



NAZWA INWESTYCJI:	REWITALIZACJA NA CELE KULTURALNE BASTIONU KRÓL – CZĘŚCI MUZEUM TWIERDZY KOSTRZYN	
ADRES:	Bastion Król, Zespół Fortyfikacji Twierdzy Kostrzyn, działka nr 75/3, K. nad Odrą	
INWESTOR:	Miasto Kostrzyn nad Odrą , Ul. Graniczna 2 66-470 Kostrzyn nad Odrą	
FAZA:	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ARCHITEKTONICZNYCH	28.02.2014
		PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Janusz Nekanda-Trepka	

Documentation prepared for the project „FORTE CULTURA Capitalizing of fortified cultural heritage for sustainable development and competitiveness of cities and regions” implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.

Lead partner of the Forte Cultura project:

Town Hall Kostrzyn nad Odrą

ul. Graniczna 2

66-470 Kostrzyn nad Odrą

+48 95 727 81 24

+48 95 727 81 93

mail: fortecultura@wp.pl

<http://www.forte-cultura-project.eu/>

LUTY 2014

Biuro Projektowo – Inżynierskie REDAN Sp. z o.o.

ul. Jagiellońska 69, 70-382 Szczecin, telefon: (091) 462-40-91, faks (091) 462-40-43

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ARCHITEKTONICZNYCH

zespołu zabudowy militarnej bastionu Król w nowożytnej twierdzy Kostrzyn nad Odrą w woj. Lubuskim (*Festung Küstrin in der Neumark*), wpisanej do rejestru zabytków pod nr KOK - I - 81/76 dnia 02.11.1976 r., składający się z: kurtyny od Bramy Berlińskiej do prawej flanki bastionu Król, barku i czoł do lewej flanki z reliktem barku i kurtyny na kierunku bastionu Brandenburgia, nadszańca z poziomem pomieszczeń magazynowych i kazamat barkowych, potern i magazynów prochowych.

Badaniami architektonicznymi objęto budynek nadszańca oraz jego wnętrze na poziomie „- 1” oraz na poziomie „-2”, wraz z kazamatami prawego barku. Relikty kazamat lewego barku oraz prowadzącej doń poterny z uwagi na niedostępność zostały jedynie opisane bez pomiarów (brak inwentaryzacji relików). Przebadano także metodą odkrywkową naziom nad fragmentem kazamat prawego barku oraz przeprowadzono badania wiertnicze struktury naziomu w części niezabudowanej pomiędzy nadszańcem a czołem kurtyny od strony fosy.

Badania przeprowadzono w miesiącu lutym 2014 r. na podstawie decyzji Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Delegatura w Gorzowie Wlkp. Nr ZN-G.5162.1.2013 z dnia 14.02.2014, posługując się inwentaryzacją architektoniczną w skali 1:100, opracowaną w 2013 r. na podstawie skaningu 3D przez pracownię 3 Design Gerard Wełniak z Leszna oraz materiałami archiwalnymi z zasobu Muzeum Twierdzy Kostrzyn. Z uwagi na brak wskazania w inwentaryzacji poziomu nad poziom morza rzędnej 0,00 w opisie badań przyjęto poziom 0,00 jako interpolowany z podkładu syt-wys. jako **22,50 m n.p.m.**

Zleceniodawca: Urząd Miasta Kostrzyn nad Odrą, ul. Kopernika 1; 66-470 Kostrzyn nad Odrą.

Zakres i cel badań:

Badania zostały przeprowadzone w zakresie określonym w umowie w opisie przedmiotu zamówienia – przeprowadzenie badań architektoniczno-konserwatorskich celem ustalenia chronologii względnej elementów historycznych konstrukcji, zastosowanych technik i technologii budowlanych (tym ceglarskich, wapienniczych, murarskich, tynkarskich), wentylacji i odwodnienia, odnosząc wyniki badań technik i technologii charakterystycznych dla sztuki fortyfikacyjnej w danym okresie.

Celem badań jest określenie konserwatorskiej koncepcji zabezpieczenia bastionu łącznie z wnioskami i wytycznymi konserwatorskimi, określenie warunków eksploatacji wewnątrz kazamat, sposobu wykorzystania istniejących ale po części zamkniętych szybów i kanałów wentylacyjnych, zaproponowanie strategii wyeksponowania zidentyfikowanych nawarstwień historycznych i funkcjonalnych obiektu.

1. Opis badanych budynków i ich otoczenia.

1.1. Otoczenie

Narys bastionu składa się z kurtyn czołowych i flankowych o jednakowej wysokości względnej około 10 m n.p.t. ustawionych pod ostrym kontem, kurtyna północno - zachodnia skierowana jest na fosę a południowo - zachodnia jest równoległa do nurtu Odry. Szyję bastionu tworzy wyniesienie pomiędzy kurtyną łączącą prawy bark bastionu z bramą Berlińską a kurtyną (rozebraną) pomiędzy lewym barkiem a bastionem Brandenburgia, na wyniesienie szyi prowadzi trawers drogi z poziomu ulic miasta przy którym zachowało się wejście do poterny prowadzącej do kazamat lewego barku i dalej do pozostałych kazamat pod nadszańcem i prawego barku.

Na tarasie bastionu, zniwelowanym po 1945 r. znajduje się górna część nadszańca ze zniwelowanymi elementami przedpersi, wyniesiona nad poziom tarasu o około 3 m. Główny majdan bastionu ma zachowane relikty urządzenia cmentarza wojennego i szpalery zieleni oraz balustrady na koronie oskarpowania, taras nadszańca jest porośnięty krzewami i samosiejkami. Barki bastionu są skazamatowane, prawy bark jest zachowany a lewy zniszczony w ostatnich dniach II wojny światowej.

Bastion styka się ze zniszczoną zabudową staromiejską z której czytelne są oczyszczone korytarze ulic i placów a zagruzowane pozostają kwartały zabudowy. W najbliższym rejonie bastionu znajdują się zrewaloryzowana Brama Berlińska z funkcją turystyczną i odbudowana grodzia fosy stykająca się z drogą krajową nr 22 prowadzącą na most graniczny na Odrze, a od południa częściowo urządzona trasa spacerowa wzdłuż Odry do zrewaloryzowanego bastionu Filip w którym znajduje się ekspozycja Muzeum Twierdzy Kostrzyn.

1.2. Zabudowa

Jedynym obiektem kubaturowym wyniesionym nad poziom tarasu jest wspomniany nadszaniec o rzucie prostokąta 39 x 17 m, którego elewacje są odchylone od pionu i opłaszczowane cegłą ceramiczną na grubość ½ cegły na zaprawie cementowej, jedynie elewacja północno – zachodnia jest obudowana kompozycją ceglana z elementami wystroju cmentarnego. We wnętrzu nadszańca znajdują się dwa poziome pomieszczeń, trzy pomieszczenia na poziomie 18,50 m n.p.m. i 5 (9 z podziałami wtórnymi)) na poziomie – 14,00 m n.p.m.

Cała pozostała zabudowa znajduje się pod powierzchnią tarasu na prawie jednakowym poziomie około 14.00 m n.p.m. i składa się z 4 pomieszczeń w prawym barku połączonych, poprzez pomieszczenia w dolnym poziomie nadszańca, z lewym barkiem w którym są 2 pomieszczenia (z dwoma strzelnicami) na poziomie 14.00 n.p.m – zagruzowane, oraz 6 pomieszczenia na poziomie 17 m n.p.m., w tym poterna z wejściem w szyi od strony miasta w poziomie 17,6 m n.p.m. Z uwagi na niedostępność reliktyw lewego barku i braku ich inwentaryzacji, opis oparto na inwentaryzacji z 1833 r.

2. Stan badań bastionu Król (mgr Marcin Wichrowski)

Pierwsza krytyczna opisowa monografia miasta opublikowana została w 1913 r. przez profesora kostrzyńskiego gimnazjum Karola Fredricha¹, który wykorzystał stosunkowo duży zasób

¹ C. Fredrich, *Die Stadt Küstrin*, Küstrin 1913.

archiwaliów oraz źródła kartograficzne ze zbiorów Berlińskiej Biblioteki Państwowej. Niestety zasób pozyskanych w ten sposób danych był wciąż zbyt ubogi, by mógł opowiedzieć wiele więcej od swych poprzedników. W latach 60-tych XX w. temat genezy i rozwoju umocnień Kostrzyna podjął pierwszy polski badacz - Jerzy Stankiewicz. Poświęcił twierdzy osobny przyczynek², który na długie lata stał się pracą nieomalże kanoniczną. Wyburzenie większości XVI-wiecznych umocnień po I wojnie światowej (jako ostatni - w 1931 r. - padł bastion "Książę" z jedynym w swoim rodzaju dwukondygnacyjnym nadszańcem) skupiło uwagę badaczy na dwóch ostatnich pozostałościach najstarszej fazy rozwoju twierdzy: bastionach "Filip" i "Król". W przypadku tego ostatniego stanęli przed szczególnie trudnym zadaniem: w bastionie można odnaleźć przykłady rozwiązań technicznych charakterystycznych dla czynnych w Kostrzynie inżynierów włoskich, holenderskich, francuskich i pruskich, tymczasem zasób odnoszących się doń źródeł (w proporcji do czasu jego trwania) jest więcej niż skromny³. Prowokowało to próby potraktowania jako podstawowego źródła samej istniejącej budowli, wyciągnięcia z niej danych, tym istotniejszych, iż mogłyby one również rzucić światło na kwestię chronologii budowy twierdzy poczynając od 1537 r. Wybitny niemiecki badacz-amator Albert Ludewig, zainteresował się bastionem jeszcze w okresie międzywojennym. Jego zachowane w notatkach hipotezy, chociaż w większości współcześnie nie do utrzymania, są zapisem pionierskich działań na polu interpretacji relikwów architektonicznych twierdzy i prób uzgodnienia ich z dostępnym materiałem kartograficznym, kontynuowanych przez niego po lata 60-te XX w.⁴ Dostrzegł on, że "Król" mieści w sobie pozostałości dzieł go poprzedzających, podejmując zarazem próbę ustalenia na podstawie dostępnych mu archiwalnych planów, jak owe dzieła mogły wyglądać⁵. Krzysztof Biskup, współpracownik Jerzego Stankiewicza miał nad Ludewigiem tę przewagę, że mógł wejść do wnętrza bastionu i dokonać fachowej oceny zachowanych w nim relikwów starszych dzieł, podejmując następnie kolejną próbę określenia ich chronologii i pierwotnego kształtu⁶. Kilkanaście lat później tezy K. Biskupa poddał dyskusji Daniel Burger w opublikowanej w 2000 r. dysertacji⁷. Opierając się na szerokiej bazie źródłowej zarysował on proces narodzin systemu krajowych twierdz Hohenzollernów w Brandenburgii i Frankonii, osadzając przypadek Kostrzyna w kontekście renesansowego budownictwa warownego. Jego zasługą było również definitywne ustalenie ram czasowych działalności obu włoskich inżynierów, którzy bezpośrednio wpłynęli na kształt bastionu - Franciszka Chiaramelli z Gandino (1559-1578) i

² J. Stankiewicz, *Twierdza Kostrzyn – Zarys Dziejów* [w:] *Studia i materiały do historii wojskowości*, t. XII cz. I, Warszawa 1966, 163-184.

³ Zygmunt Justus Erhardt (*Altes und Neues Küstrin oder Beiträge zu einer historischen Nachricht von denen Schicksalen der Haupt-Stadt und Festung Küstrin in der Neumark. Aus bewährten Schriftstellern zusammen gelesen und zum Andenken der Wieder-Aufbauung derselben herausgegeben*, Glogau 1769, s. 79) skarżył się: "Wszystkie królewskie archiwa oraz registry znajdujących się tutaj wysokich kas pożarły płomienie". Ludwik Mollwo (*Margraf Hans von Küstrin*, Leipzig 1926, s. 141) zauważył, że "stare akta o budowie zamku i twierdzy niestety wydają się być zaginione", dodając jednak, że ich fragmenty były wykorzystywane przez starszych badaczy, a poza tym zachowały się pewne dane dotyczące dzieł i inwentarzy. Gdy w 1822 r. Ministerstwo Wojny zleciło inżynierowi twierdzy opracowanie historii kostrzyńskich fortyfikacji, ten po zbadaniu sprawy zmuszony był wyjaśnić, że brak mu do tego zgoda podstawowych informacji (odnośna korespondencja: Brandenburgisches Landeshauptarchiv [BLHA], Rep. 3B Mil. Nr. 295). Istotnie - w historycznych wstępach do poświęconych twierdzy wojskowych opracowań z 1816 i 1839 r. (SBPK-Kart, Denkschriften des Großen Generalstabes VIII Cüstrin, Nr. 70, 71) pojawiają się dość bałamutne kompilacje akurat dostępnych ich autorom przekazów. Zasadniczą część akt twierdzy Kostrzyn, zgromadzona w zbiorach niemieckiego Heeresarchiv uległa zniszczeniu w 1945 r. Ich resztki, w tym zbiór ocalałych rysunków inwentaryzacyjnych i projektowych twierdzy i jej poszczególnych dzieł, przechowywane są obecnie w berlińskim Tajnym Archiwum Państwowym (dalej: GStA PK), uzupełniają je plany twierdzy i nieliczne poświęcone jej memoriały z zasobów pruskiego Wielkiego Sztabu Generalnego, przechowywane obecnie w Dziale Kartograficznym berlińskiej Biblioteki Państwowej (dalej: SBPK-Kart). Poza tym badacze zdani są na wyluskiwanie informacji z akt cywilnych i starszej daty opracowań. Por. M. Wichrowski, *Twierdza Kostrzyn w latach 1815-1914: koncepcje rozbudowy i operacyjnego wykorzystania, część I* [w:] *Fortyfikacje w Polsce. Historia - perspektywy ochrony - zagospodarowanie*, Pniewo 2011, s. ...

