

mgr Piotr Białko^{1*)}
mgr Ryszard Rolewicz

Problematyka zabezpieczenia części fortu „Luneta Warszawska” w Krakowie

Protection of the part of "Lunette Warsaw" fort in Krakow

DOI: 10.15199/33.2015.11.51

(Studium przypadku)

Streszczenie. W jednym z najstarszych austriackich fortów, pochodzącym z połowy XIX w., sto lat później urządzono więzienie Urzędu Bezpieczeństwa. Z tego okresu zachowały się napisy wydrapane przez więźniów na ścianach celi. Znaczne zawilgocenie pomieszczeń znajdujących się pod nasypem ziemnym stało się przyczyną przyspieszonej degradacji murów wraz z zapisaną na nich historią. Celem działań inżynierskich i remontowo-konserwatorskich było stworzenie warunków do przeprowadzenia konserwacji napisów przez eliminację przyczyn zawilgocenia oraz zabezpieczenie rejonu celi przed niekorzystnym oddziaływaniem otoczenia. W ramach prac rozpoznano i wykorzystano elementy pierwotnego systemu wentylacji.

Słowa kluczowe: „Luneta Warszawska”, Bastion IVa, konserwacja, zawilgocenie, fort.

Abstract. One of the oldest Austrian forts, dated from the mid- XIX century, one hundred years later served as a prison of the Security Office. Inscriptions made by the imprisoned soldiers are still preserved on the cell walls. The significant dampness which was found under the ground coverage in the rooms resulted in accelerated degradation of the walls together with the history written on them. The aim of the engineer and conservatory activities was to create the conditions for the conservation of the inscriptions via elimination of the causes of dampness and the protection of the cell environment against further unfavorable influence of the surrounding. Within the framework of the activities the elements of the initial ventilation system have been identified and used.

Keywords: „Lunette Warsaw”, Bastion IVa, conservation, dampness, fort.

„Luneta Warszawska” to przykład fortu reditowego (fotografia 1) ze stanowiskami artyleryjskimi na wałach oraz tarasie potężnej bastii (redity), stanowiącej trzon pięciobocznych umocnień. W 1909 r. na lewym barku wybudowano nowoczesny, betonowy tradytor broniący pobliskiej stacji kolejowej. W 1914 r. twierdza spełniła swoje zadanie, zatrzymując ofensywę rosyjską, jednak po odzyskaniu przez Polskę niepodległości straciła strategiczne znaczenie [1]. Forty pozostały jednak w gestii wojska. „Luneta Warszawska” zaczęła pełnić funkcje magazynowe, a następnie zamienio-

no ją na więzienie. Podczas niemieckiej okupacji mieściło się w niej więzienie Gestapo, a po wojnie – Urzędu Bezpieczeństwa. Na celę więzienną (karcer) przeznaczono pomieszczenie 3,15 x 2,68 m i wysokości 3,66 m zlokalizowane w kazamatach pod wałem fortecznym południowo-zachodniego narożnika fortu (rysunek 1). Gdy fort przestał pełnić funkcję więzienia, urządzono w nim magazyny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. W 2002 r. Agencja Mienia Wojskowego sprzedała obiekt prywatnemu inwestorowi. W czerwcu 2007 r. „Luneta Warszawska” została wpisana do rejestru zabytków.

Fort jest murowany z cegły z elementami kamiennymi i wykonany bardzo starannie, z dbałością o detale architektoniczne. Elewacje utrzymane są w wątku główkowym. Cokoły elewacji wewnątrz

fortu mają okładzinę z grubych płyt piaskowca, a mury zewnętrzne są z wapienia typu jurajskiego. Zaprawa wapienno-piaskowa, użyta do murowania wątku, była jednocześnie zaprawą spoinującą. Pierwotne lico tej spoiny zachowało się w śladowych ilościach, gdyż okazała się za słaba i osypała się. W późniejszych fortyfikacjach krakowskich stosowano zaprawę zawierającą dodatek mielonej cegły i dzięki temu spoiny dotrwały do naszych czasów w dobrym stanie.

