnym i w części niemieckiej. Stawy na obszarze obozu powstały w sposób sztuczny. Zasilane były z kanałów i rowów deszczowych. Zostały dobrze ulokowane, na dobrym podłożu geologicznym, przez to utrzymywała się w nich woda. Głównym celem budowy były obowiązujące przepisy przeciwpożarowe. Stawy w części niemieckiej powstały z istniejących zagłębień naturalnych. Drugi etap budowy rozpoczął się na przełomie 1943 i 1944 roku. Stawy na obszarze nowego ob-

szaru przemysłowego (niem. *Neue Gelände*) utrzymywały wodę. Problemy sprawiał staw przy baraku kobiet. Z powodu ciągłego zatrzymywania się wody (źle dobrane podłoże) staw stał się śmietnikiem, a w końcowym etapie został zasypany szutrem i ziemią pochodzącymi z pobliskiego kamieniołomu. Ostatni etap budowy związany był ze ścisłym podziałem obozu przez instalowanie ogrodzeń i zasiek. Każda z takich części musiała mieć swój staw przeciwpożarowy³⁶. Obiekty te są widoczne na zdjęciach lotniczych i zostały wyznaczone. Jakość zdjęć pozwoliła również na wytyczenie ich dokładnych kształtów. Charakterystyczny, ciemnoszary ton wody umożliwił również wyznaczenie zbiorników wyschniętych, przedstawionych jasnoszarymi tonami.

Plac apelowy

Obiekt ten jest dobrze widoczny na zdjęciach i został wyznaczony. Trudno jednoznacznie określić jego dokładne granice. Obiekt ten łączył się z drogami wewnętrznymi, a jego nawierzchnia nadawała się do poruszania się po nim pojazdów. Wyznaczony obszar placu apelowego może zostać wykorzystany do korekcy oznaczenia tego obiektu w terenie.

Linia kolejowa

Decyzja o doprowadzeniu do obozu linii kolejowej zapadła w zimie 1943/1944 roku³⁷. Na zdjęciu z maja 1944 roku nie widać żadnych prac związanych z budową bocznic kolejowej prowadzącej do obozu. W sierpniu 1944 roku linia kolejowa widoczna na zdjęciach doprowadzona była w okolice północno-zachodniego narożnika koszarów dla wachmanów. Tory nie mogły przebiegać dalej w kierunku biura zarządu obozu, gdyż napotkałyby gruz z wysadzonego domu pogrzebowego. Potwierdza to również dodatkowe zdjęcie z 10 lutego 1945 roku.

³⁵ AŻIH, sygn. 301/1354, relacja Jakuba Stendiga, s. 5.

³⁶ Ibidem, sygn. 301/1415, relacja Henryka Wolfeilera, s. 26.

³⁷ Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz...* [2009], s. 44.

Na zdjęciu tym widoczny jest również gruz, który uniemożliwił poprowadzenie linii kolejowej. Gruzy domu pogrzebowego zachowały się w stopniu „nienaruszonym” do dziś.

Macewy

Jakość zdjęć lotniczych (z maja i sierpnia 1944 roku) nie uprawnia do stwierdzenia istotnych zmian w nawierzchni terenu, które, według relacji i mapy wydanej przez Muzeum, związane były z wykorzystaniem macew do utwardzenia fragmentów dróg obozowych.

Magazyn części żelaznych

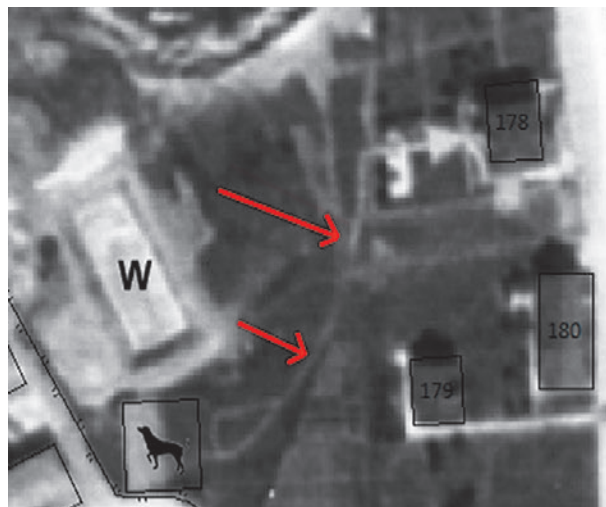
Na zdjęciu z maja 1944 roku widocznych jest 10 dużych, okrągłych magazynów. Pomiędzy majem a sierpniem 1944 roku zbudowano dodatkowo cztery takie magazyny i siedem małych.