⁴ Archiv des Stadtgeschichtlichen Museums Spandau, Nachlaß Ludewig (dalej: ASMS, NL Ludewig), Nr. 1389-1395.

⁵ Ibidem, Nr. 1395.

⁶ K. Biskup, *Wpływ istniejących założeń bastionowych na formę wczesnych bastionów w XVI wieku*, [w:] *Konserwatorska Teka Zamojska cz. II*, Warszawa / Zamość 1984, s. 29-33; *Die Festung Küstrin im 16. Jahrhundert*, Schriftenreihe Festungsforschung t. 4: Festungsforschung heute, Wesel 1985, s. 91-93.

⁷ D. Burger, *Landesfestungen der Hohenzollern in Franken und Brandenburg*, München 2000.

Rocha Guerini hrabiego Linari (1578-1596)⁸. Z racji stanu i dostępności wewnątrz bastionu u schyłku lat 90-tych D. Burger nie mógł zweryfikować wyników badań przeprowadzonych przez K. Biskupa, zaproponował jednak alternatywną, lepiej opartą o źródła pisane datację wczesnych faz rozbudowy bastionu "Król" wyróżnionych przez K. Biskupa⁹, przekonująco polemizując zarazem z niektórymi ustaleniami polskich badaczy, w szczególności dotyczącymi daty rozpoczęcia budowy bastionowych umocnień i atrybucji ich poszczególnych składowych¹⁰. Warto tutaj zaznaczyć, że zarówno K. Biskup jak i D. Burger zastrzegali, iż wiarygodna, usuwająca wątpliwości rekonstrukcja dzieł poprzedzających dojrzały bastion ze schyłku XVI w. jest już raczej niemożliwa. K. Biskup był jednak zdania, że można określić kształt nadany pierwszemu bastionowi w latach 1568-71, D. Burger zaś - nie odrzucając definitywnie hipotez poprzednika - wyraził pogląd, że należałoby je odnieść do okresu 1553/54 - 1558.

W opracowaniach naukowych zagadnienie rozwoju dzieła na przestrzeni kilku następnych stuleci było podejmowane, o ile mogło to dostarczyć danych pomocnych wyróżnieniu starszych faz budowlanych. Zadaniem obecnych badań obiektu jest związane zrelacjonowanie widocznych zmian zachodzących w obiekcie na przestrzeni prawie pięciu stuleci, ze szczególnym uwzględnieniem przekształceń wcześniej nie odnotowanych.

4. Zarys dziejów obiektu (mgr Marcin Wichrowski)

Nie wzbudza większych kontrowersji moment rozpoczęcia budowy umocnień w Kostrzynie, co nastąpić miało w 1537 r. W opinii części badaczy ściągnięcie do Kostrzyna w 1543 r. dział z Chojny sygnalizować może ukończenie owych pierwszych fortyfikacji, o których formie nic bliższego nie wiemy. Prawdopodobne wydaje się istnienie ziemnych wałów ze stanowiskami dla broni palnej, umożliwiającymi prowadzenie ognia z jednego punktu w wielu kierunkach, w rodzaju kopców czy małych rondeli stosowanych już wcześniej przy wzmacnianiu umocnień brandenburskich miast, które początkowo były stosunkowo nietrwałe, ulegając uszkodzeniu za sprawą powodzi i spływu lodów miały je uszkadzać. Zapewne utrwalano je następnie przy pomocy murowanych skarp. Młody margrabia przystąpił początkowo do protestanckiego Związku Szmalkaldzkiego, a jednym z jego mentorów był w tym okresie landgraf heski Filip, który opatrzył był nowymi umocnieniami kilka obiektów wykorzystując sprawdzone, późnośredniowieczne z ducha rozwiązania. Jeżeli Jan przystąpił do budowy murowanych umocnień jeszcze w latach 40-tych, czerpał zapewne z podobnych wzorców. Z nowymi ideami zapoznać się mógł już w 1547 r., kiedy wszedł do kręgu wojskowych doradców cesarza, wśród których nie brakowało osób dobrze zorientowanych w najnowszych osiągnięciach sztuki fortyfikacyjnej. Zalety włoskich fortyfikacji musiał poznać najpóźniej w 1552 r., gdy wystawiony przezeń oddział wspierał cesarską armię w oblężeniu Metz, którego obrońcy posłużyli się doraźnie wzniesionym frontem bastionowym. Kolejna rozbudowa twierdzy zacząć się miała akurat w 1553/54 r., co sugerowałoby, że Jan zdecydował się na naśladownictwo fortyfikacji bastionowych. Budowę kilkakrotnie przerywano, a dopiero w 1559 r. margrabia zdołał pozyskać włoskiego inżyniera Franciszka Chiaramellę z Gandino, który służył elektorom brandenburskim do 1578 r., budując twierdze w Picnie, Kostrzynie i Spandau. Kronikarski zapis z końca XVII w., zgodnie z którym Kostrzyn "dopiero naprawdę" (*erst recht*) zaczęto fortyfikować w 1568 r., uznawany wcześniej za pomyłkę, zdaje się zaskakująco pasować do sytuacji, sugerując że roboty przy bastionowych umocnieniach z prawdziwego zdarzenia zapoczątkowano na większą skalę dopiero wtedy.

⁸ Ibidem, s. 213-220, 226-232, 347-352.

⁹ Ibidem, s. 212, 229-230.

¹⁰ Ibidem, s. 219-226.

Powstały po śmierci margrabiego, wiosną 1571 r. inwentarz przechowywanego w Kostrzynie wyposażenia wojskowego i zapasów wymienia istniejące wówczas dzieła warowne, których pomieszczenia wykorzystywano w charakterze składów. Wspominana jest w nim "wielka baszta" względnie "wielka góra" od strony Gorzyna" (*grosser Berg / grosse Postey nach dem Gorin*), która obok co najmniej dwóch sklepionych pomieszczeń mieściła również kazamaty¹¹. Inwentarz wymienia warowne dzieła, które utożsamiać można z późniejszymi bastionami "Król", "Królowa" i "Filip", nie wspominając nic o "Księciu" i "Księżniczce", które najprawdopodobniej były wówczas jeszcze w budowie.

Jedyny zachowany plan twierdzy z tego okresu to połączenie inwentaryzacji i projektu rozbudowy¹², odnotowuje on ukończone i będące na ukończeniu bastiony "Królowa", "Książę" i "Księżniczka", oraz projektowane bastiony nad Odrą. W obrębie projektowanego bastionu "Król" oznaczono przebieg murów przypuszczalnie już istniejących budowli, przedstawiając stan zaawansowania robót fortyfikacyjnych w połowie lat 70-tych XVI w., na krótko przed odejściem Chiaramelli i przejściem jego obowiązków przez Rocha Guerini hrabiego Linari.

Na etapowanie rozbudowy umocnień czy ich wymiany na nowsze musiały wywrzeć wpływ warunki terenowe oraz wzgląd na zachowanie ciągłości istniejących umocnień. Wydaje się, że Chiaramella zastał na miejscu już gotowe lub bliskie ukończenia "bastionopodobną" basztę wzniesioną przez margrabiego od 1553 r. w lokalizacji późniejszego bastionu "Król" i zrezygnował z jej przekształcenia, uznając najbardziej zagrożony regularnym natarciem gorzyński front twierdzy za chwilowo dostatecznie zabezpieczony, a skupiając się na budowie nowych dzieł na drugim najbardziej zagrożonym froncie Książę-Księżniczka. W 1580 r. przystąpiono do przebudowy kurtyn na obu krótszych bokach twierdzy¹³ prawdopodobnie z uwzględnieniem uprzednio zrealizowanych dzieł.

Pierwszą informacją nie wzbudzającą wątpliwości, bo udokumentowaną przez budowlane rachunki, jest "rozszerzenie" (*Ausrücken*) istniejącego już bastionu w latach 1587-88¹⁴, w którego toku najpewniej nadano mu ostateczny kształt i rozmiary, które najprawdopodobniej nie uległy istotnej zmianie aż po lata 60-te XVII w.¹⁵ Zaprojektował je hrabia Linari, a pracami na miejscu kierował mistrz Tomasz Martinotti. Dzieło otrzymało niesymetryczny narys, a jego taras został istotnie powiększony. W przeciwieństwie do pozostałych bastionów nie otrzymało galerii skarpowych, a jedynie otwarte flanki z murami strzelnicowymi. Za sprawą poszerzenia bastionu prawy orylon nieproporcjonalnie urósł. W lewym orylonie pozostawiono otwarty dziedziniec, zapewne już wówczas wykorzystując go by wprowadzić w ściany działowe strzelnice i wzmocnić w ten sposób płaskie oddziaływanie baterii flankowej. Trudności sprawia ustalenie, jak zorganizowana była komunikacja z bateriami flankowymi, które potrzebowałyby dojazdów. Na planach nie ma śladu po jakichkolwiek prowadzących do nich chodnikach, a gdyby takowe były, zostałyby przecież zachowane jak w innych bastionach. Prawdopodobne wydaje się tutaj

¹¹ GStA PK, I. HA, Rep. 21, Nr. 27e, fol. 7r, 12v, 37v, 38v, 41v, 42r, 75v, 81; w niektórych przypadkach mowa np. po prostu o "sklepie od strony Gorzyna" ("Gewelb nach dem Gorin") albo "sklepie od strony miasta obok kazamat" ("Gewelb nach der Statt naden d. Kasematten"), z kontekstu zdaje się jednak wynikać, że chodzi o ten sam obiekt.

¹² SBPK-Kart, sygn. X 22180.

¹³ Odnośna korespondencja: GStA PK, I. HA Rep. 21, Nr. 27e, Vol I, fol. 1-7.

¹⁴ GStA PK, I. HA, Rep. 21, Nr. 27e, fol. 20-23.

¹⁵ Taki wniosek uzasadnia porównanie planu twierdzy oraz jej widoku z lotu ptaka (od południowego zachodu) ze zbiorów Biblioteki Księcia Augusta w Wolfenbüttel (HABW, sygn. 1.6.1a Aug 2° ark. 6 i 7) z 1604 r., z jej widokiem z lotu ptaka (od północnego wschodu) powstałym prawdopodobnie 1637 r. (SBPK-Kart, sygn. X 22182) oraz jej pierwszym precyzyjniejszym planem autorstwa Jakuba Holsta z 1650 r. (SBPK-Kart, sygn. X 22185 10) - te posłużyły za wzory rycinom zamieszczonym w merianowskiej *Topografii*. Dwa pierwsze co prawda silnie deformują przedstawiany obiekt, wystarczają jednak, by zorientować się co do jego głównych cech. Skądinąd wiemy, że w początkach XVII w. fortyfikacje zaniedbano - sygnalizowano wówczas konieczność wykonania napraw, przy czym przeszkadzał w tym brak inżyniera, który byłby stale w twierdzy obecny i mógłby to przedsięwzięcie nadzorować. Skargi na zły stan warowni powtarzają się w okresie wojny 30-letniej. Włoski rdzeń twierdzy w okresie tym nie zmieniał się, uzupełniono ją za to począwszy od 1630 r. o ziemne dzieła zewnętrzne typowego wówczas holenderskiego wzoru: raweliny, słoniczoła, zaczątek dzieła rogowego.

wykorzystanie "otwartego orylonu" celem sprowadzenia z tarasu bastionu na poziom lewej baterii flankowej rampy. Komunikację z drugą baterią zapewniałyby pomieszczenia pod nadszańcem. Krzysztof Biskup zidentyfikował ponadto klatkę schodową, która umożliwiała ludziom zejście do lewej flanki z kurtyny¹⁶.

II połowa XVII w. należy do najsłabiej rozpoznanych okresów dziejów twierdzy, w szczególności nie dysponujemy niespornymi źródłami kartograficznymi, które pozwoliłyby jednoznacznie określić przekształcenia całego założenia i bastionu. Wiadomo z pewnością, że w latach 1662-67¹⁷ wymieniono XVI-wieczne murowane przedpiersia na starszych dziełach twierdzy na ziemne, pozostawiając u zewnętrznego skraju tych ostatnich osłoniętą nadbudowanym na skarpie murkiem (barierą raczej niż przedpiersiem) drogę straży. Kształt ówczesnych przedpierszy znany dzięki zachowanemu, zrealizowanemu projektowi ich przebudowy z 1701 r., który odnotowuje usuwane konstrukcje. Robotami tymi kierować mieli inżynierowie Thielemann (Thielemann) i Jungblut (Jungbluth, Jonkbloet) - niekiedy uznawani za jedną osobę¹⁸. Nie brak wskazówek, że nie ograniczono się wówczas do samej wymiany przedpierszy, a Król wraz z całą twierdzą został w latach 60-tych przebudowany. Chodziło przede wszystkim o pomnożenie stanowisk artylerii na flankach bastionu przez ich spiętrzenie na kilku poziomach¹⁹.