Koncepcja zabezpieczenia celi więziennej

W 2010 r. przed rozpoczęciem prac konserwatorskich celi więzienna wraz z wyposażeniem była niezwykle silnie zawilgocona i zagrzybiona, co powodowało szybko postępującą destrukcję zapraw, drewna i elementów metalowych. Niszczeniu ulegały znajdujące się na ścianach celi napisy posiadające dużą wartość historyczną. Pojawiło się wiele koncepcji ich uratowania, łącznie z przeniesieniem tynków do Muzeum Armii Krajowej i umieszczenie w modelu celi. Na takie rozwiązanie nie zgodziła się jednak Komisja Konserwatorska, uważając, że najpierw należy podjąć próbę uratowania obiektu w miejscu pierwotnej lokalizacji. Pojawiła się też idea urządzenia w kazamatach, połu-

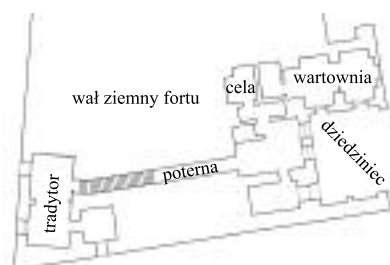


Fot. 1. Fragment zdjęcia z 1939 r. przedstawiającego fort „Luneta Warszawska”

[www.fotopolska.eu (dostęp: 12.07.2015)]

Photo 1. Fragment of the photograph of 1939 depicting the „Lunette Warsaw”

[www.fotopolska.eu, access date: 12.07.2015 r.]



Rys. 1. Kazamaty południowo-zachodniego narożnika fortu

[Rys. P. Knez]

Fig. 1. Dungeon at south-west corner of the fort

[Fig. P. Knez]

¹⁾ Firma Konserwatorska Piotr Białko Sp. z o.o.

^{*)} Autor do korespondencji:
e-mail: bialko@fkpb.pl

dniowo-zachodniego narożnika fortu, ekspozycji muzealnej pod patronatem Muzeum Armii Krajowej. Dopelnieniem martyrologicznej treści napisów w celi więziennej jest aranżacja, znajdującej się w pobliżu, bramy wjazdowej na dziedzińiec fortu. W ramach prowadzonej konserwacji na wewnętrznej stronie wrót pozostawiono kolorystykę z okresu stalinowskiego, a w formie odkrywek uwidoczniono napisy wycięte w drewnie przez strażników i żołnierzy Korpusu Bezpieczeństwa Wewnętrznego pilnujących więźniów.

Przebieg prac

Prace przy zabezpieczeniu celi rozpoczęła w 2010 r. Firma Konserwatorska Piotr Biało Sp. z o.o. i prowadziła je do 2012 r. Głównymi kierunkami prowadzonych działań była inwentaryzacja ważnych dla Instytutu Pamięci Narodowej napisów, konserwacja tynków, na których były wykonane, oraz rozpoznanie i przeciwdziałanie przyczynom zniszczeń. W 2010 r. doraźnie zabezpieczono zachowane fragmenty tynków i pobiął [2].

Inwentaryzacja gruzu i ścian. W najcięższej zawilgoconych partiach, tj. w dolnej części ściany zachodniej oraz północnej, tynki wraz z izolacją odpadły i uderzając w posadzkę, rozbiły się na małe kawałki. Wykonano sortowanie i inwentaryzację elementów znajdujących się na gruzowisku pod ścianami. Materiał okazał się na tyle niekompletny, że zrezygnowano z montażu na ścianach na rzecz przechowywania i eksponowania w specjalnej gablocie. Na tym etapie prac ważnym zadaniem była inwentaryzacja napisów na ścianach (fotografia 2). Przeprowadzona została metoda fotogrametryczną oraz skanowania la-

serowego 3D napisów mających formę rytów. Rysunki i napisy wykonane ołówkiem na powierzchni pobiął zostały sfotografowane w dużej rozdzielczości w świetle rozproszonym.

