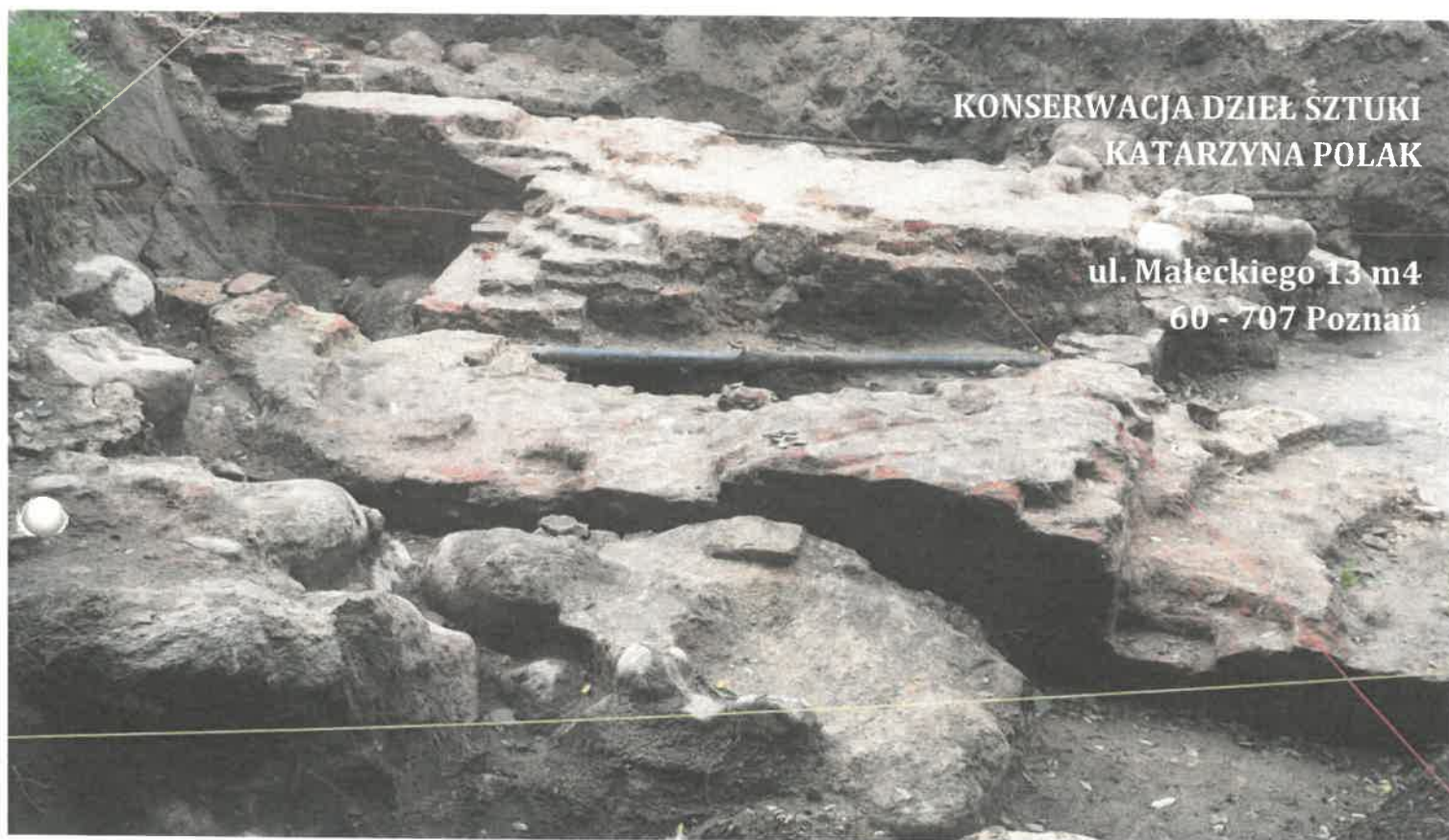


PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH
RELIKTÓW ZAMKU W PISZU
odsłoniętych w wykopie przy Placu Zamkowym



Toruń 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I	KARTA IDENTYFIKACYJNA ZABYTKU I DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ	3
II	CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1	WSTĘP.....	4
2	RYS HISTORYCZNY.....	4
3	OPIS OBIEKTU.....	12
4	TECHNIKA WYKONANIA.....	13
5	OPIS STANU ZACHOWANIA.....	13
III	WNIOSKI I ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE.....	15
IV	PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH.....	17
V	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	19

I. KARTA IDENTYFIKACYJNA ZABYTKU I DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ

1. DANE PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC

NR DZIAŁKI: 1442

NR REJESTRU ZABYTKÓW: ruiny zamku, XIV, nr rej.: P/228 z 5.09.1958

RODZAJ: relikty zamku

CZAS POWSTANIA: XIV-XVII w.

