

Robert Grochowski

Mur obronny miasta Bydgoszczy – przyczynek archeologa

Niewielkie fragmenty muru obronnego, przebudowana baszta i zasypisko fosy – tyle możemy dziś oglądać z rozbudowanego niegdyś systemu fortyfikacyjnego miasta. Bydgoski zamek, należący w swoim czasie do najpotężniejszych twierdz królestwa polskiego, został doszczętnie wyburzony, tak iż w czasie badań wykopaliskowych odkryto tam jedynie kilka kamieni i cegieł spojonych zaprawą wapienną. Podobny los spotkał wszystkie bramy miejskie, wał ziemny i inne połowe dzieła obronne, zubażając i tak niewielką liczbę zabytków naszego miasta. Z tym większą pieczołowitością musimy zatem podjąć studia nad zachowanymi relikdami dzieł fortyfikacyjnych, które poddane metodycznym badaniom archeologicznym i prawidłowo zinterpretowane w znaczący sposób poszerzą wiedzę o historii fortyfikacji dawnej Bydgoszczy.

Tematem pracy będzie lokalizacja, konstrukcja i chronologia muru obronnego Bydgoszczy. Zakres chronologiczny obejmuje okres od połowy XV, tj. momentu budowy najstarszego odcinka muru, do początku XIX wieku, kiedy to na skutek wyburzenia znacznych partii umocnień ostatecznie przerwana została zwarta linia obronna, a mur stracił jakiegokolwiek znaczenie militarne, administracyjne czy choćby prestiżowe.

W pracy wykorzystano bogaty, nigdzie dotychczas niepublikowany, zbiór źródeł archeologiczno-architektonicznych, pozyskanych w trakcie prowadzonych w Bydgoszczy od 1995 roku systematycznych badań wykopaliskowych przy murze obronnym. Przez źródła archeologiczne będziemy tu rozumieli wszystkie materialne i kulturowe pozostałości będące wytworem człowieka. Źródła architektoniczne, będące wyodrębnioną grupą źródeł archeologicznych, to wszelkie elementy tworzące materialną substancję obiektu architektonicznego – w naszym przypadku muro-

wanego obiektu obronnego – ukształtowane i nagromadzone pod oraz na powierzchni ziemi w czasie kolejnych etapów budowlanych. Warunkiem prawidłowego wykorzystania i zinterpretowania wzmiankowanych źródeł musi być ich zestawienie oraz skonfrontowanie z zachowanymi przekazami pisanymi, ikonograficznymi i kartograficznymi. Mamy wówczas do czynienia z tzw. relacją pełną, warunkującą możliwość kompleksowego odtworzenia formy obiektu architektonicznego i prześledzenia jego późniejszych przeobrażeń.¹ W przypadku Bydgoszczy dysponujemy stosunkowo licznym i wartościowym zbiorem XVII-, XVIII- i XIX-wiecznych planów miasta, ukazujących stan fortyfikacji w czasach ich świetności, a następnie postępującego upadku, jak również dwoma widokami z drugiej połowy XVII wieku. Obydwie ryciny, przedstawiające ten sam fragment umocnień w południowo-wschodniej części miasta, dają nam wgląd w przestrzenną formę poszczególnych elementów obwodu obronnego. Pewne znaczenie dokumentacyjne (poświadczające, niestety, permanentną degradację) mają niektóre XIX-, XIX- i XX-wieczne fotografie pozostałości murów obronnych w ciągu ulicy Pod Blankami. Ostatnią kategorią źródeł będą przekazy pisane, wielokrotnie już publikowane i interpretowane na łamach miejscowych wydawnictw. Nie ma potrzeby zatem ich ponownego rekapitulowania, ograniczymy się jedynie do wypunktowania najważniejszych z nich, wzmiankujących na temat chronologii, lokalizacji i konstrukcji muru. Pracę zilustrowano zdjęciami i planami badanych odcinków fortyfikacji, dołączono również przestrzenne rekonstrukcje najważniejszych dzieł obronnych i zbiorczy plan, umożliwiający ich lokalizację na tle współczesnej zabudowy Bydgoszczy.

Najważniejszym elementem systemu fortyfikacyjnego średniowiecznego miasta był mur obronny, występujący najczęściej w postaci masywnej konstrukcji, zwieńczonej blankowanym krenelażem i zaopatrzonej w chodnik bojowy. Spotyka się również bardziej rozbudowane umocnienia, w których obrońców chroniły kryte ganki ze strzelnicami czy wsparte na kroksztynach murowane machikuły lub drewniane hurdyce. Mur taki był nie tylko elementem obrony biernej, jako zaporą dla napastników i osłoną dla obrońców, lecz stanowił także podstawę obrony czynnej, umożliwiając prowadzenie walki na całej długości obwodu obronnego. Tego typu fortyfikacje stosowano powszechnie na terenie królestwa polskiego, Śląsku i w państwie krzyżackim. W tym czasie na Pomorzu

Zachodnim i w Nowej Marchii stosowano inny system umocnień, w którym mury nie posiadały krenelażu i chodnika obrońców, zaś aktywną obronę prowadzono wyłącznie z wież i baszt.² Do budowy używano kamienia lub cegły na zaprawie wapiennej, natomiast pomocnicze urządzenia, jak ganki, pomosty, poręcze, drabiny czy schody wykonywano z drewna. Wymiary murów były zróżnicowane, wysokość nadziemnej części wahała się od 5,5 m do 9,5 m, natomiast jej grubość od 1 do 2,5 m.³ Oprócz funkcji militarnych mur miał również ważne znaczenie ideowe i prawne. Był symbolem miasta i zamieszkującej w nim ludności, stanowił także wyraźne rozgraniczenie przestrzeni: zamknięty przez nie obszar cechował się ładem i sprawiedliwością, podczas gdy na zewnątrz panował chaos i samowola. Podział ten utrzymywało średniowieczne prawo, inne dla mieszkańców *intra* i *extra muros*.