Prace badawcze służące rozpoznaniu materii obiektu i przyczyn jego niszczenia. Badania wykazały, że zewnętrzne mury celi znajdujące się pod wałem ziemnym fortu były pierwotnie pozbawione izolacji. Budowniczy starali się jednak uzyskać odpowiednie warunki użytkowe kazamaty. W tym celu wykonali mur dwuwarstwowy. Zewnętrzna warstwa murowana z cegły i kamienia wapiennego wyrównana była zaprawą spoinującą. Wewnętrzną warstwę stanowił wątek ceglany w układzie wózkowym. Pusta przestrzeń między obu warstwami, przewiązana pojedynczymi ceglami, była od góry połączona z kominami wentylacyjnymi, a od dołu z pustą przestrzenią pod drewnianą podłogą na legarach. Niestety z czasem pusta przestrzeń na grubości muru wypełniła się ziemią i gruzem, podobnie jak wszystkie kominy i przewody wentylacyjne. Przez kominy zasypane wałem ziemnym zaczęła przenikać woda opadowa. Higroskopijne materiały budowlane bez przeszkód podciągały wilgoć z nasypu, wraz z rozpuszczonymi w niej solami oraz zarodnikami mikroorganizmów.

Problem zawilgocenia ścian i sklepienia został zauważony jeszcze w XIX w. Usunięto wówczas zniszczone tynki wapienne i położono gruby tynk asfaltowy, pokryty pobią wapienną. W ramach kolejnych renowacji nakładano warstwy tynków i pobiął. Nie usunięto jednak źródła zawilgocenia. Wilgoć pochodząca z nasypu, mając odciętą naturalną drogę parowania, kumulowała się pod izolacją, która z czasem została w wielu miejscach przerwana. Pojawiły się zniszczenia cegły i spoiny oraz odspojenie izolacji od podłoża. Na skutek stałego, wieloletniego zawilgocenia tynków i pobiął spajający je węgiel wapnia przekształcił się w kalcyt. W efekcie nastąpiło zwiększenie objętości poszczególnych warstw i pojawiła się tendencja do rozwarstwiania pobiął, które stały się kruche. Przy stałym, bardzo wysokim zawilgoceniu (wynoszącym przed rozpoczęciem prac

90 – 100%) i braku naturalnego oświetlenia oraz wentylacji powstały znakomite warunki do rozwoju mikroorganizmów. Badania mykologiczne wykonane w 2011 r. przez dr H. Bis wykazały dużą różnorodność i liczebność grzybów, także toksycznych dla ludzi [3].

Opracowanie metody konserwacji tynków z napisami i jej realizacja. Wątek murów celi oraz spodnie warstwy tynków miały większą wilgotność niż powierzchniowe. Wiadomo, że podczas wysychania murów rozpuszczone w wodzie sole będą migrowały do powierzchni, dlatego też przywrócenie adhezji i kohezji poszczególnych warstw nie mogło się odbyć kosztem pogorszenia ich paroprzepuszczalności. Metoda konserwatorska opracowana przez dr Elżę Buszko polegała na wykorzystaniu wyłącznie hydrofilnych środków mineralnych wprowadzanych w różnych konfiguracjach [3]. Były to zarówno preparaty krzemorganiczne, jak i pochodne wapna. Konserwacji poddano również elementy drewniane i metalowe znajdujące się w celi.

Celę i przyległe pomieszczenia systematycznie dezynfekowano promieniami UV oraz środkami chemicznymi. Osuszenie obiektu przebiegało bardzo wolno. Po dwóch latach udało się zmniejszyć wilgotność murów oraz ograniczyć liczebność grzybów mikroskopowych. Dopóki jednak wilgotność względna i temperatura powietrza będą korzystne dla rozwoju mikroorganizmów, to problem zagrzybienia będzie aktualny. Po pracach przeprowadzonych w latach 2010 – 2012 stan tynków jest do pewnego stopnia ustabilizowany. Dopóki proces ich wysychania nie zostanie zakończony, ujawniać się będą nowe pęcherze i odspojenia, wymagające sukcesywnego podklejania [4].