LOKALIZACJA: gmina Pisz, powiat piski, województwo warmińsko-mazurskie

WŁAŚCICIEL/ UŻYTKOWNIK: Gmina Pisz

TECHNIKA: fundamenty kamienne; mury z cegły ceramicznej pełnej; mury kamienne; mury z cegły maszynowej;

WCZEŚNIEJSZE KONSERWACJE (LUB RENOWACJE): nie

WCZEŚNIEJSZE DOKUMENTACJE: nie

2. DANE O DOKUMENTACJI

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA: program prac zabezpieczających relikty odsłonięte w trakcie badań oraz konserwatorskie warunki ich ekspozycji

LICZBA STRON DOKUMENTACJI: 24

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr Katarzyna Polak – *dyplomowany konserwator, magister sztuki w zakresie konserwacji rzeźby kamiennej i detali architektonicznych, dyplom UMK nr 1273;*

mgr Karolina Witkowska – *dyplomowany konserwator, magister sztuki w zakresie konserwacji rzeźby kamiennej i detali architektonicznych, magister konserwatorstwa*

AUTORZY FOTOGRAFII: Katarzyna Polak, Izabela Mellin-Wyczółkowska (fot 1 i fot. 3)

DATA I MIEJSCE WYKONANIA: wrzesień 2017, Toruń.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA:

- Urząd Miasta Pisza
- WUOZ w Olsztynie, Delegatura w Elku,
- Katarzyna Polak

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

W trakcie wyprzedzających badań archeologicznych odbywających się w ramach budowy parkingu przy ul. Kopernika na działce numer 1442 odsłonięto relikty murów ceglanych na kamiennym fundamencie oraz murów (fundamentów?) kamiennych. Prace prowadzi Mazurska Pracownia Archeologiczna z Kętrzyna, a kieruje nimi Pani Izabela Mellin-Wyczółkowska. Obecnie trwa opracowanie dokumentacji z badań. Ze względu na porę roku i zagrożenie jakim dla ruin jest pozostawienie ich na zimę bez interwencji konserwatorskiej, konieczne jest szybkie podjęcie decyzji odnośnie dalszego postępowania, a niezależnie od tego właściwe, zgodne z zasadami konserwatorskimi, zabezpieczenie ruin.

Celem opracowania jest program zabezpieczenia reliktyw architektury oraz przedstawienie warunków ekspozycji.

2. RYS HISTORYCZNY

Odkryty fragment murów to prawdopodobnie element fortyfikacji zamku w Pisz. Ze względu na swoje pograniczne położenie Pisz pełnił funkcje militarne już w średniowieczu. Za czasów krzyżackich osada nosiła nazwę *Johannisburg*. Początki warowni piskiej sięgają średniowiecza, przypuszczalnie okresu od 1238 do 1344 roku, kiedy krzyżacy wzniesli na miejscu pruskiego grodu drewniano – ziemny dwór obronny, będący siedzibą prokuratora podległego komturu w Bałdze¹. Strażnicę tę, zapewne po zniszczeniu, rozbudowano 1344 -1345. Prawdopodobnie zastosowano już wtedy technikę murowaną². W związku z powtarzającymi się atakami Litwinów (najazdy księcia Kiejstuta w 1361 i 1366 roku) założenie było

¹ Mieczysław Haftka, *Zamki krzyżackie w Polsce. Szkice z dziejów*, Malbork - Płock 1999, s. 234.

² Bogusław Dybaś, *Koncepcja ufortyfikowania Pisz z początku XVII wieku. Przyczynek do projektowania nowożytnej twierdzy bastionowej*, Komunikaty Mazursko-Warmińskie, 1995, nr 4, s. 343.

regularni niszczone i odbudowywane oraz przebudowywane. Zapewne w latach 1431 – 1435 zamek został ponownie odbudowany częściowo w technice murowanej³.

Na podstawie wyników badań archeologicznych przeprowadzonych w 2003 roku przez Jerzego Gulę można odtworzyć średniowieczne rozplanowanie warowni⁴. Przedzámce wraz z zamkiem głównym stanowiło całość zamkniętą w obwód obronny wpisany w wydłużony prostokąt o wymiarach 43 * 100 m wzdłuż osi północ – południe, co widoczne jest jeszcze na planie wg. rysunku T. Ch. Giesego (Ryc. 4.). Zamek, usytuowany w południowej części założenia, oddzielony był od przedzámca prawdopodobnie jedynie murem obronnym z przejazdem bramnym, lecz bez fosy. Wjazd prowadził od zachodu przez most zwodzony i budynek bramny. Zamek składał się z w całości podpiwniczonych, prawdopodobnie trójkondygnacyjnego, domu głównego (skrzydło południowe) i budynku gospodarczego (skrzydło wschodnie). Budynki przedzámca wybudowano prawdopodobnie w konstrukcji drewnianej i szkieletowej.

Po sekularyzacji Prus w 1525 roku zamek został siedzibą starostów⁵. Bliskość granicy z Polską, rozwój techniki wojennej i potrzeba polepszenia warunków bytowych w przestarzałej warowni gotyckiej spowodowały podjęcie decyzji o przebudowie, która rozpoczęła się w 1561 roku i kontynuowana była w latach 1580 – 1582 pod kierunkiem nadwornego architekta z Królewca, Krzysztofa Römëra⁶.