W latach 1667-1693 r. pracami w Kostrzynie kierował holenderski inżynier Korneliusz Ryckwaert. Najprawdopodobniej jeszcze w ostatnich latach jego służby zainicjowano dalej idącą przebudowę bastionów: zasklepienie i przekształcenie w kazamaty ich flank²⁰. W 1694 r. pałeczkę po zmarłym Ryckwaercie przejął hugenocki imigrant Jan Ludwik Cayart. Z zachowanych szkiców koncepcyjnych²¹ wynikałoby, że w momencie objęcia przezeń obowiązków flanki bastionów frontu nowomarchijskiego były już zasklepione, a flanki Króla i Filipa jeszcze nie - pomijając otwarty wcześniej orlon lewej flanki tego pierwszego. W "Skróconym oszacowaniu dzieł i budowli niezbędnych do wykonania w mieście i twierdzy Kostrzyn dla jej udoskonalenia" z 1701 r.²², w tym przypadku w dołączonym doń starszym kosztorysie prac planowanych jeszcze w 1694 r. Cayart wspomina jedynie o koniecznym "przedłużeniu lewej flanki" bastionu Filip (zwano go wówczas "bastionem skazamatowanym"). Przekształcenie i zasklepienie lewej flanki Króla, po którym znalazło się w jej wnętrzu łącznie 6 stanowisk dla dział, związane było również ze skomunikowaniem powstałych w ten sposób pomieszczeń z zapleczem bastionu przy pomocy

¹⁶ K.Biskup, *Wpływ...*

¹⁷ Por. C.Fredrich op. cit., s.112; J.Stankiewicz, op. cit. s.169.

¹⁸ Udo von Bonin w swojej *Geschichte des Ingenieurkorps und der Pioniere in Preußen*, (cz. 1, Wiesbaden 1981 - przedruk wydania z lat 1877-1878, ss. 14, 263) wspomina o dwóch "Werkmajstrach" o nazwiskach Thielemann i Jungbluth zatrudnionych od 1653 w Berlinie, ponownie wymieniani są oni w związku z tymi samymi pracami, już jako inżynierowie, w roku 1659 r.

¹⁹ Takie urządzenie przedstawiają plany ze zbioru pruskiego sztabu generalnego, ukazujące twierdzę jeszcze bez wybudowanego w latach 70-tych XVII w. bastionu Brandenburgia (SBPK-Kart, sygn. X 22187 30 - zapewne oryginał, X 22193 - słabszej jakości kopia, X 22192 - oparty na nim sztych ze znanej pracy Tielke'go). Chodzi tutaj zapewne o zarys projektu, który zrealizowany zostać mógł jedynie w części, próbę modernizacji założenia, której idee przewodnie zdają się wskazywać na Henryka Ruse (por. plan modernizacji i rozbudowy fortyfikacji Spandau z 1653 r.). W literaturze zaprzeczają się wprawdzie jego zaangażowaniu w prace fortyfikacyjne w samej Marchii (zwłaszcza w Berlinie), jednak Thielemann i Jungbluth pracowali wcześniej akurat pod Rusem pracowali, a ich oddelegowanie do Kostrzyna służyć mogło właśnie wykonaniu projektu sporządzonego przez ich bezpośredniego zwierzchnika. Wcześniej skłonni byliśmy przypisywać ów projekt Ryckwaertowi: por. G. Podruczny, M. Wichrowski, *Kostrzyn i jego satelity. Brandenburskie fortyfikacje stałe w dorzeczu środkowej Odry od wojny 30-letniej po wojny śląskie* [w:] *Dziennik jeńca i inne szkice. Twierdza Kostrzyn w przeszłości*, Kostrzyn - Zielona Góra 2006, s. 20.

²⁰ J.Stankiewicz i K.Biskup przyjęli, że nastąpiło to jeszcze w latach 1662-67, w związku z przebudową przedpierszy.

²¹ SBPK-Kart, sygn. 22186 10, 22187 22 - szkic i plan wyszły spod tej samej ręki; na pierwszym otaczające twierdzę błota opisano w kilku miejscach po francusku *Mareis*; przedstawia on jeszcze nie zasklepione flanki bastionów nadodrzańskich i projekt uregulowania enwelopty; czysty plan - ewidentnie późniejszy - ukazuje już flanki w komplecie zasklepione, sygnalizując nie ukończone jeszcze odcinki enwelopty oraz i lunetę wysuniętą przed nią na froncie Królowa - Książę, ostatecznie nie zrealizowaną. Por. G. Podruczny, M. Wichrowski, op. cit., s. 22-23.

²² *Abregé estimatif des ouvrages et batiments necessaires a faire a la Ville et Forteresse de Custrin pour la perfectionner*, SBPK-Kart, DG VIII Cüstrin, Nr. 69.

zachowanej do dziś poterny, do której przyłączono podręczny magazyn prochu. Z pierwszych lat XVIII w. pochodzą sporządzone przez zatrudnionego w Kostrzynie Charretona pierwsze znane rysunki kazamat bastionu²³ - wynika z nich, że generalny układ pomieszczeń nie uległ od tego czasu żadnej istotnej zmianie. Na przełom stuleci datować należałoby również umieszczenie w jednym z pomieszczeń nadszańca wojennego magazynu prochu - jego system wentylacyjny to również rozwiązanie importowane z Francji. Od 1701 r. dokonano kolejnej, wzmiarkowanej wyżej przebudowy przedpiers na francuską modłę, likwidując drogę straży²⁴. Taras bastionu uporządkowano, wprowadzając w przedpiersie zawczasu wykonane strzelnice oraz umieszczając za nim regularne ławy działowe, w tym zapewne umożliwiające również prowadzenie ostrzału ponad przedpiersiem. Znane XVIII-wieczne przedstawienia twierdzy²⁵ w detalu po części sobie przeczą, wynikałoby z nich jednak, że urządzenie tarasu i lokalizacja strzelnic mogły się kilkakrotnie zmienić. Wspomniane wyżej przebudowy nie objęły przedpiers nadszańca, który najprawdopodobniej aż do 1945 r. zachował pierwotne, XVI-wieczne przedpiersia murowane (ostatni raz odnotowane przez rysunki inwentaryzacyjne z 1833 r.). Dla wykorzystania tarasu tej budowli, okrywano go od początku różnymi formami demontowalnych zadaszeń: od dwóch równoległych dwuspadowych dachów ustawionych prostopadłe do jego dłuższych boków, poprzez jednolite dwu- i czterospadowe zadaszenia pokrywające całą powierzchnię nadszańca wraz z przedpiersiami, następnie znane z rysunków inwentaryzacyjnych z 1820 r. czterospadowe zadaszenie przykrywające tylko miejsce w obrębie przedpiers, po funkcjonujące aż po 1945 r. niesymetryczne czterospadowe zadaszenie ponownie przykrywające go w całości, za wykorzystaniem przedpiers dla oparcia na nich dolnych belek więźby. W szpicy bastionu ustawiony był pierwotnie pokojowy magazyn prochu w formie lekkiej szopy ("wieża prochowa"), który usunięto w bliżej nieokreślonym momencie w II połowie XVII w. Jeszcze w początkach XVIII przy ścianie nadszańca od strony Odry ustawiony był ryglowy budynek z dwuspadowym zadaszeniem o nieokreślonej funkcji (skład sprzętu), który następnie również usunięto. Nie potrafimy również określić momentu, w którym usunięto z naroży bastionu ustawione w nich charakterystyczne wieżyczki strażnicze - musiałyby to nastąpić jeszcze w I połowie XVIII w.

Ostatnie poważniejsze prace w Kostrzynie projektowano już w okresie wojny 7-letniej, brak jednak wskazówek, by w tym czasie przekształcano bastion Król. Poza tym jego stan dokumentują dopiero rysunki inwentaryzacyjne z okresu okupacji francuskiej, zgodne zresztą z ostatnim planem przeglądowym twierdzy ze schyłku XVIII w.²⁶ Wynika z nich, że w międzyczasie ponownie przebudowano część przedpiers i ław działowych bastionu, w szczególności przedpiersie jego prawej flanki. W okresie blokady twierdzy w 1813/14 r. Francuzi wykonali na tarasie prowizoryczne schrony w formie opartych o ściany nadszańca jednospadowych zadaszeń z dyli obsypanych ziemią²⁷. Być może na ten okres datować należałoby również poprzecznice usypaną na prawym czole widoczną na rysunku inwentaryzacyjnym tarasu z 1820 r.²⁸ Po przejściu twierdzy z rąk francuskich rozpoczęto jej porządkowanie i rozbudowę; stan do którego doprowadzono wówczas bastion obrazują jego pierwsze precyzyjne rysunki inwentaryzacyjne z 1833 r.²⁹ Wynika z nich, że

²³ Znamy je z drugiej ręki - ich uproszczone przerysy dołączono do planu miasta i twierdzy J.F.Vatera powstałego po 1737 r.; SBPK-Kart, sygn. X 22187 15 (do tego 3 słabsze kopie: 15A-C).

²⁴ Ibidem, DG VIII Cüstrin, Nr. 69.

²⁵ Do najważniejszych zaliczam plany z SBPK-Kart., sygn. X 22190, X 22191, X 22193 10, ponadto inwentaryzację kazamat z ok. 1750 (X 22189) oraz z 1796 r. - GStA PK, XI. HA, sygn. C-70991; niestety wśród profili dołączonych do tego planu, które się zachowały, nie ma przekroju przez bastion Król. Pewne znaczenie mają również powstałe na początku XVIII w. rysunki D.Petzolda; por. *Miasto i Twierdza Kostrzyn and Odra od narodzin warowni do początków XVIII w. Wybór źródeł ikonograficznych - Die Stadt und Festung Küstrin von der Entstehung der Festung bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts in ausgewählten Bildquellen*. Kostrzyn 2009 (katalog wystawy).

²⁶ Service Historique de la Défense / Département de l'armée de terre (SHD/DAT), Article 14 Places Etrangères, IX Cüstrin, Dossier 1708-1910, 1 V M 88, Nr. 20 *Profil de Cüstrin 1811-1812*.

²⁷ Por. SBPK-Kart, DG VIII Cüstrin, Nr. 69a, *Blocade von Cüstrin 1813/14*.

²⁸ GStA PK, XI. HA, sygn. E-70154.

²⁹ Ibidem, sygn. F-72673, F-72676, F-72677, F-72678.

ograniczono się do uporządkowania jego tarasu, usunięcia zbędnych konstrukcji i likwidacji przedsiionka dostawionego do nadszańca. Późniejsze plany przeglądowe twierdzy z racji ich skali nie pozwalają stwierdzić, czy na przestrzeni kolejnych kilku dziesięcioleci wprowadzano w bastionie jakieś istotne zmiany. W trakcie porządkowania umocnień od 1814 oczyszczono również jej fosy i zrezygnowano z drewnianych szalunków dotychczas chroniących murowane skarpy przed podmyciem (utrzymujących przy ich podstawach ziemię), które trzeba było periodicznie uzupełniać i wymieniać. Zastąpiono je łagodnie opadającymi ziemnymi skarpami, początkowo lokalnie umacnianymi faszynami³⁰.

Poważniejsze prace modernizacyjne w rdzeniu twierdzy nastąpiły po przeprowadzeniu przezeń w 1857 r. linii Kolei Wschodniej. Fosę przed bastionem Król zamknięto ok. 1860 r. grodzą wraz z dowiązaną do niej basztką na jej zewnętrznym brzegu³¹. Z 1864 r. pochodzi projekt urządzenia w dolnej kondygnacji nadszańca wojennego magazynu prochu, zrealizowany następnie w nieznacznie zmodyfikowanej formie³². W tym czasie urządzono najpewniej również pozostałe pomieszczenia przeznaczone do porcjowania prochu i elaboracji, reorganizując w związku z tym komunikację między flankami bastionu (dotychczasowe przejścia zamurowano, urządzając nowe). Wydaje się, że równolegle przebudowano strzelnice obu baterii flankowych - mogło to jednak nastąpić już wcześniej. W latach 60-tych zapoczątkowano również w twierdzy budowę licznych poprzecznic, plan robót projektowanych na wypadek uzbrajania twierdzy w latach 1869-70³³ wyjaśnia jednak, że na tarasie Króla do tego czasu żadnych nie wzniesiono. Nastąpiło to prawdopodobnie u schyłku lat 70-tych, kiedy rdzeń twierdzy intensywnie modernizowano w związku z zaliczeniem Kostrzyna po zjednoczeniu Niemiec do grupy najważniejszych twierdz, które w założeniu oprzeć się miały regularnemu natarciu. Projekt uzupełnienia otawersowania z 1882 r.³⁴ ukazuje na tarasie bastionu 7 odpowiadających technicznym normatywom tego okresu poprzecznic, w tym 4 skazamatowane - mieszczące schrony dla straży, w razie potrzeby pełniące funkcje remiz dla lekkich dział. Na kurtynie, aż po Bramę Berlińską (gruntownie przebudowaną od 1877 r.) ulokowano kolejne 3 poprzecznice, w tym jedną skazamatowaną. Stosownie do obowiązujących norm pogrubiono przedpiersia, na samym bastionie wycinając w nich dwie strzelnice dla lekkich dział flankujących fosę rawelinu Albrecht oraz kurtynę Król - Brandenburgia. Projekt nie przewidywał wprowadzania w tym rejonie twierdzy dalszych zmian, a późniejsze widokówki i zdjęcia lotnicze potwierdzają odnotowany przezeń stan bastionu³⁵.