Osuszenie zawilgoconych murów. Wilgotność powinna się zmniejszać stopniowo w całej grubości murów, by naprężenia między warstwami powierzchniowymi nie doprowadziły do odpadania tynków oraz utraty napisów. Nie można było zbyt obniżyć wilgotności powietrza w celi przed obniżeniem wilgotności muru. Zrezygnowano więc z ogrzewania celi. Powolne osuszanie ogranicza migrację soli ku powierzchni. Skryształizowane na powierzchni sole są łatwo usuwalne i nie stanowią większego zagrożenia dla substancji budowlanej. Gorzej, gdy krystalizacja pojawi się między słabo spojonymi warstwami tynków i pobiął. Oczywiście istnieją meto-



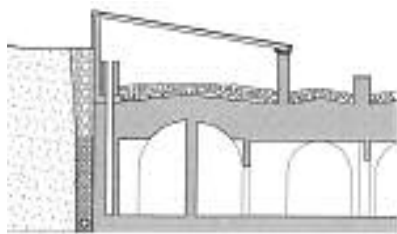
Fot. 2. Fragment ortofotoplanu z rzutami ścian i sklepienia wykonanego przez firmę Apply Capnor Poland na podstawie skanowania laserowego 3D

[Fot. P. Dronszczyk]
Photo 2. Fragment of orthophotoplan with the plan view of walls and the vault made by Apply Capnor Poland based on laser scan 3D
[Photo P. Dronszczyk]

dy blokowania soli w murach, jednak dają one efekt doraźny, a po kilku latach pojawiają się dużo większe zniszczenia.

Wał nad pomieszczeniami przewoźniczo zadaszono (autorem projektów budowlanych jest arch. P. Knez) i usunięto nasyp, odsłaniając sklepienie oraz ściany zewnętrzne. Po oczyszczeniu nałożono odsalający tynk tracony i pozostawiono mury do wysychania. Przy okazji odsłonięto zasypane kominy wentylacyjne. Umożliwiło to udrożnienie oryginalnych przewodów wentylacyjnych i przestrzeni wentylowanej w murze. W następnym roku mury oczyszczono z tynków traconych, przemurowano je i wyrównano ścianę zachodnią i północną pod izolację pionową. Aby umożliwić dalsze wysychanie, założono izolację z mat bentonitowych do poziomu fundamentu (poniżej poziomu posadzki pomieszczenia). Na poziomie fundamentów ułożono rurę drenażową, po czym przywrócono istniejący od 1909 r. drenaż francuski zabezpieczony geowłókniną od strony stoku. Drenaż przykryto (15 cm od powierzchni) folią paroprzepuszczalną, aby nie dopuścić do nawadniania go przez wody opadowe. Problemem pozostanie wtórna posadzka celi. Prawdopodobnie nie jest ona odizolowana od gruntu i przy zmniejszeniu wilgotności oraz zwiększeniu temperatury w pomieszczeniu może pojawić się zjawisko podciągania kapilarnego.

Prace zabezpieczające przestrzeń nad celą. W obawie przed niekontrolowanym przerwaniem izolacji oraz w celu zapewnienia kontroli nad sklepieniem nie przywrócono zasypu ziemnego, a nad celą, jej przedsiönkiem oraz sąsiednim pomieszczeniem pojawiło się zadaszanie. Wykonano żelbetowe ściany oporowe od strony wału, dach pulpitowy na konstrukcji drewnianej, pokryty patynowaną blachą tytanowo-cynkową oraz tymczasowe odprowadzenie wody opadowej z dachów (rysunek 2). Między sklepieniem a dachem zaprojektowano



Rys. 2. Przekrój przez rejon celi więziennej, stan po 2012 r.
[Rys. P. Knez]
Fig. 2. Cross-section of the prison cell area, the state after 2012
[Fig. P. Knez]

przestrzeń, w której znalazły się wyloty kominów wentylacyjnych. Mieści się w niej zasyp z otoczków dociążający sklepienie, by zapobiec jego rozprężaniu. Umożliwia on swobodne wysychanie nieizolowanego od góry sklepienia. Przestrzeń pod dachem stanowi bufor klimatyczny i umożliwia umieszczenie tam urządzeń klimatyzacyjnych. Widoczną część żelbetowej ściany oporowej oblicowano cegłą rozbiórkową (fotografia 3), aby nowa bryła nie dominowała i nie zakłócała wyglądu fortu.