Rezultat prac budowlanych obrazują ryciny autorstwa flamandzkiego inżyniera Niclasa de Kempa z 1602 roku (Ryc. 1., Ryc. 2.). Bardzo uproszczoną, potraktowaną schematycznie sylwetkę zamku z tego czasu odnaleźć można również na rysunku Ch. Hartknocha z 1638 roku (Ryc. 3.). Położona nad brzegiem rzeki Pisy budowla powtarzała zarys zamku średniowiecznego, założona była na planie wydłużonego prostokąta. Trójskrzydłowe murowane zabudowania zamkowe (od północy, południa i wschodu) otoczone zostały wałem ziemnym, w linii którego od zachodu umieszczono potężny budynek bramny, zaś na dwóch narożnikach (północno-zachodnim i południowo-wschodnim) dwa bastiony zapewniające obronę flankową

³ Mieczysław Haftka, op. cit., s. 235.

⁴ Jerzy Gula, *Badania archeologiczne prowadzone w 2003 roku na terenie zamku w Pisz, Znad Pisy*, 2003, nr 12, s. 14 - 43.

⁵ Janusz Bieńczyk, *Zamki Państwa Krzyżackiego w Polsce*, Warszawa 2010, s. 192.

⁶ Małgorzata Jackiewicz – Garniec, Mirosław Garniec, *Zamki Państwa krzyżackiego w dawnych Prusach*, Olsztyn 2009, s. 351.

wszystkich boków⁷. Zamek bardzo nowoczesny w połowie XVI w., z punktu widzenia sztuki fortyfikacyjnej, po upływie około półwiecza stał się przestarzały. W związku z powyższym, już w pierwszej połowie XVII w. podejmowano działania w celu modernizacji jego obwarowań⁸. W 1628 roku nastąpiła ponowna modernizacja zamkowych fortyfikacji umocnionych przez inżyniera Christiana Rose⁹. Od lat sześćdziesiątych XVII w. zamek wraz z lokowanym w 1646 roku miastem połączono jednym systemem fortyfikacji tworząc miasto-twierdzę. W 1682 roku zamek uległ częściowemu zniszczeniu na skutek pożaru, a jego odbudowę rozpoczęto po dwóch latach. W latach 1697 – 1698 zrealizowano w Pisz system fortyfikacji bastionowych a zamek został przekształcony w cytadelę. Zamek w ciągu osiemnastego wieku powoli tracił walory militarne na rzecz funkcji rezydencjonalnych i w 1787 roku, po likwidacji twierdzy Johannsburg, przeszedł w ręce prywatne¹⁰.

W 1837 roku rozpoczęto rozbiórkę podupadłej budowli, a z pozyskanego materiału wybudowano domy mieszkalne w obrębie założenia zamkowego, jeden zaś z budynków zamkowych zaadaptowano na cele mieszkalne¹¹ (Ryc. 5 – 7.). W wyniku działań w czasie II Wojny Światowej budynki spłonęły, a ich pozostałości i fragmenty ruin zostały ostatecznie rozebrane w latach sześćdziesiątych (Ryc. 8.).

Przeprowadzone w XXI wieku prace archeologiczne i odkrycia w trakcie prac ziemno – budowlanych dają możliwość częściowego odtworzenia topografii i faz budowy zamku (Ryc. 9., Ryc. 10.). Ustalenia te stanowią podstawę do podjęcia kolejnych prac badawczych, które być może pozwolą na całkowite rozpoznanie założenia.

⁷ Bogusław Dybaś, op. cit., s. 344.

⁸ Ibidem.

⁹ Mieczysław Haftka, op. cit., s. 237.

¹⁰ Ibidem, s. 238.

¹¹ Małgorzata Jackiewicz – Garniec, Mirosław Garniec, op. cit., s. 353.

BIBLIOGRAFIA

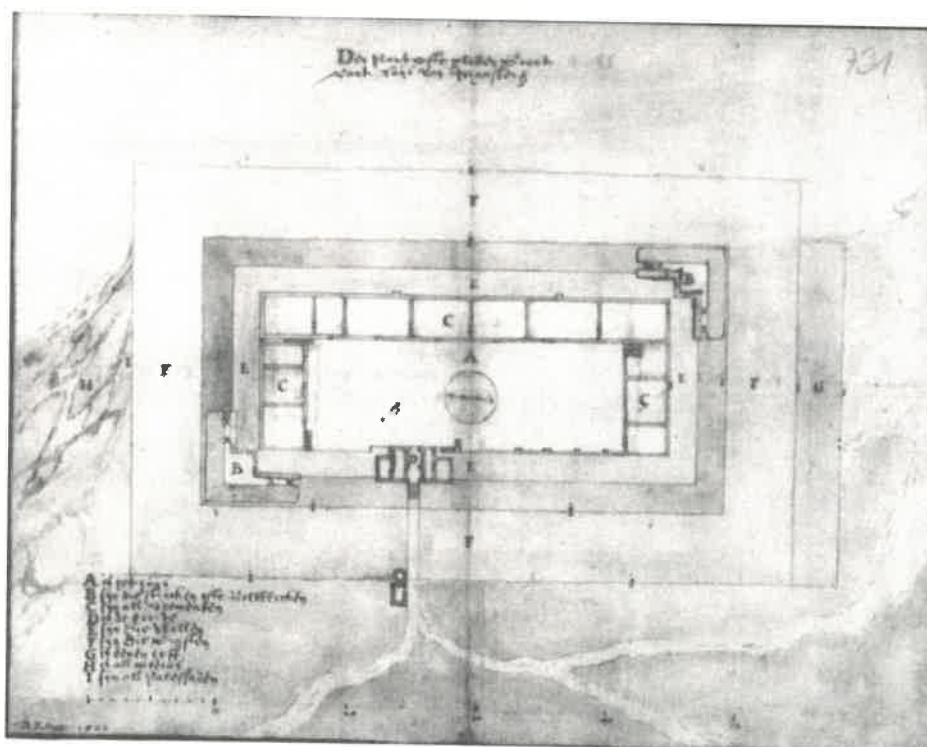
Janusz Bieńczyk, *Zamki Państwa Krzyżackiego w Polsce*, Warszawa 2010.