Drogi obozowe

Zdjęcie lotnicze z sierpnia 1944 roku pozwoliło na wytyczenie przebiegu dróg wewnętrznych. Skrajnie trudne do zinterpretowania. Oznacza to, że drogi były intensywnie użytkowane i mocno rozjeżdżone. Na zdjęciach widoczne są również drogi i ścieżki piesze. Dobrze czytelne są drogi łączące wieże wartownicze. Ciekawostką jest bardzo wyraźna droga prowadząca z willi Amona Götha do wybiegu dla psów. Na końcu drogi widoczna jest pętla, która prawdopodobnie pozwalała właścicielowi spacerować z psami. Droga ta widoczna jest zarówno na zdjęciu z maja, jak i sierpnia 1944 roku (zob. ryc. 7). Literą W oznaczono wykopany przez więźniów w 1944 roku wielki basen, który miał być rezerwuarem wody dla obozu, a przy okazji basenem pływackim dla komendanta. Jasnoszare tony oznaczają, że zbiornik jest pusty. Według pomiarów na zdjęciu, miał rozmiar 17 × 38 m³⁸. Z relacji wiemy, że z powodu zasilania wody w studni, która miała zasilać ten zbiornik, inwestycja nie została ukończona³⁹.

Dom pogrzebowy

Bardzo cenną relację opisującą proces wysadzenia domu pogrzebowego pozostawił Jakub Stendig. „Gdy w 1944 przystąpiono do budowy bocznic toru kolejowego wszystkie budynki na trasie, a więc komendantura, hala przedpogrzebowa i wszystkie stajnie musiały ustąpić linii kolejowej. (...) Burzenie rozpoczęto od lewego skrzydła z niską kopułą. W ścianach zewnętrznych bloku kopulastego co kilka metrów wywiercono świrdrami dziury o przekroju 3 cm średnicy na głębokość $\frac{3}{4}$ grubości muru, który mierzył na dole 60 cm. Dziury te załadunkami w paczkach podobnych do cykorii. (...) Na wyznaczoną godzinę wysadzenia zamknięto dostęp ze wszystkich stron. Na dany sygnał trąbką załączono prąd i budynek zamienił się w górę gruzu. (...) Odtąd kolumna Węgrów żydowskich zajęta była przy uprzątywaniu gruzów, aby móc przystąpić do najcięższego zadania, tj.



Ryc. 7. Strzałkami zaznaczona droga prowadząca z domu Götha (nr 178) do budynku i wybiegu dla psów. Literą W oznaczono rezerwuuar wody na potrzeby obozu. Jako podkład wykorzystano zdjęcie lotnicze z sierpnia 1944 r.; w zbiorach NARA, sygn. NARA/US R87

zburzenia partii środkowej. Przeszły tygodnie żmudnej pracy czyszczenia placu z gruzów i wszelkiego materiału budowlanego. Tymczasem postępowały naprzód prace układania toru kolejowego. (...) Pierwszy tor dobił do odległości może 10 metrów od głównej hali, gdy tymczasem równoległe z akcją usuwania gruzów po pierwszym burzeniu szły prace wiertnicze przygotowujące część środkową do wysadzenia. W tym budynku nawiercono co najmniej 50 dziur i załadowano około 150 naboí. Na ów dzień kiedy miało nastąpić wysadzenie partii środkowej zaprosił Göth swoje władze przełożone i innych dygnitarzy ze świata gestapo. Eksplozja winna nastąpić była odkładnie o godzinie 13-tej. Był to piękny dzień może czerwcowy⁴⁰.