Fot. 3. Widok wykonanego w 2012 r. zadaszania nad celą i izolacji sklepień nad wartownią
[Fot. S. Majchrzak]
Photo 3. View made in 2012 the roof above the cell and the insulation of the vaults above the guardhouse
[Photo S. Majchrzak]

Prace zabezpieczające otoczenie celi więziennej. W celu skutecznego zabezpieczenia celi więziennej konieczne jest zabezpieczenie oraz ustabilizowanie klimatu pozostałych kazamat narożnika fortu. Działania rozpoczęto na przylegającej od wschodu wartowni. Ponieważ jej sklepienia pozbawione były zasypu ziemnego, oczyszczono je, udrożniono odwodnienie i wykonano izolacje szlamowe z wywinięciem na ściany na wysokość pierwotnego zasypu ziemnego. Następnie sklepienia dociążono zasypem z otoczków. Wokół wartowni oraz wu kaponierzy wewnętrznej, w obrębie dziedzińca, wykonano izolację pionową i opaskę drenażową.

Stabilizowanie wilgotności wewnątrz celi. Ustabilizowanie wilgotności w celi jest procesem długotrwałym. Wymaga odciążenia wilgoci napływającej do murów nieobjętych pracami oraz konserwację pomieszczeń przylegających do celi (w celu stworzenia bufora klimatycznego). Powinny być więc kontynuowane prace w obrębie wartowni, polegające na zabezpieczeniu korony jej murów przed penetracją wilgoci z wód opadowych oraz usunięciu szczelnych tynków cementowych znajdujących się na ścianie celi od strony

wartowni, a następnie wykonaniu zabezpieczenia przeciw wodzie opadowej przenikającej przez grunt do sklepień i murów pozostałych kazamat narożnika fortu. Po zatrzymaniu dopływu wilgoci z zewnątrz będzie można stabilizować klimat we wnętrzach, skupiając się na eliminacji kondensacji pary wodnej, występującej cyklicznie na ścianach. Dotychczas problem kondensacji był rozwiązywany doraźnie, za pomocą osuszacza powietrza. W przypadku ewentualnego uruchomienia ekspozycji muzealnej w omawianym zespole kazamat, problem będzie można rozwiązać przez zainstalowanie instalacji klimatyzacyjnej.

Podsumowanie

Prace podjęto w celu zabezpieczenia przed zniszczeniem historycznych napisów na ścianach niewielkiego pomieszczenia. Wyzwaniem była konsolidacja nawarstwień w stanie wilgotnym. Wykonano pierwszy etap prac remontowych i zabezpieczających obejmujących część murów i wałów ziemnych południowo-zachodniego narożnika fortu. Obecnie wnętrze celi więziennej wymaga ciągłego nadzoru konserwatorskiego, a zwłaszcza interwencji w momentach pojawiającego się cyklicznie zjawiska kondensacji pary wodnej na powierzchni tynków, która sprzyja rozwojowi grzybów. Dopiero po zakończeniu prac wewnątrz i na zewnątrz sąsiednich pomieszczeń zespołowych z celą grubymi murami będzie można zainstalować system klimatyzacji.

Literatura

- [1] Bogdanowski J., Warownie i zieleń twierdzy Kraków, Kraków 1979.
- [2] Rolewicz R., Rolewicz M., Dawna cela więzienna w zachodniej kaponierze wewnętrznej fortu „Luneta Warszawska” Kraków, ul. Kamienna 16. Dokumentacja ratunkowych prac konserwatorskich i inwentaryzacyjnych przeprowadzonych w 2010 r. Kraków 2010.
- [3] Buszko E., Rolewicz M., Dawna cela więzienna Urzędu Bezpieczeństwa w Forcie 12 „Luneta Warszawska” w Krakowie. Sprawozdanie z przebiegu prac konserwatorskich z koniecznymi pracami archeologicznymi przeprowadzonych w miesiącach lipiec – listopad 2011 r. Kraków 2011.
- [4] Buszko E., Rolewicz M., Fort 12 „Luneta Warszawska” w Krakowie. Konserwacja południowo-zachodniego narożnika fortu – pierwszy etap z kontynuacją prac związanych z zespołem celi więziennej Urzędu Bezpieczeństwa. Dokumentacja prac przeprowadzonych w 2012 roku. Kraków 2013.

Przyjęto do druku: 01.09.2015 r.