Bogusław Dybaś, *Koncepcja ufortyfikowania Pisz z początku XVII wieku. Przyczynek do projektowania nowożytnej twierdzy bastionowej*, *Komunikaty Mazursko-Warmińskie*, 1995, nr 4, s. 343 - 349.

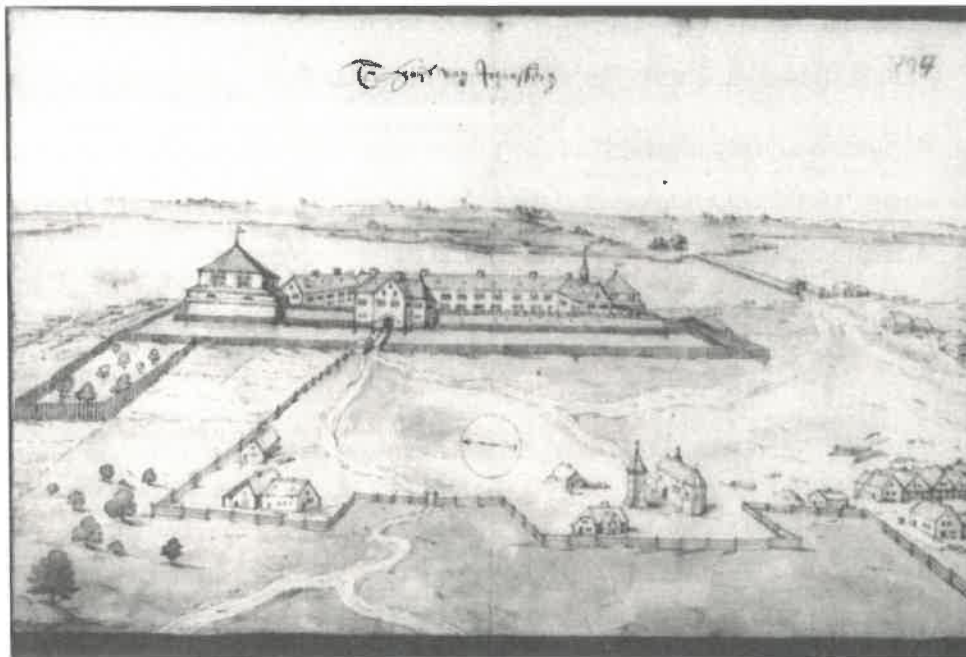
Jerzy Gula, *Badania archeologiczne prowadzone w 2003 roku na terenie zamku w Pisz*, *Znad Pisy*, 2003, nr 12, s. 14 - 43.

Mieczysław Haftka, *Zamki krzyżackie w Polsce. Szkice z dziejów*, Malbork - Płock 1999.

Małgorzata Jackiewicz – Garniec, Mirosław Garniec, *Zamki Państwa krzyżackiego w dawnych Prusach*, Olsztyn 2009



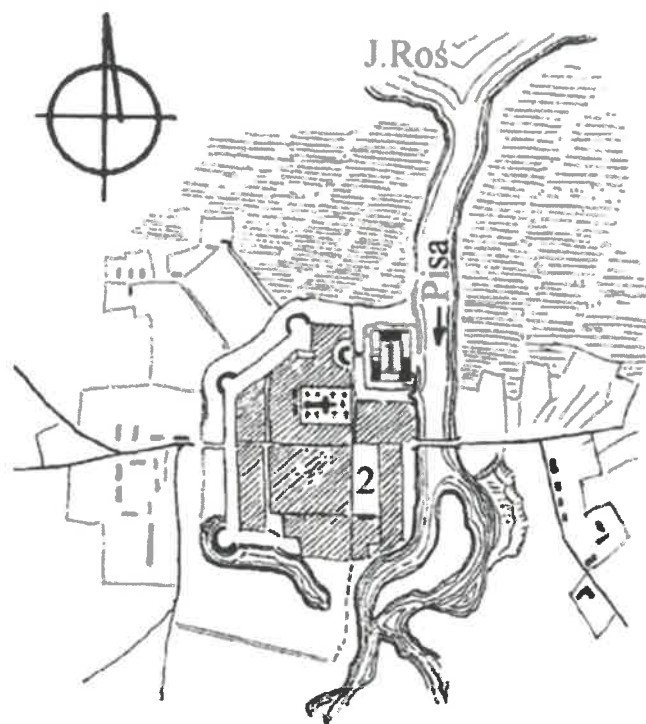
Ryc. 1. Zamek w Pisz w 1602 r., rzut poziomy (Niclas de Kemp), za: Bogusław Dybaś, *Koncepcja ufortyfikowania Pisz z początku XVII wieku. Przyczynek do projektowania nowożytnej twierdzy bastionowej*, *Komunikaty Mazursko-Warmińskie* nr 4, 1995, s. 345.