W 1886 r. twierdza Kostrzyn została zdeklasowana, przy okazji ograniczono wymagania stawiane najstarszym umocnieniom - miały one odtąd chronić rdzeń twierdzy co najwyżej przed atakiem gwałtem lub zaskoczenia³⁶. Jeszcze w pierwszych latach XX w. usunięto kurtynę Król - Brandenburgia. Jak się wydaje, aż do formalnego zniesienia twierdzy w 1938 r. urządzenie bastionu nie uległo istotnej zmianie. W 1945 r. na jego tarasie ulokowano baterię małokalibrowych działek przeciwlotniczych. Poza betonowym suportem w jednym z pomieszczeń pod nadszańcem (agregat?) nie odnotowano żadnych śladów adoptowania jego pomieszczeń na schron. W końcu marca bezpośrednie trafienie bombą lotniczą, względnie dużego kalibru pociskiem, zniszczyło lewą flankę. Latem 1945 r. urządzono na tarasie symboliczną nekropole Armii Czerwonej³⁷,

³⁰ Por. *Plan von den Holzpflanzungen der Festung Cüstrin*, ibidem, sygn. C-70492. Konstrukcje dawnych szalunków ukazuje rysunek włączony do planu SBPK-Kart, sygn. X 22189 5.

³¹ Rysunki projektowe z jesieni 1858 r.: GStA PK, XI. HA, sygn. E-70135 i E-70372.

³² Ibidem, sygn. F-70330.

³³ Ibidem, sygn. E-70121.

³⁴ ASMS, NL Ludewig, Nr. 1390 (*Übersichtsplan 1882*).

³⁵ Na szczególną uwagę zasługuje tutaj prostopadłe zdjęcie lotnicze Starego Miasta z 18 marca 1945 r. w zbiorach Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (Brandenburskiego Banku Informacji Geodezyjnej i Kartograficznej), sygn. 1945039_45_3106.

³⁶ R. Rolf, *Die Entwicklung des deutschen Festungssystems seit 1870, vollständige und bearbeitete Ausgabe des Manuskriptes*, Tweede Exloërmond 2000, s. 134.

³⁷ Por. B. Suski, *Zapomniane cmentarze radzieckie* [w:] *Miasto i twierdza Kostrzyn. Wykopaliska, cmentarze, świątynie*; Kostrzyn nad Odrą - Zielona Góra 2012, s. 111-124.

plantując taras bastionu i burząc umieszczone na nim budowle - przedpiersia i poprzecznice znikły, podniósł się za to miejscami znacznie poziom tarasu. Na szpicy bastionu umieszczono pomnik w formie obelisku. Nagrobki posadowiono na ukrytej pod ziemią kratownicy z rzadko zbrojonego betonu. Kurtynę od Bramy Berlińskiej przekształcono w prowadzącą do nekropoli promenadę, wznosząc na jej północno-wschodnim końcu monumentalne schody. W okresie powojennym teren cmentarza porządkowano i poddawano renowacji. Prawdopodobnie przy okazji któregoś z tych przedsięwzięć oblicowano mury nadszańca warstwą cegły na zaprawie cementowej. W 1997 r. podstawę lewego czoła bastionu wzmocniono betonową odsadzką. W latach 2008-2009 cmentarz wraz z pomnikiem usunięto ze względu na zły stan obiektu.

5. Opis przeprowadzonych badań (mgr inż. arch. Janusz Nekanda-Trepka)

Badania architektoniczne zostały wykonane w oparciu o następujący program:

1. Analiza inwentaryzacji konserwatorskiej obiektu.
2. Badania powiązań murów, uskoków, sklepień i otworów.
3. Wykonanie pomiarów cegły w wyodrębnionych brakiem wiązań zespołach konstrukcji budowlanych.
4. Przebadanie struktury posadzek oraz ich uwarstwienia technicznego.
5. Badanie powierzchniowe struktur elewacyjnych.
6. Badania stratygrafii naziomów i zasypisk metodami wiertniczymi i odkrywkowymi, uzyskanie informacji o rozwoju przestrzennym Bastionu i wyodrębnienia struktur ziemnych do realizacji w ramach prac rewitalizacyjnych. Przewiduje się jeden odwiert geologiczno-archeologiczny na terenie niezabudowanym bastionu, pomiędzy czołami w sąsiedztwie nadszańca.
7. Badania powierzchniowe struktur uszkodzonych – zrujnowanych, dla celów rekonstrukcyjnych i prowadzenia prac zabezpieczających.
8. Analizy porównawcze z materiałem historycznym i wskazanie kierunków dalszych badań w trakcie prac rewitalizacyjnych.
9. Opracowanie wytycznych konserwatorskich i wniosków do programu prac konserwatorskich rewitalizacji zespołu Bastionu Król.

Dla zbadania nawarstwień naziomu oraz ewentualnych warstw izolacyjnych kazamat bastionu wykonano odkrywkę terenową z rejonie zaślepionego otworu wentylacyjnego w kazamacie prawego barku na osi sklepienia na powierzchni około 3 m na 5 m na północny wschód od nadszańca. Opis wykonanej odkrywki oraz wnioski zawiera załącznik nr 1.

Dla zbadania nawarstwień naziomu w rejonie niezabudowanym wykonano odwiert archeologiczny – archeologiczny przed kazamatami prawego barku, w odległości 6,5 m od elewacji północno-wschodniej i 6,5 m od linii lica elewacji północno-zachodniej nadszańca, odwiert uzupełniło sondowanie pozwalające określić technologię nasypu oraz warunki posadowienia na poziomie calca. Opis wyników znajduje się w opinii geotechnicznej dotyczącej bastionu „Król” na działce nr 75/3 na terenie dawnej twierdzy w Kostrzynie nad Odrą, autorstwa mgr Marka Obera, stanowiąca część dokumentacji projektowej.

Badania struktur wewnętrznych realizowano na poziomie dostępności z posadzki na pionowych odcinkach murów (poniżej oporów sklepień) poprzez sprawdzanie wiązania ścian, występowania tynków, ocenie typu wątków murarskich i pomiarach cegły na wybranych

powierzchniach około 2 m², miejsca pomiarów oznaczono na rysunku a zestawienie stanowi punkt 12.

Wykonano 4 odkrywki posadzek, 3 na poziomie 14 m n.p.m. i jedną na poziomie 18.50 w nadszańcu, pokazano na rysunku oraz pobrano 4 próbki zaprawy z substancji wewnętrznej murów (w miejscach zniszczeń) pokazane na rysunku.

W badaniach struktur murowych wykorzystano istniejące wykucia rabunkowe (prawdopodobnie wykonane przez poszukiwaczy skarbów) oraz uszkodzenia pozwalające na pobranie próbek zapraw. Próbkę została poddane badaniom laboratoryjnym, których wyniki zawiera załącznik nr 2.

Badania struktur elewacyjnych z uwagi na niską dostępność i wielkość powierzchni realizowano poprzez obserwację bezpośrednią i analizę zdjęć fotograficznych. Podobnie analizowano niedostępne powierzchnie sklepień i górne poziomy ścian pomieszczeń.

Badania struktury ruiny lewego barku bastionu z uwagi na niedostępność realizowano poprzez obserwację i dokumentację fotograficzną.

5.1. Poziom -1 (18,50 m n.p.m.)

Na badanym poziomie w obrębie nadszańca znajduje się wejście zewnętrzne, schody, dwa pomieszczenia i korytarz wentylacyjny.

POM. nr 1 – sień z zamurowanym wejściem na taras nadszańca (zamurowanie i przemurowania powojenne) na wysokości pierwszego stopnia rozkuta ścianka na ½ cegły współczesna – zamurowanie wejścia w latach 80-dziesiątych XX w. Schody z cegły rębem ze zniszczonymi stopnicami drewnianymi (dąb) grubości około 5 cm na zaprawie wapiennej (zachowana stopnica najniższa ułożona na posadzce). Konstrukcja schodów niedostępna, prawdopodobnie pod schodami znajduje się pustka – konieczne przebadanie konstrukcji i jej stanu technicznego w trakcie prac budowlanych. Przy dolnym stopniu zamurowany pierwotny otwór drzwiowy do POM. nr 2, a po przeciwnej stronie pierwotny otwór drzwiowy do POM. nr 5. na przedłużeniu POM. nr 3. Nad otworem łęk odciążający grubości 2 cegieł, wychodzący z poziomu posadzki i stanowiący nadproże otworu drzwi.

Zdjęcia: nr 1 do 5.

POM. nr 2 – na całej długości nadszańca: prostokątne, sklepione kolebą o grubości 2 cegieł. Wejście do pomieszczenia z rozkutym rozglifieniem z zachowanymi zawiasami od drzwi dwuskrzydłowych. Obok po stronie zachodniej zamurowany przesklepiony otwór do korytarza wejściowego. Od zachodu ściana przewiązana z jednorodną wnęką – naroża przewiązane, w górnej części wnęki zaślepiiony otwór okienny (?) z zawiasami. W sklepieniu dwa otwory, jeden wykuty drugi wymurowany pierwotnie na przedłużeniu ściany – prawdopodobnie wentylacyjny, obecnie niezabezpieczony. W rejonie otworu duża szczelina wschód zachód – pęknięcie ustabilizowane prawdopodobnie powstałe w wyniku eksplozji w lewym barku i naruszeniu wschodniej części posadowienia kazamat. W szczycie zachodnim wnęką przewiązana z wtórnym, nieprzewiązanym zamknięciem z rozglifionym zaślepionym otworem. Na ścianach podłużnych na wysokości około 2,3 m kroksztyny ceglane z kamiennymi zakończeniami wstawione wtórnie co około 2 m (14 sztuk na jednej ścianie) z przerwą w rejonie drzwi, na kroksztynach były ułożone belki stropu – podłogi magazynowej prawdopodobnie o przekroju 31 x 31 cm tzw stopowe typowe dla budowli militarnych w XVIII w. Ściany pierwotnie tynkowane i pobielane, tynkowanie

realizowane równocześnie z murowaniem poprzez zacieranie wyciskanej zaprawy na grubość kilku mm. Cegła ceramiczna wykonywana ręcznie, zaprawa wapienno-piaskowa gruboziarnista – próbka nr 10. W części wschodniej watek gotycki od połowy długości watek blokowy. Na sklepieniu widoczne same główki z pasami wózków sugerujących wykonanie gurtów, z uwagi na pobłą brak możliwości ustalenia liczby ewentualnych gurtów oraz ich rozstawu. Posadzka z cegły ceramicznej na płask (około 7-9 cm) ułożona na zaprawie i piasku drobnoziarnistym. W pomieszczeniu wykonano dwa pomiary cegły nr I i II pokazane na rysunku i zamieszczone w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 6 do 13.

POM. nr 3 – korytarz wentylacyjny, przesklepiony, wąski i niski z zawiasami wskazującymi na zamykanie dostępu z sieni ze schodami, ściany i strop tynkowany i pobielany, w osi sklepienia ustabilizowane pęknięcia. W szczycie zachodnim poszerzenie związane, a zamknięcie z otworami wentylacyjnymi wstawione. Po stronie północnej na odległości 1,5 m od szczytu rabunkowa odkrywka (w inwentaryzacji oznaczona jako POM nr 4) we wnęce zamurowanej kanałem wentylacyjnym w POM. nr 5. Odkrywka ukazuje wnętrze muru wykonane z użyciem kamieni o średnicy około 50 cm na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej. Posadzka wyrabowana (cegła na płask) ułożona na piasku drobnoziarnistym.

Zdjęcia: nr 14 do 18.

POM. nr 5 - prostokątne na całej długości nadszańca, sklepienie kolebą. Wejście do pomieszczenia z sieni POM. nr 1 z zawiasami od strony wewnętrznej dla drzwi dwuskrzydłowych. Od strony pomieszczenia widoczny cały łęk odciążający. Szczyt wschodni przewiązany, w jego górnej części płytka wnęki przesklepiona koszowo z zawiasami na skrajach ościeży, zamurowana ścianką z wnęką „okienną” także z zawiasami przesklepioną odcinkowo i zamurowaną w głębi (około 60 cm). Ponad koszem sklepienia większej wnęki do stropu otwór wentylacyjny (?). Obie ściany podłużne z cegły ręcznej na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej – próbka nr 8 i 9, w wátku gotyckim w części wschodniej i blokowym w części zachodniej. Na poziomie około 2,5 m nad posadzką, w obu ścianach podłużnych wykute opory pod belki drewnianego stropu. W ścianie północnej na wysokości około 2 m nad posadzką znajdują się trzy otwory wentylacyjne, rozglifione i sklepienie ostrołukowo o wysokości około 1,80 m z widoczną w otworze ścianką filara przepony pokazanym na inwentaryzacji linią przerywaną, niedostępny dla badań bezpośrednich. Pod otworem skrajnym od wschodu znajduje się wnoka na ½ cegły, prostokątna z otworem drzwiowym do schodów w grubości muru. Wnoka ta przecięta jest pęknięciem rozszerzającym się ku otworowi wentylacyjnemu położonemu nad nią i widoczna jest także na sklepieniu i ścianie przeciwległej. W szczycie zachodnim pomieszczenia znajduje się przekształcona niska i głęboka wnoka, zamurowana kominem z łękiem odciążającym, dla usytuowania dużego kanału wentylacyjnego z filarem przeponowym, pokazanym na inwentaryzacji linią przerywaną. Północna ścianka wnęki została wyrabowana przez poszukiwaczy skarbów z zachowaniem lica wnęki i lica bocznego filara kominowego. Posadzka w znacznej części wyrabowana z cegły ceramicznej na płask ułożonej na piasku drobnoziarnistym. W pomieszczeniu wykonano trzy pomiary cegły nr III, IV i V pokazane na rysunku i zamieszczone w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 19 do 25.