Dom pogrzebowy jest uwieczniony w całości na zdjęciu z 3 maja 1944 roku. Na zdjęciu z 20 sierpnia 1944 pozostała tylko jego część zachodnia. Niestety nie są dostępne zdjęcia datowane na czerwiec 1944 roku. Pozwoliłyby one na przybliżenie dokładnego datowania wysadzenia domu pogrzebowego.

Podsumowanie

Opracowany plan obozu (ryc. 8a, 8b, 8c), oraz analizy przestrzenno-diachroniczne wpisują się w aktualnie prowadzone badania nad historią zapomnianych obozów⁴¹ oraz

³⁸ Źródła podają rozmiar 60 × 10 m.

³⁹ Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz...* [2009], s. 46.

⁴⁰ AŻIH, sygn. 301/1349, relacja Jakuba Stendiga, s. 3.

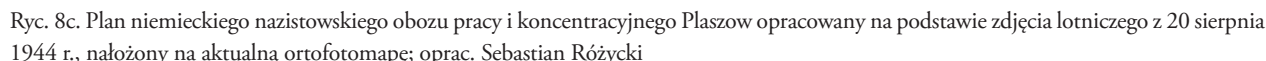
⁴¹ Kamola Aleksander, Różycki Sebastian, Bylina Paweł, Lewandowski Piotr, Burakowski Adam: *Forgotten Nazi Forced Labour Camps...*, p. 19; Carr Gilly, Sturdy Colls Caroline: *Taboo and sensitive heritage: Labour camps, burials and the role of activism in the Channel Islands*. „International Journal of Heritage Studies” 2016, Vol. 22, Issue 9, pp. 702–715.



Ryc. 8a. Plan niemieckiego nazistowskiego obozu pracy i koncentracyjnego Płaszów opracowany na podstawie zdjęcia lotniczego z 20 sierpnia 1944 r.; oprac. Sebastian Różycki



Ryc. 8b. Plan niemieckiego nazistowskiego obozu pracy i koncentracyjnego Płaszów nałożony na zdjęcie lotnicze z 20 sierpnia 1944 r.; oprac. Sebastian Różycki



301/1349, sygn. 301/1350 i sygn. 301/1354, relacje Jakuba Stendiga; sygn. 301/1415, relacja Henryka Wolfeilera; sygn. 301/1558, relacja Anny Lewkowicz; sygn. 301/4041, relacja Bronisława Horowitza

National Archives and Records Administration
Materiały wizualne: RG 373, sygn. NARA/TU GX 2031;
sygn. NARA/TM 3; sygn. NARA/US R87

Źródła niepublikowane

Węgrzyn Łukasz: „Morfologia nazistowskich obozów koncentracyjnych i zagłady na terytorium okupowanej Polski”. Rozprawa doktorska. Łódź 2018

Opracowania

Bożek Piotr, Janus Jaroslaw, Mitka Bartosz: *Analysis of Changes in Forest Structure using Point Clouds from Histo-*

of Nazi and post-Nazi camps: A Norwegian perspective. „International Journal of Historical Archaeology” 2018, Vol. 22, Issue 2, pp. 639–661; Grabowski Radosław, Olsen Bjørnar, Pétursdóttir Þóra, Witmore Christopher: *Teillager 6 Sverholt: The Archaeology of a World War II Prisoner of War Camp in Finnmark, Arctic Norway.* „Fennoscandia Archaeologica” 2014, Vol. 31, pp. 3–24.