Ryc. 2. Zamek w Pisz w 1602 r. — widok od strony zachodniej (Niclas de Kemp), za: Bogusław Dybaś, *Koncepcja ufortyfikowania Pisz z początku XVII wieku. Przyczynek do projektowania nowożytnej twierdzy bastionowej*, *Komunikaty Mazursko-Warmińskie* nr 4, 1995, s. 345.



Ryc. 3. Panorama Pisz z 1684 roku (Christoph Hartknoch, *Alt- und Neues Preussen: oder Preussischer Historien zwey Theil*, Franckfurt am Mayn - Leipzig, 1684). Źródło: <http://kpbk.umk.pl>, 19.09.2017



Ryc. 4. Plan sytuacyjny miasta i zamku z lat 1826 – 1828: 1 –zamek, 2 - miasto (szkic wg. T. Ch. Giesego), za: Mieczysław Haftka, *Zamki krzyżackie w Polsce. Szkice z dziejów*, Malbork - Płock 1999, s. 234.



Ryc. 5. Pisz, plac zamkowy, 1910 rok. Źródło: <http://www.zamki.pl/?idzamku=pisz>, 19.09.2017.



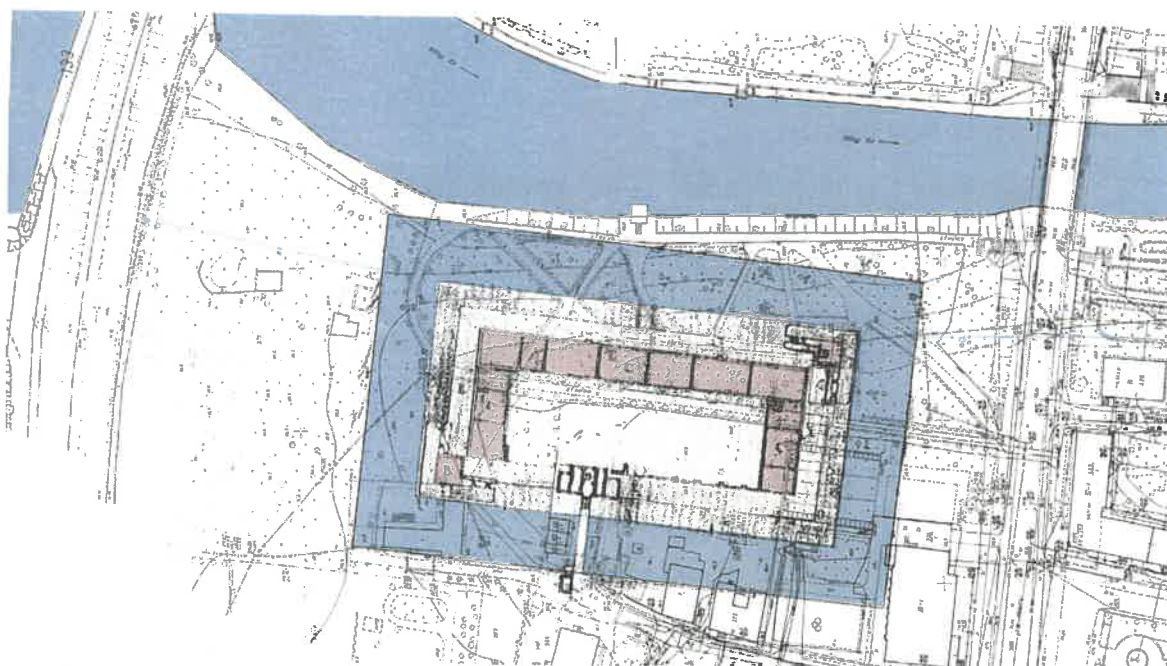
Ryc. 6. Pisz, plac zamkowy, lata 1910 – 1924. Źródło: <http://www.bildarchiv-ostpreussen.de>, 19.09.2017.



Ryc. 7. Pisz, tzw. Haus Post na placu zamkowym, 1929 rok, fot. Karl Müller. Na pierwszym planie relikty dawnych murów zamkowych, ©IS PAN. Źródło: http://www.ciekawemazury.pl/foto_gallery/1919-4945/city/Pisz/, 19.09.2017.



Ryc. 8. Pisz, ruiny zamku w latach pięćdziesiątych XX wieku, za: Małgorzata Jackiewicz – Garniec, Mirosław Garniec, *Zamki Państwa krzyżackiego w dawnych Prusach*, Olsztyn 2009, s. 348.