POM. nr 6 – schody w grubości muru północno-wschodniego nadszańca prowadzące na poziom -2 (14.0 m n.p.m.). Schody przesklepione wtórnie (przemurowanie) na odcinku wejściowym, usytuowanym ukośnie z zamknięciem ścianką z oknem skierowanym do POM. nr 19 z rozkuty parapetem. Bieg schodów wzdłuż ściany przekryty sklepieniem odcinkowym na ½ cegły, stopnie

ceglane z rolki opartej na cegle na płask, wysokości około 21 cm. Ściany i sklepienie z resztkami pobiałą, fugi zatarte na płasko. Najniższy poziom schodów jest zabiegowy i wyprowadza schody na poziom 14.0 n.p.m. do POM. nr 17. Wejście to jest wtórne, pierwotnie schody prowadziły prosto do otworu drzwiowego w zamurowanym przejściu z POM. nr 11 do POM. nr 17

Zdjęcia: nr 26 do 30.

5.2. Poziom - 2. (14,00 m n.p.m.)

Na badanym poziomie występuje 9 pomieszczeń w obrysie nadszańca i 4 w prawym barku bastionu. Poziom ten jest także połączony z lewym barkiem bastionu, który jest niedostępny z uwagi na zniszczenia wojenne i zagruzowanie.

POM. nr 7 jest częścią POM. nr 10 wydzielonym wtórnie ceglana ścianą szczelinową z cegły maszynowej, w drugiej połowie XIX w. jako korytarz z elementami wentylacji i oświetlenia pomieszczenia nr 10 - „laboratorium amunicyjnego”. Oryginalną ścianą z układu pierwotnego jest ściana zachodnia stanowiąca szczyt POM. nr 10 wykonana z cegły ceramicznej w wążku gotyckim na zaprawie wapienno-piaskowej pokrytej bielonym tynkiem o grubości kilku milimetrów. W pomieszczeniu wykonano pomiar cegły nr XIII pokazany na rysunku i zamieszczony w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 31 do 34.

POM. nr 8 – poterna łącząca kazamaty lewego barku z nadszańcem, wykonana jako sklepiona łukowo, z ręcznej cegły ceramicznej w wążku gotyckim i pokryta pobiałą - pomieszczenie niedostępne dla badań.

Zdjęcia: nr 35 do 36.

POM. nr 9 – korytarz po zachodniej stronie przestrzeni nadszańca stanowiący przedłużenie poterny wejściowej i prowadzący do kazamaty – dawna część zachodniej baterii czołowej, adaptowana w XIX w. na laboratorium amunicyjne, sklepiony półkoleście co najmniej na grubość jednej cegły (widoczne w sklepieniu same główki) oparty na ścianach ceglanych na zaprawie wapienno-piaskowej w wążku gotyckim. Ściany zatarte cienkim tynkiem i bielone, obecnie tynki i pobiałą silnie zniszczone wraz z licem większości cegieł. Szczyt południowo-wschodni (narożnik) zamurowany cegłą współczesną i przekute nieregularne przejście, w szczycie północno-zachodnim oblicowane cegłą mechaniczną przejście do POM. nr 11. Posadzka z cegły na płask na zaprawie wapiennej. W pomieszczeniu wykonano pomiary cegły nr XII pokazany na rysunku i zamieszczony w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 37 do 38.

POM. nr 10 – prostokątne, sklepienie kolebą ceglana o grubości co najmniej 1 cegły położone w południowo-zachodnim szczycie nadszańca. Pomieszczenie przecięte (skrótowe) ścianą szczelinową z cegły maszynowej z szczelinami wentylacyjnymi na poziomie około ½ m nad posadzką i pod kluczem sklepienia oraz otworem, zamykanym szybą jako oświetlenie

pomieszczenia nr 10 - „laboratorium amunicyjnego”, wydzielając korytarz POM. nr 7. Ściany i sklepienie z zachowanymi śladami zatarć i pobiał silnie zabrudzone osadem węglowym stanowiącym składnik prochu strzelniczego, w narożniku wschodnim zamurowane pierwotne połączenie z POM. nr 19 a przy narożniku północnym wykuty otwór (okienko – nawiew wentylacyjny ?) do przestrzeni schodów - POM. nr 6. Na posadzce z cegły na płask ułożonej na piasku znajdują się fundamenty betonowe pod maszyny lub urządzenia, a na ścianach są wykucia sugerujące oparcia dla wyposażenia technicznego. W szczycie zachodnim wejście z POM. nr 11 w otworze pierwotnym przelicowanym cegłą maszynową. W pomieszczeniu wykonano pomiar cegły nr XVI, pokazany na rysunku i zamieszczony w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 39 do 44.

POM. nr 11, 12, 13 i 14 – prostokątne, przesklepione kolebą ceglana, usytuowane poprzecznie do osi nadszańca i na przedłużeniu skazamatowanego prawego barku. Pomieszczenie przebudowane w XIX w. poprzez wbudowanie ścianki podłużnej z trzema wejściami do wydzielonych małych pomieszczeń nr 12, 13 i 14 z których prowadzą wejścia do POM 15 i 16 z elementami wentylacji i oświetlenia pomieszczenia nr 15 i 16 „magazyny prochu”, z POM. nr 13 do POM. nr 15 i 16. Przejścia i otwory oblicowane cegłą maszynową - dziurawką, ściany podłużne na skrajach pomieszczeń oraz odcinek muru poprzecznego w POM. 13 zachowane oryginalne z cegły ręcznej w wątku gotyckim, pobiał pokryte pyłem węglowym. Sklepienie co najmniej na jedną cegłę z zabrudzoną pobiałą. Posadzka z cegły maszynowej na płask. W ścianie szczytowej południowo zachodniej wykuty rabunkowy otwór około 60x60 cm, o głębokości całkowitej 442 cm ukazujący strukturę muru ze szczeliną wypełnioną gliniastym piaskiem pomiędzy ścianą pomieszczenia a dodatkową ścianą „płaszcz” od strony rzeki, płaszcz nie został przekuty do końca. Ściana pomieszczenia ma około 2 m grubości, jest wykonana z bardzo zróżnicowanej wielkościowo cegły na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej (próbka nr 1 i 2), jej lico wewnętrzne wymurowane zostało w wątku gotyckim, w grubości muru widoczne cegły w układzie poprzecznym do lica (murarstwo typowe dla ścian średniowiecznych). W odległości około 2,5 m od narożnika zachodniego lico załamane na grubości około 6 cm nieprzewiązane z częścią wschodnią. W ścianie szczytowej północno-wschodniej zamurowane cegłą maszynową przejście do POM. nr 17. Przejście jest styczne ze ścianą wschodnią, przekryte łękiem odcinkowym wchodzącym za sklepienie co wskazuje na pierwotne jego wykonanie i dostawienie sklepienia, w strzałce jest niskie ma około 180 cm. . W pomieszczeniu wykonano pomiary cegły nr VII pokazany na rysunku i zamieszczony w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 45 do 59.

POM. nr 15 – pomieszczenie prostokątne, sklepienie kolebą ceglana na co najmniej jedną cegłę, usytuowane podłużnie w obrębie nadszańca, ściany pod oporem sklepienia z cegły ceramicznej ręcznej na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej w wątku gotyckim, całość ścian i sklepienia pierwotnie tynkowana poprzez zatarcie zaprawy wyciskanej ze spoin i białkowane. Posadzka z cegły maszynowej 25,5 x 13,0 x 6,0 cm na płask ułożone na posadzce z połówek cegły ręcznej 14 (1/2 z 28) x14x9 cm na zaprawie wapienno-piaskowej. Dolna posadzka prawdopodobnie pierwotna jest ułożona na piasku.

Ściana szczytowa zachodnia oblicowana cegłą maszynową w licu dawnej ściany z cegły ręcznej posiada obok wejścia rozglifione okienko oświetleniowe i otwór wentylacyjny. Ściana południowa na całej długości jednolita jest przewiązana ze ścianą szczytową zachodnią, w której znajduje się rabunkowy otwór ukazujący wnętrze muru o grubości około 180 cm przebity na jej całej grubości, grunt przyległy do ściany to piasek gliniasty, taki sam jak w otworze w pom. 11. W środkowej części ściany wstawiony trzon wentylacyjny z dwoma otworami – jeden pod stropem i dwa na poziomie do 1.0 m nad posadzką. Komin wymurowany z cegły maszynowej z wyrobionymi

narożnikami stycznie do prawdopodobnie wnęki pierwotnej (brak śladów wykucia). Na północnej ścianie podłużnej obok ściany szczytowej znajduje się przejście do POM. nr 16, przekryte odcinkowo wymurowane wraz z budową muru. W ścianie znajdują się jeszcze dwa podobne otwory co 3,80 cm wykonane identycznie i podniesione nad posadzkę około 40 cm. Poniżej oporu sklepienia ściana w wątku gotyckim. W pomieszczeniu wykonano dwa pomiary cegły nr XIV i XV pokazane na rysunku i zamieszczone w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 60 do 68.

POM. nr 16 - pomieszczenie prostokątne, sklepienie kolebą ceglana na co najmniej 1 cegłę, usytuowane podłużnie w obrębie nadszańca, ściany pod oporem sklepienia z cegły ceramicznej ręcznej na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej w wątku gotyckim, całość ścian i sklepienia pierwotnie tynkowana poprzez zatarcie zaprawy wyciskanej ze spoin i białkowane. Posadzka z cegły maszynowej częściowo wyrabowana. Ściana szczytowa zachodnia oblicowana cegłą maszynową w licu dawnej ściany z cegły ręcznej, posiada obok wejścia rozglifione okienko oświetleniowe i otwór wentylacyjny. Ściana południowa z trzema otworami opisanymi w POM. nr 15. Ściana szczytowa zachodnia rozwiązana identycznie jak w POM. nr 15 z trzonem wentylacyjnym z cegły mechanicznej i otworami wentylacyjnymi. Podłużna ściana północno-wschodnia posiada trzy wnęki do pionów wentylacyjnych, pierwszy przy ścianie szczytowej został wykonany równocześnie ze ścianą ma kolebkowe sklepienie i rozkuta ścianę (próbka zaprawy nr 3) z mniejszym otworem wychodzącym do „komina” wentylacyjnego, wymurowanego z cegły ręcznej bez śladów tynkowania. Wnęką jest wykonana około 50 cm nad posadzką. Druga wnęką jest wykonana identycznie i prowadzi do przewodu wentylacyjnego o przekroju prostokątnym 45x90 cm, który rozszerza się do góry zgodnie z ukosem lica nadszańca, przewód jest prawdopodobnie dostawiony. W przebitej ścianie zewnętrznej „komina” o grubości ½ cegły widoczne są warstwy ziemne w których zauważyć można piaszczystą glinę i piasek. Trzecia wnęką jest oblicowana cegłą maszynową i ma spadziastą posadzkę. Wewnętrzna ścianka wnęki została przebita i zasypana gruzem w którym widać metalowe drzwi forteczne. Pomiędzy drugą i trzecią wnęką odkuty został z pobiałą łęk w strefie poniżej oporu sklepienia którego zaprawa przechodzi bez śladów dostawienia w zamurowanie. Identyczne dwa łęki znajdują się na wschód od trzeciej wnęki. Sposób murowania trudno czytelny z uwagi na zabrudzone pobiałe sugeruje, że mogą to być zamurowane filary ściany fundamentowej budowane na fundamentach punktowych wiązanych łękami i zamurowywanych w przestrzeniach użytkowych równocześnie z ich nadbudową. Lokalizacja skrajnego łęku od wschodu w przestrzeni północno- zachodniego muru POM. nr 17 wyklucza możliwość ich otwarcia na zewnątrz i sugeruje występowanie niekorzystnych warunków posadowienia tej części muru.

Zdjęcia: nr 69 do 78.

POM. nr 17 – nieregularny prostokąt skazamatowanej baterii północno-zachodniej. Pomieszczenie wielofazowe zbudowane z cegły ceramicznej na rzucie prostokąta wtórnie przesklepienie kolebą ceglana na co najmniej jedną cegłę, składającą się z dwóch powłok o różnym promieniu. Powłoka południowa oparta na murze dostawionym do nadszańca, nadbudowanym na tarasie ponad strzelnicami oraz druga powłoka dostawiona do poprzedniej pomiędzy pierwotną ścianą północno-wschodnią a murem nadbudowanym nad kazamatami. Poziom przyziemia dzieli się na pomieszczenie prostokątne rozszerzające się w kierunku południowo-zachodnim z dostawionymi czterema strzelnicami, rozdzielonymi murami prostopadłymi do północno-zachodniej ściany czoła starszego bastionu i przesklepieniami kolebkami na jedną cegłę na zaprawie wapienno-piaskowej (próbka nr 7). Dwie strzelnice od strony nadszańca są nadbudowane tarasem na poziomie około 3 m nad posadzką, trzecia znajduje się w połowie pod tarasem a jej część północna i następna strzelnica są nadbudowane murem. Czoła strzelnic mają wymurowane otwory strzelnicze z nadprożem odcinkowym i schodkowym rozglifieniem w kierunku lica skarpy. Strzelnice są

zamurowane w licu skarpy czoła. Strzelnica pod przejściem tarasu w mur posiada wstawione wzmocnienie na odcinku 2.0 m od jej czoła. W narożniku północnym pomieszczenia znajduje się wejście ze schodkami w dół do POM. nr 18. Wejście jest przesklepione odcinkowo we wnęcie w murze szczytowym pomieszczenia, sąsiadując ze strzelnicą schodkową sklepioną odcinkowo. Strzelnice są wykonane jednocześnie z murem i otworami strzelniczymi oraz schodkowym rozglifieniem. Taras nad strzelnicami jest pokryty posadzką ceglana. Mur nad strzelnicami jest dostawiony do muru nadszańca. W szczycie stanowiącym mur nadszańca znajduje się przesklepione przejście do POM. nr 11 zamurowane cegłą maszynową. W ościeżu przejścia znajduje się zamurowany otwór na przedłużeniu schodów w murze prowadzących na poziom -1, a wejście na schody znajduje się w wykutym i oblicowanym otworze. We wschodnim murze podłużnym, od strony północnej znajdują się dwa przesklepione kolebkowo przejścia do POM. nr 19. dalej mur jest ciągły zbudowany z cegły ceramicznej ręcznej o różnych wielkościach na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej. Posadzka pomieszczenia jest wykonana z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej ułożonej na piasku a pod nią na poziomie 48 cm pod obecnym poziomem posadzki znajduje się bruk kamienny. W pomieszczeniu wykonano dwa pomiary cegły nr VI i VIII pokazane na rysunku i zamieszczone w zestawieniu.