- rical Aerial Photographs. Remote Sensing* 2019, Vol. 11, pp. 1–17
- Carr Gilly, Sturdy Colls Caroline: *Taboo and sensitive heritage: Labour camps, burials and the role of activism in the Channel Islands*. „International Journal of Heritage Studies” 2016, Vol. 22, Issue 9, pp. 702–715
- Drozdowski Danielle: *When the Everyday and the Sacred Collide: Positioning Płaszów in the Kraków Landscape*. „Landscape Research” 2014, Vol. 39, Issue 3, pp. 255–266
- Faracik Robert: Miejsca pamięci z okresu II wojny światowej a współczesna turystyka (ze szczególnym uwzględnieniem Krakowa). W: *Kultura i turystyka. Razem, ale jak?*. Red. Andrzej Stasiak. Łódź 2009, s. 114–127
- Forczek-Brataniec Urszula: *Interpretacja krajobrazu jako źródło koncepcji projektowej. Rozważania na podstawie pracy konkursowej na zagospodarowanie terenu dawnego Obozu KL Płaszów*. „Czasopismo Techniczne. Architektura” 2010, nr 107.5-A, s. 289–297
- Głązewski Andrzej: Mapy topograficzne, tematyczne, bazy danych przestrzennych i rejestry publiczne. W: *Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych*. Red. Stanisław Białousz. Warszawa 2013, s. 27–51
- Grabowski Radosław, Olsen Bjørnar, Pétursdóttir Þóra, Witmore Christopher: *Teillager 6 Sværholt: The Archaeology of a World War II Prisoner of War Camp in Finnmark, Arctic Norway*. „Fennoscandia Archaeologica” 2014, Vol. 31, pp. 3–24
- Jarkowska-Natkaniec Alicja: *Jüdischer Ordnungsdienst in Occupied Kraków during the Years 1940–1945*. „Scripta Judaica Cracoviensia” 2013, Vol. 11, s. 147–160
- Jasinski Marek E. *Predicting the past – Materiality of Nazi and post-Nazi camps: A Norwegian perspective*. „International Journal of Historical Archaeology” 2018, Vol. 22, Issue 2, pp. 639–661
- Kamola Aleksander, Różycki Sebastian, Bylina Paweł, Lewandowski Piotr, Burakowski Adam: *Forgotten Nazi Forced Labour Camps: Arbeitslager Riese (Lower Silesia, SE Poland) and the Use of Archival Aerial Photography and Contemporary LiDAR and Ground Truth Data to Identify and Delineate Camp Areas*. „Remote Sensing” 2020, nr 12, pp. 1–21
- Karski Kamil, Różycki Sebastian, Schwarz Aleksander: *Memories of Recent Past. Objectives and Results of Non-invasive Archeological Research Project at KL Płaszów Memorial Site*. „Analecta Archaeologica Ressoviensia” 2017, Vol. 12, s. 221–246
- Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz w Płaszowie 1942–1945*. Kraków 2009
- Kotarba Ryszard: *Niemiecki obóz w Płaszowie 1942–1945. Przewodnik historyczny*. Wyd. 2 popr. Kraków 2016
- Kurczyński Zdzisław: *Fotogrametria*. Warszawa 2014
- Kuryłowicz Anna, Koziak Marzena, Kozioł Krystian: *Interaktywna mapa obozu koncentracyjnego KL Płaszów w aplikacji ArcGIS Story Map*. „Roczniki Geomatyki Annals of Geomatics” 2017, t. 15, z. 3, s. 319–333
- Owoc Tomasz, Karski Kamil: „Fundament pamięci”. *O doświadczeniu przestrzeni i pozostałości po byłym obozie koncentracyjnym w miejscu pamięci KL Płaszów*. „Ochrona Dziedzictwa Kulturowego” 2018, nr 6, s. 135–143
- Pinto Ana Teresa, Gonçalves José A., Beja Pedro, Honrado João Pradinho: *From archived historical aerial imagery to informative orthophotos: A framework for retrieving the past in long-term socioecological research*. „Remote Sensing” 2019, Vol 11, pp. 1–15
- Różycki Sebastian, Kopówka Edward, Zalewska Natalia: *Obóz zagłady Treblinka II. Topografia zbrodni*. Siedlce 2019
- Schute Ivar: *Collecting artifacts on Holocaust sites: A critical review of archaeological research in Ybenheer, Westerborg, and Sobibor*. „International Journal of Historical Archaeology” 2018, Vol. 22, Issue 2, pp. 593–613