Ryc. 9. Zamek w Pisz, rzut poziomy wg. rysunku Niclasa de KempA (por. ryc. 3) na współczesnym planie miasta. Źródło: <https://www.facebook.com/ZamekPisz/photos/a.180127282117048.38099.180120855451024/800238760105894/?type=3&ther,19.09.2017>



Ryc. 10. Pisz, widok na odkryty we wrześniu 2017 roku element fortyfikacji bramy wjazdowej zamku. Źródło: <https://www.facebook.com/ZamekPisz/photos/a.180125412117235.38097.180120855451024/1326520887477676/?type=3&theater>, 19.09.2017.

3. OPIS FORMALNY

Odsłonięte relikty zamku nie zostały jeszcze opracowane i ostatecznie zinterpretowane przez archeologów. Wykop badawczy założono w miejscu planowanej inwestycji budowy parkingu przy ul. Kopernika. Stwierdzono zaleganie reliktyw architektury nowożytniej, w dolnych partiach wykopu z wcześniejszymi konstrukcjami. Strop muru ceglanego zarejestrowano na 0,90 m poniżej poziomu gruntu przy profilu N, i 0,80 m przy profilu S. Wykop, o wymiarach 5 m po osi NS na 3 metry szerokości założony został w miejscu wskazanym przez WKZ. Odkryte relikty muru ceglanego posadowione są ławie z niespojonych dużych kamieni narzutowych. Na głębokości ok. 3,00 metra w S części wykopu pod kamieniami stwierdzono zaleganie belek o średnicy ok. 20 cm, ułożonych po osi W-E.

Odsłonięte relikty: mury proste mogą być prawdopodobnie kontynuacją pozostałości szyi bramnej wykazanej w badaniach J. Guli w 2003 roku, a fragmenty założone na odcinkach okręgu pozostałością niewielkiej baszty.¹²

¹² Według wstępnych ustaleń kierującej badaniami Izabeli Mellin-Wyczółkowskiej

4. TECHNIKA WYKONANIA

Mury wzniesione z cegieł ceramicznych na fundamentach z głazów narzutowych. Głazy zostały ułożone warstwowo, w dolnej części ułożone bez zaprawy - na sucho, z wypełnieniem z okrzesków kamiennych. Zaprawa zastosowana do murowania jest zaprawą tradycyjną, o właściwościach hydraulicznych, co powoduje jej dużą wytrzymałość mechaniczną i bardzo dobrą przyczepność do materiałów, nawet skał magmowych.

Opracowanie techniki zawarte zostanie w dokumentacji badań archeologicznych.

Do identyfikacji i określenia właściwości materiałów budowlanych konieczne są badania laboratoryjne.

5. STAN ZACHOWANIA

Przeważająca powierzchnia reliktyw pokryta jest nawarstwieniami gleby z wykopu i zasypu. Z tego względu na tym etapie niemożliwe jest dokonanie szczegółowego opisu stanu zachowania i zidentyfikowanie wszystkich zagrożeń. Taka analiza stanu zachowania powinna zostać przeprowadzona po oczyszczeniu powierzchni murów.

Na podstawie wstępnych oględzin można stwierdzić, że stan zachowania poszczególnych fragmentów budowli zarówno jako struktur murowych jak i budujących je materiałów jest ogólnie dość dobry. Poza zniszczeniami na skutek celowej rozbiórki murów prowadzącymi do obniżenia wysokości poniżej poziomu gruntu, duże wyrwy powstały w związku z prowadzeniem instalacji. Widoczne są również wybrzuszenia oraz lokalna dezintegracja struktury. Zaprawy w obrębie obserwowanych partii są zwięzłe, ale w wielu miejscach widoczne są drobne spękania, odspojenie i niewielkie ubytki. Liczne ubytki i wykruszenia powstały na poszczególnych ceglach. W wielu miejscach na koronach zachowanych murów odspojone są pojedyncze cegły.

W dużej części murów nieczytelny jest poziom posadowienia muru ceglanego (niewidoczny kamienny fundament).

W narożniku północno-zachodnim zauważono świeże odspojenie muru, wymagające ustalenia przyczyny i dalszej interwencji.

III. WNIOSKI I ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE

Odsłonięte relikty założenia obronnego wymagają naukowego opracowania w celu pełnej identyfikacji formy i funkcji. Być może należałoby odsłonić dalsze fragmenty dla lepszego uczytelnienia lub ukazania kontekstu tego fragmentu obwarowań. Niezależnie od dalszych działań badawczych odsłonięte do tej pory relikty należy zabezpieczyć przed niszczeniem i przygotować do ekspozycji.

Pomimo szczątkowego stanu zachowania i poważnych zniszczeń odsłonięte mury stanowią fragment ciekawego, lecz stosunkowo słabo znanego dzieła fortecznego, będącego istotnym składnikiem współtworzącym rozbudowany system obronny zamku. Są elementem złożonego zespołu zabytkowego o unikatowej wartości kulturowej i historycznej i z tego względu podlegają prawnej ochronie konserwatorskiej. Istniejące fragmenty pomimo ograniczonych walorów ekspozycyjnych są namacalnym dokumentem ukazującym istotny etap wielowiekowej historii przekształceń architektury zamku, dlatego powinny być bezwzględnie zachowane jako obiekt dalszych badań historyczno – architektonicznych. Odsłonięte mury mogą również być eksponowane jako atrakcja turystyczna, element potencjalnie stanowiący pretekst do wprowadzenia ścieżki edukacyjnej ukazującej historię całego założenia obronnego. Takie rozwiązanie jest brane pod uwagę przez władze miasta. Wymaga jednak opracowania szerszego projektu i uwzględnienia w koniecznych jeszcze w tym sezonie działaniach zabezpieczających.