Zdjęcia: 79 do 91.

POM. nr 18 – jest to prostokątne pomieszczenie zagłębione w stosunku do POM. nr 17 o 125 cm, z wejściem schodami wachlarzowymi wykonanymi z cegły. Przekryte sklepieniem z trzema otworami wentylacyjnymi prowadzącymi w kierunku zewnętrznym – dwa na północ w kierunku fosy i jedno na południe w kierunku strzelnic. Pomieszczenie jest obudowane poniżej sklepienia warstwą cegły drobnowymiarowej na płask i otynkowane silną zaprawą wapienną ze smolistym nalotem węglowym.

POM. nr 19 – położone równolegle do POM. nr 17, prostokątne, murowane z cegły ceramicznej, robionej ręcznie o bardzo zróżnicowanych wymiarach, układanych w wążku gotyckim na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej (próbki nr 4, 5, 6), przesklepione kolebką ceramiczną grubości jednej cegły z gurtami w części północnej i kolebką o zmiennej grubości zakrytą tarasem z cegły rębem – co zostało stwierdzone w odkrywce ziemnej opisanej w aneksie nr 1. Z odkrywki tej wynika że część południowa koleby pierwotnie wspierała się na murze poprzecznym stanowiącym także parapet tarasu. W sklepieniu zostały wykonane trzy otwory wentylacyjne, jeden przy ścianie nadszańca i dwa na skrajach niższej kolebki. Wszystkie otwory wskazują na ich prawdopodobnie wtórne wykonanie (mała precyzja połączeń ceglanych). Ścianę szczytowa od strony południowej stanowi elewacja północna nadszańca ze sklepionym okienkiem ze spocznika schodów oraz z zamurowanym przejściem do POM. nr 10 i przebitym przejściem przy ścianie wschodniej. Mur ściany wschodniej pokrywa się z licem wschodniego zamknięcia POM. nr 10 i kierunkiem elewacji wschodniej nadszańca. Ściana jest zbudowana z cegły ceramicznej wykonanej ręcznie, ułożona w wążku gotyckim na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej. Z uwagi na częściowe zagruzowanie pomieszczenia i trudną dostępność stwierdzono że mury podłużne wskazują na dostawienie ich do nadszańca, a mur szczytowy od północy, z przejściem do POM. nr 20, został dostawiony do kurtyny Bramy Berlińskiej i wybudowany wraz z murem zachodnim, w którego północnej części wykonano dwa przesklepione połączenia z POM. nr 17. Mur zachodni jest zbudowany z cegły ceramicznej wykonanej ręcznie, ułożona w wążku gotyckim na zaprawie wapienno-piaskowej gruboziarnistej. Posadzka wykonana została z cegły na płask. W pomieszczeniu wykonano trzy pomiary cegły nr IX, X i XI pokazane na rysunku i zamieszczone w zestawieniu.

Zdjęcia: nr 92 do 97.

POM. nr 20 – skazamatowana bateria północno-wschodnia, wybudowana jako pomieszczenie prostokątne usytuowane prostopadłe do kurtyny Bramy Berlińskiej i przez to ukośnie do POM. nr 17 z którego jest dostępne. Pomieszczenie jest prostokątne, sklepienie łukowo kolebą ceglana na 2 i 1/2 cegły z dwoma otworami wentylacyjnymi w strzałce sklepienia, usytuowanymi przy ścianach szczytowych. Ściana północna z dwoma strzelnicami jest równocześnie czołem barku, jest zbudowana z cegły ceramicznej w wątku blokowym na zaprawie wapiennej, ściana w całości wstawiona – nieprzewiązana z kurtyną wschodnią i ścianą zachodnią – szczytową będącą pierwotnie elewacją wschodnią prawego barku. Strzelnice przebudowane (wstawione) z nadprożami odcinkowymi, rozszerzające się w kierunku północnym z jednym uskokiem, obecnie zagruzowane luźnymi ceglami. Ściana zachodnia ceglana w wątku gotyckim, z cegły licowej, ceramicznej wykonywanej ręcznie nie przewiązana ze ścianami podłużnymi. Ściana podłużna południowa dostawiona do ściany POM. nr 17 i 19 jest wymurowana z cegły ceramicznej w wątku blokowym na zaprawie wapiennej, w jej wschodnim zakończeniu znajduje się ukośnie usytuowany otwór przejścia do POM. nr 19 przesklepionego lunetą ceramiczną na 1/2 cegły. Ściana szczytowa wschodnia z uskokiem na 1/2 cegły w odległości około 160 cm od narożnika (jako linii lica ściany południowej) zachowała widoczny fragment narożnika z fragmentem łuku wysklepki (wnęki) której wnętrze wypełnił narożnik lunety przejścia. Na północ od pionowego uskoju lico kurtyny zachodniej z cegły ceramicznej w wątku gotyckim murowane z cegły ręcznej na zaprawie wapienno-piaskowej. Pomiedzy ścianami szczytową i podłużną, zewnętrzna, brak wiązania.

Zdjęcia: nr 98 do 109.

Pomieszczenia i relikty lewego barku z uwagi na brak inwentaryzacji i dostępu – w trakcie robót zabezpieczających, nie zostały przebadane. Z obserwacji i wykonanych fotografii wynika że jest to struktura dwu poziomowa. Dolny poziom jest usytuowany na 14.00 m n.p.m., obecnie całkowicie zagruzowany. Górny poziom jest zróżnicowany, wejście do poterny znajduje się na poziomie 17,00 m n.p.m. podobnie jak posadzka skrajnego pomieszczenia od zachodu. W widocznych reliktach przeważa wąż gotycki, jednak fragment kurtyny orylonu ma wąż blokowy, jest to prawdopodobnie oblicowanie wykonane na prawie 2 cegły. Lico jest szczególnie potraktowane poprzez zastosowanie regularne zendrówek. Próba rekonstrukcji na podstawie inwentaryzacji z 1833 r, przy braku pomiarów relikatów jest praktycznie niemożliwa i zawiera jedynie sugestie podziałów.

Zdjęcia: nr 110 do 115.

5.3. Struktury ziemne i oskarpowania bastionu oraz elewacje nadszańca

Na podstawie wyników badania wiertniczego archeologiczno-geologicznego i obserwacji architektonicznych należy uznać że, w warstwach ziemnych są zawarte 3 fazy przekształceń naziomu.

Pierwsza faza budowy twierdzy w połowie XVI w. ukazuje się na poziomie 9.32 m n.p.m. jako faza budowlana na stabilnym podłożu gliniasto-piaszczystym. Budowle są następnie osypane piaskiem i humusem z warstwą użytkową na poziomie 14,42 m n.p.m. na którym zaczyna się warstwa budowlana fazy drugiej – w której nastąpiło podnoszenie i poszerzanie bastionu. Na tym podłożu widoczne są kolejne fazy zasypywania i osypywania budowli podziemnych do poziomu 18.72 m n.p.m. Inne fazy pośrednie nie są widoczne w odwiercie.

Ostatnią fazą są „porządki Armii Czerwonej” po 1945 r. zniesienie elementów ziemnych i zagłębionych do poziomu 18.72 m n.p.m. oraz niwelacja płaska placu na poziomie kurtyn około 21.00 m n.p.m.

W wykonanej odkrywce nad sklepieniem prawego barku (załącznik 1) stwierdzono zasypanie wyłącznie zagruzowaną ziemią z okresu po 1945 r. brak śladów izolacji wodochronnej, wysklepka zatarta jedynie zaprawą, grubość zasypu nie chroni górnych warstw sklepienia przed przemarzaniem.

Elewacje kurtyny Bramy Berlińskiej od strony rzeki są przemurowane z licznymi ubytkami, a od strony miasta składają się z części stycznej z Bramą Berlińską, zrealizowane w cegle ceramicznej ręcznej w wątku gotyckim na zaprawie wapienno-piaskowej. W części środkowej znajdują się dwa sklepione pomieszczenia, otwarte w kierunku miasta – zniszczone. Dalej mur oporowy jest wzniesiony w wątku blokowym w XIX w. który przechodzi w mur betonowy utrzymujący brukowaną drogę na taras bastionu.

Zdjęcia: nr 117 do 123.

Elewacje oskarpowania czoł bastionu stanowią bardzo dużą powierzchnię, trudno dostępną, ich lica były wielokrotnie naprawiane także poprzez opłaszczowanie. Najstarsze części elewacji były wykonywane z cegły licowej ceramicznej na zaprawie wapiennej w wątku gotyckim, przelicowania i opłaszczowania były wykonane także w wątkach blokowym i fortecznym, w czasie niektórych napraw stosowano obrzutkę cementowo-wapienną i cementową. Część zachodnia oskarpowania czoła bastionu od strony rzeki została podparta cokołem betonowym.

Zdjęcia: nr 124 do 139.

Elewacje nadszańca są opłaszczowane w trakcie urządzania cmentarza wojennego cegłą współczesną, maszynową. Płaszcz od strony południowej, wschodniej i północnej jest wykonany na grubość ½ cegły na zaprawie cementowej. Płaszcz od strony zachodniej jest równocześnie zamurowaniem elementów wentylacyjnych i wykonany jest pasami na ½ cegły i na ¼ cegły, także na zaprawie cementowej stanowiąc ścianę „komponowaną”.

Zdjęcia: nr 140 do 143.

6. Wnioski

Bastion Król jest dziełem fortecznym wielofazowym, budowanym na stabilnym podłożu wyniesionym nad poziom rzeki, której wody, w czasie powstania umocnień, były prawdopodobnie na niższym poziomie niż obecnie (zamulanie koryta). Z analizy wiązań i elementów budowlanych takich jak schody w grubości muru oraz oskarpowanie muru lewego czoła południowo-zachodniej strony nadszańca wskazują że nadszaniec z kondygnacją kazamat na poziomie 14 m n.p.m. był początkowo odsłonięty i przykryty stanowiskami strzeleckimi. Dostawienie murów tarasu prawej flanki do elewacji północno-wschodniej nadszańca, zbudowanej jako elewacja odkryta z oknem doświetlającym schody oraz szerokim przejściem z nadszańca na taras barkowy, wskazuje na budowę tarasu ze strzelnicami prawie równocześnie z powstaniem jednokondygnacyjnego nadszańca. Taras barkowy osłonięty orylońem został wyposażony w strzelnice na kierunku północno-zachodnim i północno-wschodnim, co sugeruje że początkowo jednokondygnacyjny nadszaniec stanowił główny taras artyleryjski wzmocniony usytuowaną od strony rzeki baterią lewej flanki, także osłoniętej orylońem, broniącej kurtyny pomiędzy bastionami Król i Brandenburgia. Takie usytuowanie tarasu artyleryjskiego wyklucza możliwość równoczesnego istnienia części północno-zachodniej nadszańca, a poprzeczna kazamata (POM. nr 11) była kazamatą frontową i mogła posiadać strzelnice artyleryjskie na kierunku północno-zachodnim, w rejonie obecnie przeбитych wejść do magazynów prochowych, jej ściana północno-zachodnia

mogła być oskarpowana na linii zgodnej ze skarpą istniejących, obecnie zamurowanych strzelnic prawej flanki.

O początkowej jednokondygnacyjności nadszańca obok wspomnianych przesłanek świadczy brak powiązań struktury pomieszczeń poziomu 18,5 m n.p.m. ze strukturą pomieszczeń na poziomie 14.0 m. n.p.m. Mury poziomu -1 są usytuowane konfliktowo z murami poziomu -2 w części południowo-wschodniej, co uwiadamia się w wykonaniu łęku odciażającego w murze pomiędzy środkowym korytarzem a POM. nr 5 w rejonie wejścia, natomiast w części północno-zachodniej wykazują zgodność: korytarz wentylacyjny usytuowany jest nad szerokim murem pomiędzy magazynami prochowymi a mury zewnętrzne pomieszczeń są usytuowane na murach pomieszczeń niższego poziomu. Z takiej lokalizacji struktur murowych wynika równoczesność budowy części północno-zachodniej nadszańca na obu kondygnacjach. Z analizy wynika że reliktem z pierwszej fazy budowy nadszańca na poziomie -1 jest cofnięty mur z wejściem na schody i same schody z oknem w kierunku północno-wschodnim na teren tarasu barkowego. Charakterystyczne dla wschodniej części dolnych kondygnacji nadszańca i dolnych części konstrukcji tarasu barkowego jest użycie bardzo zróżnicowanej cegły, pochodzącej z różnych wytwórni i surowca, co wynikało z dostaw materiałów z różnych części Nowej Marchii. Pomiar cegły wskazuje na duży rozrzut wymiarów w stosunku do pomiarów na poziomie -1, które są prawie jednolite. Istnienie poterny wiodącej od nadszańca do tarasu barkowego lewej flanki w pierwotnym obrysie nadszańca wskazuje na równoczesne istnienie tego tarasu i „małego” nadszańca. Dostawienie murów poprzecznych lewej flanki do kurtyny zachodniej twierdzy i do muru orylonu, widoczne w reliktach zniszczonego barku wskazuje na istnienie symetrycznej struktury obu flank pierwotnego „małego” bastionu.

Rozbudowa bastionu polegająca na powiększeniu tarasu bastionu w kierunku północnym, podniesieniu jego poziomu użytkowego do około 23.00 m n.p.m. w szpicy, wiązała się z rozbudową nadszańca w kierunku północno-zachodnim, zaślepienia i nadbudowy tarasu baterii czołowych, wprowadzenia drugiego poziomu i podniesienia murów lewej flanki oraz nowego oskarpowania lewego i prawego czoła bastionu z budową nowych orylonów, przy zachowaniu poziomu prawego dziedzińca flankowego i wykonaniu nowego dziedzińca lewego barku i skazamatowaniu baterii flankowej.

Z badań wynika że do wszystkich prac ziemnych oraz do zapraw wykorzystywano wydobywany z rzeki piasek, dostarczany prawdopodobnie wodą pod samą twierdzą.

Dla powiązania dziedzińców barkowych z miastem były prawdopodobnie zbudowane poterny. W prawej flance (widoczne wejście z łękiem na narożniku pomieszczenia nr 20) poterna mogła być użytkowana do czasu skazamatowania całego tarasu barkowego, a następnie zaślepiona. Łęk w narożniku lewego barku, który K. Biskup odczytywał jako schody, jest zapewne pierwotną poterną na starszy taras barkowy, która po skazamatowaniu baterii barkowej okazała się konfliktowa i dlatego nowa została wykonana już na poziomie podniesionego tarasu flankowego i istnieje do dziś.

Spiętrzenie lewego barku i jego częściowe przykrycie sklepieniem oraz przesklepienie części pomieszczeń tarasu prawego barku jest zdecydowanie wtórne i wstawione we wcześniejsze konstrukcje oskarpowania kurtyn oraz orylonów zrealizowane było w dwóch etapach. Początkowo przesklepiono część styczną do nadszańca z oparciem sklepienia na obecnie nieistniejącym murze zamykającym dziedziniec w połowie, a następnie wykonano sklepienie na części pomiędzy murem ze strzelnicami barkowymi a nieistniejącym murem tarasu i mur ten rozebrano, tworząc obecną kazamatę jednoprzestrzenną. Równocześnie przesklepiano także w dwóch etapach taras orylonu z zaślepienymi strzelnicami. Kolejną fazą było zamknięcie dziedzińca barkowego do linii fosy i jego przesklepienie.

We wnętrzu nadszańca wyróżnia się poza rozbudową i nadbudową przebudowa systemu wentylacyjnego w szczycie północno-zachodnim, związanego z budową wojennego magazynu prochu. Prawdopodobnie funkcja magazynowa kondygnacji na poziomie -1 spowodowała

wstawienie kroksztyn i wykuciu otworów pod belki stropów pośrednich oraz wykonanie otworów w szczycie południowo-wschodnim. Kolejnym działaniem jest już XIX wieczna przebudowa magazynu prochu na poziomie -2 i zmiana układu przestrzennego poprzez budowę korytarza i skrócenie kazamaty południowo-wschodniej. Budowa „nowoczesnego” zespoły wojennego magazynu prochu z laboratorium amunicyjnym wymusiła także zamurowanie przejść i wykonanie zabiegu schodów oraz wbudowanie pomieszczeń przedsionków i pomieszczenia oświetleniowego dla magazynów prochowych, gdzie datującym jest użycie cegły maszynowej dziurawki oraz charakterystyczna „patyna” z pyłu węglowego.

Najnowsza historia pozostawiła bardzo wyraźne ślady w postaci zniszczenia lewej flanki bastionu oraz reliktów wybudowanego po 1945 r. cmentarza wojennego Armii Czerwonej.

Na obecnym etapie brak jest możliwości opisanie działania systemu wentylacyjnego bastionu i kazamat oraz systemu odwodnienia tarasu i zabezpieczeń przeciwwilgociowych murów i sklepień, dopiero prace ziemne pozwolą na odsłonięcie zewnętrznych części struktur budowlanych w tym wentylacyjnych prowadzonych na zewnątrz budowli.

W trakcie prac rewaloryzacyjnych i odsłonięciu części naziomu należy kontynuować badania i potwierdzić powyższe wnioski oraz uzupełnić o wyniki badań niedostępnego obecnie lewego barku.

Na podstawie dokonanych badań możliwe jest wskazanie kierunków dla działań rewaloryzacyjnych i wykorzystaniu struktury bastionu jako eksponatu w Muzeum Twierdzy Kostrzyn. Ekspozycja zewnętrzna bastionu wymaga ujednolicenia estetycznego zarówno części budowlanej jak i ziemnej. Obok kubaturowej rekonstrukcji lewej flanki bastionu należy zrekonstruować elewacje i nadbudowę nadszańca oraz dzieła ziemne tarasu i kurtyny Bramy Berlińskiej. Należy rozważyć możliwość ekspozycji świetlnej kurtyn światłem ciągłym umieszczonym w odbudowywanym gzymsie koronującym czoł i elewacji nadszańca.

We wnętrzach kazamat raczej nie należy wprowadzać wrażliwych na warunki klimatyczne eksponatów, a ograniczyć się do ekspozycji samej budowli. Jednym z wniosków jest zachowanie i uzupełnienie fragmentarycznie pobiał we wnętrzu nadszańca i pozostawieniu w cegle licowej kazamat prawego barku z podkreśleniem fragmentów widocznych elewacji dawniej będących odkrytymi. Należy także zrekonstruować ubytki murów powstałe w wyniku powojennych działań rabunkowych poszukiwaczy skarbów i szabrowników elementów metalowych (wyrwane stalowe drzwi). Należy odtworzyć posadzki ceramiczne i przeanalizować możliwość pokazania starszych posadzek kamiennych i ceglanych w poziomie -2.

Wskazane jest bardzo dyskretne ale zgodne z klimatem oświetlenie z wykorzystaniem opraw przemysłowych. Wszystkie instalacje winny być prowadzone w posadzkach i na powierzchni ścian i sklepień, bez ich krycia i wkuwania. Zachowując i eksponując „wojenny magazyn prochu” należy nie tylko zachować patynę użytkową, ale także dokonać próby uczynienia ich użytkowania np. odtwarzając system oświetlenia i wentylacji.

Ograniczona rekonstrukcja lewego barku bastionu pozwala na realizację w jego częściowo zachowanym wnętrzu pełnej obsługi zwiedzających i wprowadzenie elementów nowoczesnej informacji.

7. Stratygrafia

Na podstawie badań historycznych i architektonicznych można wyróżnić osiem faz budowlanych bastionu Król.

Pierwsza faza, nie uwzględniając ewentualnych systemów obronnych średniowiecznych, wiąże się z budową twierdzy po 1537 r. i obejmuje budowę bastei o wymiarach około 22 na 18 m,

na poziomie 9.32 m n.p.m. (warstwa budowlana w odwiercie geologiczno-archeologicznym) podniesionym nasypem do rzędnej 14.42 m n.p.m. na której stwierdzono kolejną warstwę budowlaną. Basteja ta wyniesiona 4 metry nad skarpy nasypu ziemnego posiadała taras artyleryjski na poziomie 18,50 m n.p.m. Pozostałością tego dzieła fortyfikacyjnego jest część dolnej kondygnacji nadszańca z pomieszczeniami: 6, 7, 9, 10 i 11, powiększonych o grubości murów zewnętrznych. Bastej ta w połowie XVI w. była wyposażona w taras na poziomie dzisiejszej kondygnacji -1, na który na pewno prowadziły schody w grubości muru ale także mogła mieć trawersę z wałów ziemnych otaczających miasto.

Drugą fazą jest utworzenie bastionu z czołem od strony północno zachodniej stykającym się do jej elewacji północno-wschodniej, z którego zachował się ciąg czterech strzelnic do ostrzału poziomego i magazyn prochu w oryilonie oraz taras barkowy. Z tej fazy zachowały się dolne części pomieszczeń: 17, 18, i 19. Prawdopodobnie dobudowano równocześnie lewy bark z oryilonem, którego reliktem może być część muru południowo-zachodniego lewej flanki. Należy przypuszczać że warunki naturalne związane z korytem rzeki znacznie utrudniające budowę trwałych umocnień na jej brzegu zagałęciły dzieła obronne i nowe ich ukształtowania w kolejnych fazach nachodzą na siebie.

Trzecia faza wiąże się z rozbudową bastionu w latach 1587-1588, w czasie której zmieniono narys bastionu przez jego wydłużenie i tym samym poszerzenie i uzyskanie trwałego kształtu jego zasadniczej części do dnia dzisiejszego. W trakcie tej rozbudowy i podniesienia poziomu tarasu (ślady tej rozbudowy widoczny jest w uwarstwieniu naziomu w postaci warstwy budowlanej na poziomie 14,42 m n.p.m.) rozbudowano i podniesiono nadszańiec, którego taras znalazł się na poziomie 24,50 m n.p.m. czyli także około 4 m nad tarasem bastionu. Nadszańiec rozbudowano także w poziomie dodając mu 18 m kazamat na obu poziomach.

Kolejna faza – czwarta, związana jest z budową drugiego poziomu artyleryjskiego lewej i prawej flanki, która prawdopodobnie nastąpiła w pierwszej połowie XVII w. a jej relikty powinny być czytelne w ruinie lewej flanki i pod posadzką w pomieszczeniu nr 19.

Faza piąta ograniczona jest do wyposażenia kazamat dolnego poziomu nadszańca w system wentylacyjny umożliwiający urządzenie w nich magazynów prochu i była zrealizowana w początku XVIII w.

Fazę szóstą stanowią zmiany w obu flankach polegające na przesklepieniu dziedzińców i ich skazamatowaniu oraz zwiększeniu liczby strzelnic, co pokazuje plan twierdzy autorstwa Abrahama von Huberta z około 1750 r. W tej fazie wybudowano potężną lewą flankę. Reliktem tej fazy są sklepienia i zabudowa otwartych barków w tym wykonanie kazamaty stanowiącej obecnie pomieszczenie nr 20.

Faza siódma także dotyczy zmian w poziomie -2, polegających na skróceniu kazamaty w południowo-wschodniej części nadszańca i wbudowaniu korytarza z wejściem do pomieszczenia nr 19 i zaślepienie przejść z pomieszczenia nr 19 do pomieszczenia nr 10 i 11, wykonanie zabiegu schodów w murze i przebicie wejścia bezpośrednio do pomieszczenia nr 17 z zamurowaniem wejścia na wprost. W tej fazie wykonano ścianki działowe w pomieszczeniu nr 11, oblicowano przejścia i wykonano nową wentylację z wykorzystaniem przestrzeni nad sklepieniem, do której podłączono okna oświetleniowe magazynów prochu i laboratorium amunicyjne. Prace te wykonano po 1864 r.

Po kasacji twierdzy w 1938 r. pomieszczenia bastionu zostały zaadaptowane na schron ale bez istotnych przeróbek. W ostatnich dniach II wojny światowej w wyniku wybuchu pocisku lub bomby zostały zniszczone pomieszczenia lewej flanki. Po wojnie na terenie tarasu urządzono nekropolię żołnierzy Armii Czerwonej, niwelację terenu oraz opłaszczowanie nadszańca stanowią ostatnią ósmą fazę ukształtowania bastionu przed jego wpisaniem do rejestru zabytków.

8. Wytyczne do dalszych badań

W trakcie prac budowlano-konserwatorskich, posługując się ekipami budowlanymi, oraz po zabezpieczeniu placu budowy, konieczne jest przeprowadzenie badań odkrywkowych na majdanie bastionu, tarasie nadszańca oraz we wnętrzach zabudowy fortecznej celem zweryfikowania wniosków z badań powierzchniowych. Konieczne jest wykopaliskowe przebadanie czoła zaślepionej baterii prawej flanki i jej styku z murami nadszańca, realizowane przy odkrywaniu i naprawie przewodów wentylacyjnych dostawionych do północno-wschodniego muru nadszańca. Przebadanie czoła dolnej części nadszańca w rejonie poterny prowadzącej do lewej flanki przy równoczesnym przebadaniu murów oporowych kazamat lewego barku od strony nadszańca i naprawie nie tylko jego korony ale także izolacji pionowej, która powinna być wykonana z gliniastego piasku, na co wskazują otwory rabunkowe w dolnej i górnej części nadszańca. Przebadanie wykopaliskowe kurtyny Bramy Berlińskiej w rejonie domniemanej poterny na styku lica kurtyny z zabudową prawego barku i ewentualne jej zrekonstruowanie i otwarcie. W trakcie likwidacji warstwy niwelacyjnej powstałej po 1945 r. wskazane jest przebadanie zwieńczenia murów czołowych oraz ich konstrukcji przyporowych. W trakcie likwidacji nasypu na tarasie nadszańca należy przebadać i naprawić zwieńczenia elewacji, odgruzować schody i naprawić sklepienia kondygnacji -1 przed wybudowaniem nowego tarasu. Przed ponownym wykonaniem posadzek na poziomie -1 należy przebadać odkrywkowo sklepienia kondygnacji -2, głównie w rejonie pomieszczenia 10 i 11, które mają liczne wloty wentylacyjne, których poziome i pionowe przebiegi nie są znane a winny być naprawione i udrożnione. Podobnie wskazane jest przebadanie wykopaliskowe lokalizacji murów poprzecznych w pomieszczeniach 17 i 19 oraz podjęcie decyzji o ewentualnym powrocie do poziomu odnalezionej posadzki z bruku kamiennego. Przebadań wymagają także elewacje czołowe bastionu, które wymagają ustawienia rusztowań i znacznej wymiany lica ceglanego, badania winny wskazać jednorodność lub opłaszczowanie oskarpowania i podjęcie odpowiednich działań naprawczych.