Bez względu na kontekst przyszłej aranżacji należy zapewnić właściwe warunki ekspozycji ruin. Najważniejsze jest efektywne zabezpieczenie przed zawilgoceniem tj. osłonięcie przed deszczem, zabezpieczenie wykopu przed napływaniem wody z otoczenia oraz zapewnienie odprowadzenia wody z wykopu. Drugim istotnym warunkiem jest zapewnienie wentylacji ruin. W praktyce oznacza to zapewnienie swobodnego przepływu powietrza, nie zamykanie w szczelnej kubaturze i ukształtowanie brzegów wykopu umożliwiające wentylację, czyli oddalenie od ruin ewentualnych murków oporowych na pionowych ścianach wykopu lub ukształtowanie pochyłe. O tym jaka powinna być ostateczna wielkość odkrywki powinna zdecydować komisja po zakończeniu dotychczasowych badań archeologicznych.

Pozostałe elementy aranżacji wykopaliska, takie jak ukształtowanie ścian wykopu i wykończenie ich powierzchni, forma i rodzaj zadaszenia, nawierzchnia w wykopie

powinien opracować architekt uwzględniając planowaną funkcję tego miejsca oraz przede wszystkim wymogi konserwatorskie.

Należy usunąć lub przełożyć instalacje, tak aby nie przecinały terenu odkrywki archeologicznej.

Dla uczynienia kompozycji reliktyw a zarazem zabezpieczenia oryginalnej substancji zabytkowej proponuje się nadbudowanie poszczególnych fragmentów murowanych struktur. Dla uzyskania estetycznej i harmonijnej kompozycji do nadmurowania powinny zostać użyte materiały odpowiadające rodzajem (kamień, cegła) oraz formatem materiałom oryginalnym. Proponuje się nadbudowanie o 4-6 warstw cegły, tj. około 0,5 m.

Przed pracami budowlanymi przy tym zabytku (nadbudowa) należy przeprowadzić prace konserwatorskie zachowanej substancji zabytkowej.

Po wstępnym oczyszczeniu należy zweryfikować stan zachowania i ewentualnie rozszerzyć lub zmienić zaproponowany program. Powierzchnię murów należy oczyścić z nawarstwień gleby i mikroorganizmów, profilaktycznie zdezynfekować; zdeintegrowane materiały (zaprawy i cegły) należy wzmocnić strukturalnie za pomocą środków hydrofilnych; należy uzupełnić ubytki zapraw i cegieł oraz ewentualnie głazów fundamentowych materiałami o właściwościach zbliżonych do materiałów oryginalnych zachowując zasady konserwatorskie i ponownie zdezynfekować. Ważna jest konstrukcyjna stabilizacja odspojonego fragmentu w części północno zachodniej. Należy przeanalizować przyczynę powstania spękania i ustabilizować mur. Proponuje się przeszycie muru drutem śrubowym po konsultacji z konstruktorem.

Wszelkie uzupełnienia powinny być ograniczone do niezbędnego minimum. Należy przy tym stosować jedynie materiały tradycyjne lub atestowane produkty dedykowane obiektom zabytkowym, o obniżonych parametrach wytrzymałościowych w stosunku do oryginalnego budulca. Konieczne uzupełnienia należy wykonać w sposób czytelny, umożliwiający rozróżnienie elementów pierwotnych i wtórnych. Warunek odróżnialności części wtórnych od oryginału dotyczy głównie części dodawanych. Niewielkie uzupełnienia w oryginalnych partiach powinny być estetycznie scalone z oryginałem.

Odrębne zagadnienie stanowi konserwacja drewnianych belek.

Prace konserwatorskie i budowlane należy prowadzić w warunkach umożliwiających zachowanie wymogów technologicznych (temperatura powyżej 5°C), wysezonowanie przed przymrozkami.

Ponieważ ze względu na specyfikę obiektu nie można przewidzieć szczegółowych rozwiązań dla wszystkich miejsc i sytuacji prace powinny być prowadzone przez osobę spełniającą wymogi Ustawy z , która na bieżąco będzie podejmowała decyzje i ewentualnie konsultowała je z WUOZ.

IV. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH I RESTAURATORSKICH

1. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

Badania i dokumentacje konserwatorskie

- przed przystąpieniem do właściwych czynności należy wykonać dokumentację fotograficzną stanu zachowania oraz pobrać reprezentatywne próbki materiałów w celu wykonania badań technologicznych.

Zabiegi wstępne

- usunąć wszystkie instalacje przecinające wykop,
- usunąć siewki roślin z powierzchni poziomych oraz zagłębień murów,
- uzgodnić z archeologiem docelowy poziom terenu wokół reliktyw (powinno to być uwzględnione w projekcie budowlanym)
- zniwelować nawierzchnię wokół murów ze spadkiem od murów na zewnątrz,
- usunąć ostrożnie przy pomocy szczotek pozostałości luźnych nawarstwień, nie związanych z reliktywami, takich jak resztki piasku, gleby itp. zanieczyszczenia,
- widoczne fragmenty pierwotnej struktury obiektu oraz ich najbliższe okolice poddać dezynfekcji preparatem biobójczym,

Prace konserwatorskie i zabezpieczające

- ustabilizować spękanie muru: przeszyć krzyżowo drutem śrubowym, z obu stron lub inaczej, zgodnie ze wskazaniem konstruktora (dotyczącymi średnicy drutu i gęstości przeszyć). Należy przyjąć metodę osadzania w jak najmniejszym stopniu ingerującą w strukturę muru, to jest montaż krzyżowy a nie równoległy w spoinach.
- oczyścić miejsca z widocznym wzrostem mikroorganizmów roślinnych oraz z nawarstwieniami gleby, na sucho - przy pomocy piaskarki pneumatycznej i dobrego doświadczenia ścierniwa umożliwiającego usunięcie zabrudzeń z materiałów budowlanych bez naruszania ich powierzchni,
- wzmocnić strukturę najbardziej zdeintegrowanych materiałów (cegół i zapraw) hydrofilnym preparatem na bazie estrów kwasu krzemowego np. Funcosil KSE 300 ® prod. Remmers, zgodnie z instrukcją producenta,
- uzupełnić ubytki cegół i zapraw. Do uzupełnienia cegół można zastosować gotową zaprawę np. Optosan NSR prod. Optolith, lub inną, zmodyfikowaną odpowiednio do właściwości oryginalnego materiału. Do uzupełniania

ubytków zapraw w spoinach należy zastosować zaprawę zbliżoną pod względem właściwości i wyglądu do zapraw oryginalnych, tj. na przykład zaprawy prod. Optolith. Powierzchnię uzupełnień należy opracować w ten sposób, aby nie wyróżniały się od oryginału,

- możliwe jest wprowadzenie większych uzupełnień w celu dopełnienia kompozycji lub zamknięcia formy. Do tego celu należy zastosować cegły w formacie odpowiadającym formatem cegłom oryginalnym i zaprawy mineralne na bazie wapna,

Prace restauratorskie - nadbudowa muru

- Do nadbudowy należy zastosować cegły w formacie cegieł oryginalnych w wątku takim jak mury historyczne. Nie zaleca się stosowania cegieł maszynowych, klinkierowych, tylko możliwie zbliżone wyglądem i właściwościami do cegieł oryginalnych. Pomiędzy nowymi warstwami a murem zalecana jest warstwa pośrednia o grubości około 5 cm, wykonana z zaprawy o wysokiej porowatości hydrofobizowanej w masie. Można tu zastosować zaprawę do jednowarstwowych tynków renowacyjnych.

Spoiny w murze ceglanym opracować w sposób nawiązujący do partii oryginalnych, z zastosowaniem zaprawy gotowej analogicznej jak w części historycznej.

- Fragmenty murów wykonane z kamienia należy nadbudować z podobnego materiału tj. eratyków polodowcowych. Ze względu na konieczność odpowiedniego mechanicznego spojenia głazów do murowania można zastosować zaprawę wapienno-cementową (z białym cementem), a lico i koronę wyspoinować zaprawą zbliżoną do oryginalnej w licu ceglanym.

V. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1. Widok na wykop w trakcie prac. Stan zachowania. Widoczne odsłonięte mury ceglane oraz kamienne fundamenty. (autor fotografii Izabella Mellin-Wyczółkowska)



Fot. 2. Fragment murów. Stan zachowania. Widoczne powierzchniowe nawarstwienia gleby , które należy usunąć, oraz zdekompletowane cegły w obrębie poszczególnych warstw.



Fot. 3. Fragment murów z widocznymi fundamentami z głazów narzutowych. baszty. (autor fotografii Izabela Mellin-Wyczółkowska)



Fot. 4. Widok na stanowisko archeologiczne. Stan zachowania.



Fot. 5. Fragment murów. Stan zachowania. Widoczne instalacje przechodzące przez wykop.



Fot. 6. Fragment muru. Stan zachowania. Jeden z lepiej zachowanych fragmentów.



Fot. 7. Zbliżenie z fot. 6. Widoczne powierzchniowe zniszczenia zaprawy w spoinach: spękania, odwarstwienia i ubytki wymagające stabilizacji i uzupełnienia.



Fot. 8. Fragment muruów z widocznym pęknięciem.



Fot. 9. Zbliżenie fot. 8. Widoczne rozwarście pęknięcia oraz wzrost glonów na powierzchni muru.



Fot. 10. Zbliżenie fragmentu gruzu z wykopu z widoczną zaprawą o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej, silnie spajającą cegły.



Fot. 11. Makrofotografia powierzchni zaprawy pokazująca jej zwięzłą strukturę, wypełniacz i bazalne spoiwo.