9. Wytyczne konserwatorskie i propozycja programu prac konserwatorskich

Wartościami bastionu Król jest oryginalna wielofazowa struktura ziemna z trawersami i kubaturowa: nadszańca, prawego barku, reliktów lewego barku oraz ściany oporowe i oskarpowanie kurtyn do poziomu nadbudowanego ich zwieńczenia. Wartością jest tu przekaz historyczny (wartość naukowa) jak i dydaktyczno kulturowy (krajobraz kulturowy miasta twierdzy). Chroni się wszystkie oryginalne struktury powstałe do 1945 r. oraz gabaryt i widok historyczny utracony w wyniku działań wojennych i brutalnych ingerencji powojennych. Dla odtworzenia prawidłowego krajobrazu twierdzy należy zrekonstruować gabaryt pierwotny bastionu w tym obrys kubaturowy lewego barku i układ ziemnych dzieł fortyfikacyjnych na całym bastionie i kurtynie Bramy Berlińskiej oraz ceglanych przedpiersi nadszańca. Dopuszcza się rekonstrukcję zadaszenia nadszańca w formie znanej z dokumentacji archiwalnej.

9.1. Roboty rozbiórkowe: W pierwszej kolejności odsłonić i odgruzować zablokowane szyby wentylacyjne, udrożnić i zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi. Usunąć krzewy i drzewa porastające majdan i nadszaniec oraz odgruzować wejście na nadszaniec. Rozebrać balustrady znajdujące się wzdłuż kurtyn bastionu i Bramie Berlińskiej.

Należy rozebrać zamurowania i opłaszczowania udrażniając otwory wentylacyjne nadszańca. Rozebrać zwieńczenia murów oraz nawierzchnie wykonane po 1945 r. oraz

odgruzować pod nadzorem konserwatorskim zasypać kazamaty lewego barku. Odsłonić po zabezpieczeniu sklepienie w pomieszczeniu nr 20 prawego barku. Rozebrać zwieńczenia murów będące w stanie awaryjnym. Należy usunąć nasyp z gleby i gruzu do poziomu historycznego nasypu piaskowego. Wykonać wskazane w punkcie 6 odkrywki zewnętrzne historycznych murów i poddać je badaniom.

9.2. Roboty murarskie i renowacyjne: Wykonać naprawy i wzmocnienia wskazane w ekspertyzie technicznej, w tym rekonstrukcję sklepienia w pomieszczeniu nr 20 prawego barku oraz odtworzyć schody na nadszańce i wykonać taras z przedpiersiami murowanymi wg dokumentacji archiwalnej z dopuszczeniem zadaszenia tarasu wg tej samej dokumentacji. Zrealizować projekt rewaloryzacji lewego barku do poziomu jego najwyższego stropu, który to projekt winien zawierać rekonstrukcję układu przestrzennego poziomu – 2 i nadbudowę kubaturową poziomu -1 po jej historycznym obwodzie zewnętrznym z zachowaniem jednorodności części północno-zachodniej i wykonaniem tam komunikacji pionowej (schody i winda). Dopuszcza się rezygnację z rekonstrukcji podziałów na poziomie -1 za wyjątkiem odtworzenia muru kurtynowego i strzelnic. Zaleca się usytuowanie w nowej przestrzeni niezbędnych pomieszczeń sanitarnych dla personelu i zwiedzających oraz centrali sterowniczej oświetlenia, sygnalizacji i monitoringu z niezbędnym zapleczem technicznym.

9.3. Roboty wykończeniowe:

9.3.1. Na podstawie ekspertyzy konserwatorskiej wykonać niezbędne zabiegi renowacyjne powierzchni murów i sklepień z utrzymaniem oryginalnych relikwów tynkarskich w obrębie nadszańca oraz utrzymanie przestrzeni prawego barku w cegle licowej z podkreśleniem lica pierwotnych elewacji kurtyn. Zabrudzenia w magazynach prochowych i laboratorium prochowym (POM. 7, 10, 12, 13, 14, 15 i 16) stanowią „patynę użytkową” do utrzymania i konserwacji.

9.3.2. Należy odrestaurować posadzki ceramiczne w obrębie nadszańca z zalecanym przywróceniem ich pierwotnych poziomów i materiału w miejscach gdzie jest to możliwe i uzasadnione użytkowo. Z uwagi na stan ścian i sklepień dopuszcza się lokalizację niezbędnych instalacji oraz elementów wsporczych pod i na posadce. Istniejące schody wejściowe po naprawie przykryć stopnicami dębowymi wg jedynej zachowanej stopnicy.

9.3.3. Uzupełnić i zamurować „odkrywki rabunkowe” oraz zakonserwować elementy metalowe zawiasów, uchwytów, jedynej zachowanej kotwy działowej oraz drzwi twierdzowych, które można eksponować *In situ*.

9.3.4. Lica oskarpowań kurtyn czołowych i barkowych należy poddać konserwacji i naprawom wskazanym w dokumentacji konserwatorskiej. Cokół betonowy kurtyny zachodniej należy zachować i osłonić narzutem z otoczków (średnica około 10 -15 cm) zachowując gabaryt drogi pod kurtyną, krawężnik drogi umocnić kołkami i faszyną.

9.4. Roboty ziemne na tarasie bastionu i kurtynie Bramy Berlińskiej:

Na stwierdzonej oryginalnej warstwie nasypu piaskowego, po jego zagęszczeniu należy wykonać niezbędne powłoki izolacyjne nie blokujące odparowywania wilgoci z dolnych partii naziemu i drenaż obszarów bez naturalnego spływu wód deszczowych. Ukształtowanie terenu oraz rozmieszczenie elementów przedpiersi i poprzecznic należy wykonać zgodnie z rekonstrukcją wykonaną przez Muzeum Twierdzy Kostrzyn. Dopuszcza się przedłużenie drogi dojazdowej (trawersy) z nawierzchnią brukową – kocie łby lub luźne przepołowione kamienie, bez krawężników, jako ścieżki dla zmasowanego ruchu turystycznego z niezbędnymi zabezpieczeniami i oświetleniem niskimi (do 50 cm) lampami ogrodowymi oraz zaproponowanie

podświetlenia ekspozycyjnego nadszańca i kurtyn. Zagospodarowanie terenu wykonać jako jednolite na całym narysie bastionu i kurtyny Bramy Berlińskiej.

9.5. Roboty instalacyjne:

9.5.1. Oświetlenie: W poziomie -1 (18,5 m n.p.m.) na schodach i korytarzu wentylacyjnym żeliwne oprawy szczelne przyłączane do okablowania podwieszonego do stropu. W pomieszczeniach nr 2 i 5 żeliwne oprawy szczelne mocowane do ścian podłużnych na poziomie 2,5 m nad posadzką, po obu stronach z okablowaniem mocowanym na ścianach. W poziomie - 2 (14 m n.p.m.) żeliwne oprawy szczelne w korytarzach i pomieszczeniach 10, 11, 15, 16 na okablowaniu podwieszonym do stropu. W pomieszczeniu 10 i 13 oświetlenie ekspozycyjne na okablowaniu w posadzce. Pomieszczenia 12 i 14 bez oświetlenia. W pomieszczeniach 17, 19 i 20 oświetlenie ekspozycyjne mocowane na wspornikach zamocowanych w posadzce i zasilane okablowaniem w posadzce. W pomieszczeniu 18 oprawa żeliwna szczelna na ścianie wejściowej pod stropem, zasilana kablem doprowadzonym w posadzce i umieszczonym na ścianie wejściowej.

Oprawy oświetleniowe winny być wyposażone w zasilanie awaryjne z widocznym kierunkiem ewakuacji.

Wytyczne dla oświetlenia nie dotyczą odbudowanej części lewego barku i pomieszczeń sanitarnych dla obsługi i zwiedzających.

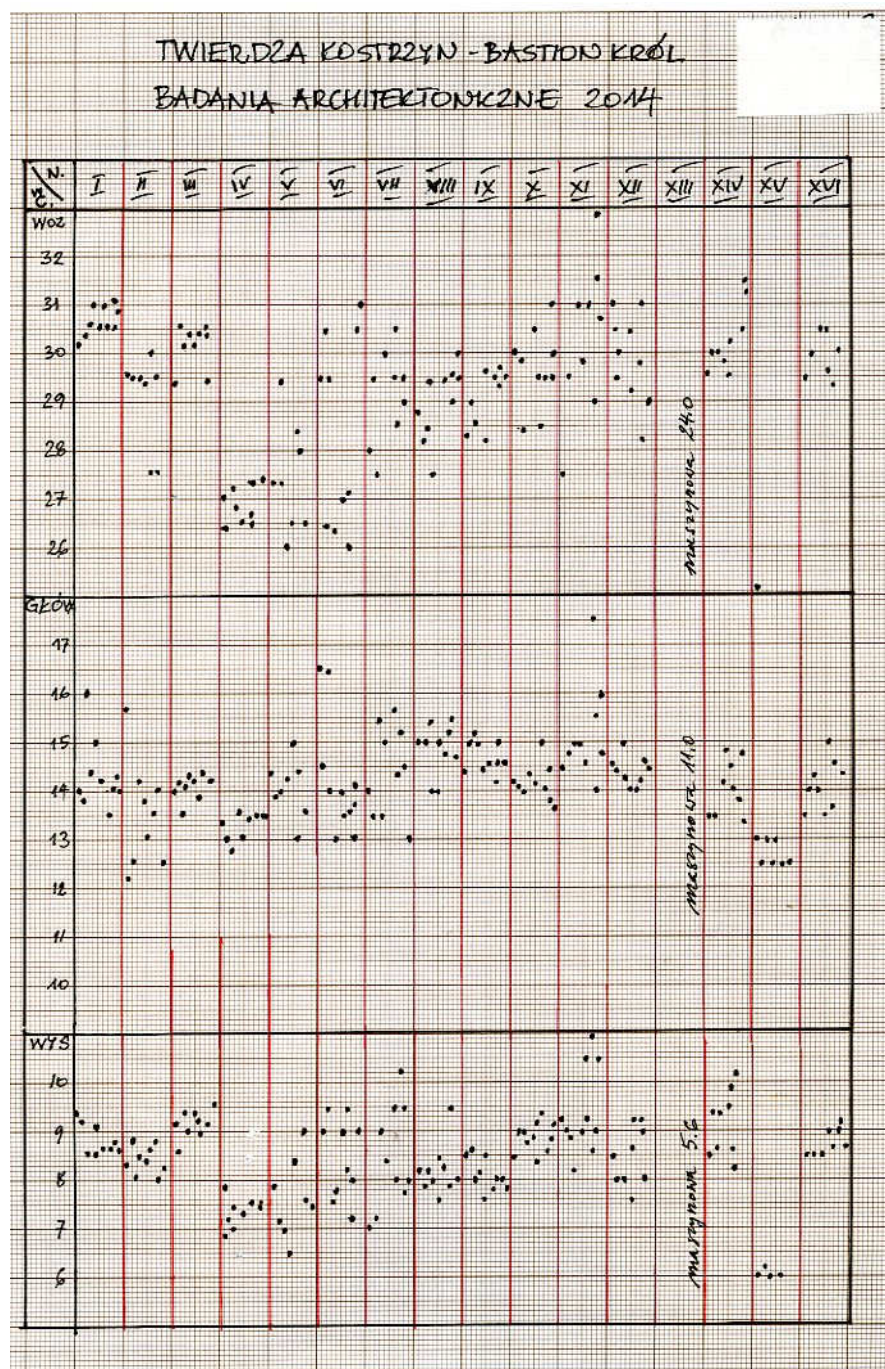
9.5.2. Wentylacja: Po wykonaniu odkrywek zewnętrznych, historycznych instalacji nawiewu i wywiewu, po sprawdzeniu naturalnego przepływu powietrza, należy wykonać sterowane żaluzje i szyby dla uzyskania półtorakrotnej wymiany powietrza w trakcie użytkowania pomieszczeń i jednokrotnej w okresie zamknięcia pomieszczeń dla zwiedzających. Nie przewiduje się ogrzewania pomieszczeń i szczelnego zamykania otworów innych niż wejścia zewnętrzne i przegrody bezpieczeństwa.

Nie dotyczy odbudowanej części lewego barku i pomieszczeń sanitarnych dla obsługi i zwiedzających.

9.5.3. Odwodnienie: W pomieszczeniach zamkniętych nie przewiduje się instalacji wodno-kanalizacyjnej. Nie dotyczy odbudowanej części lewego barku i pomieszczeń sanitarnych dla obsługi i zwiedzających.

Wszelkie zmiany wytycznych wymagają akceptacji Lubuskiego Konserwatora Zabytków Delegatura w Gorzowie Wlkp.

12. Zestawienie pomiarów cegły.



13. Rysunki.

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. SYTUACJA | SKALA 1:500 |
| 2. RZUT POZIOMU - 1 | SKALA 1:100 |
| 3. RZUT POZIOMU - 2 | SKALA 1:100 |

14. Zdjęcia ilustrujące opisy badawcze

15. Załączniki 1 i 2