Wzmianki na temat bydgoskich murów obronnych odnajdujemy niemal we wszystkich publikacjach dotyczących dziejów miasta, większość z nich ogranicza się wszakże do podania podstawowych informacji o lokalizacji i chronologii umocnień; zaledwie kilka porusza skrótowo kwestie konstrukcyjne czy architektoniczne. Najwcześniejsze przykłady zainteresowań murem obronnym odnajdujemy w XIX-wiecznych pracach historyków niemieckich i polskich⁴, zwłaszcza znakomitych, jak na ówczesny stan badań, studiach Ericha Schmidta.⁵ W 1957 roku ukazało się studium historyczno-urbanistyczne Bydgoszczy autorstwa Wiesława Posadzego, który na podstawie analizowanego zbioru źródeł pisanych, kartograficznych i ikonograficznych potrafił krytycznie podejść do ustaleń E. Schmidta i zaproponować własną rekonstrukcję fortyfikacji.⁶ Wszystkie wcześniejsze i, niestety, późniejsze publikacje to niezbyt udane kompilacje wspomnianych opracowań, wzbogacone przez niektórych autorów o własne „ustalenia”.⁷ Wskutek takiego podejścia, wiadomości o murach są sprzeczne, czasem nawet wzajemnie wykluczające się.⁸ Uporządkujmy zebrany materiał.

Czas budowy umocnień mieści się w szerokim przedziale, od 1331 roku do końca XV wieku. Początkowo wzniesienie murowanych fortyfikacji przypisywano Krzyżakom, okupującym Bydgoszcz w latach 1331–1337.⁹ W późniejszych publikacjach przyjmowano zgodnie, że mury powstały dopiero po lokacji miasta w 1346 roku, rozmaicie określając natomiast czas rozpoczęcia budowy na drugą połowę XIV wieku (ukończenie prac

na przełomie XV/XVI wieku)¹⁰, przełom XIV/XV wieku (ukończenie prac pod koniec XV wieku)¹¹, koniec XV wieku¹² czy ogólnie na XV wiek.¹³ Kompromisowe stanowisko zajmują autorzy *Katalogu zabytków sztuki w Polsce*, określający chronologię muru na XIV lub XV wiek¹⁴ oraz Franciszek Mincer, według którego budowa trwała niemal półtora wieku, od 1346 do 1484 roku.¹⁵ Inni badacze, opisując bydgoskie umocnienia, nie podejmują się próby ich datowania.¹⁶ Duże rozbieżności występują również w kwestii lokalizacji i przebiegu umocnień, tu autorzy podzielili się na dwie główne grupy. Pierwsza zakłada funkcjonowanie tylko jednego odcinka muru, rozciągającego się generalnie wzdłuż dzisiejszej ulicy Pod Blankami, od Bramy Kujawskiej na wschodzie, do Bramy Poznańskiej na zachodzie.¹⁷ Druga grupa opowiada się za znacznie większym zasięgiem fortyfikacji, spotkać tu można stwierdzenia, jakoby mury obronne „opasały miasto w całej rozciągłości oprócz odcinka przyległego do rzeki”¹⁸, „prawie całkowicie opasywały miasto. Wyjątek stanowiła ta część Bydgoszczy, która przylegała do rzeki”¹⁹, „prawie całkowicie chroniły miasto. Tylko teren od północy, przylegający do Brdy, nie posiadał tego typu umocnień”²⁰, bądź „otaczały miasto (z wyjątkiem części przylegających do rzeki)”²¹. Były też inne koncepcje: mury miały otaczać tylko południową i wschodnią część miasta²² lub znajdować się nawet na terenie Przedmieścia Gdańskiego²³. Odrębną wizję umocnień przedstawił również E. Schmidt, według którego mury obronne rozciągały się w południowej części miasta, a dodatkowy, pomocniczy element fortyfikacji stanowił mur otaczający cmentarz wokół kościoła farnego.²⁴ Konstrukcja i architektura muru poruszane były dotychczas jedynie marginalnie, co jest zrozumiałe ze względu na brak wcześniejszych badań wykopaliskowych i zachowanie się jedynie niewielkich, w dodatku znacznie przebudowanych, oryginalnych fragmentów umocnień.²⁵

Do naszych czasów zachowały się na powierzchni ziemi trzy nieduże fragmenty oryginalnego muru obronnego, zlokalizowane w rejonie ulicy Pod Blankami.²⁶ Pierwszy z nich, o długości 26 m, ciągnie się wzdłuż posesji nr 4 i 6, gdzie widoczne jest jego zewnętrzne lico (tj. od strony fosy miejskiej). Na całej długości parceli nr 4 mur obronny wykorzystano jako ścianę nośną budynku mieszkalnego, wzniesionego w 2000 roku – w jego przyziemiu widoczne jest silnie zniszczone kamienne wnętrze muru, jedynie w części wschodniej, na sześciometrowym odcinku, do-

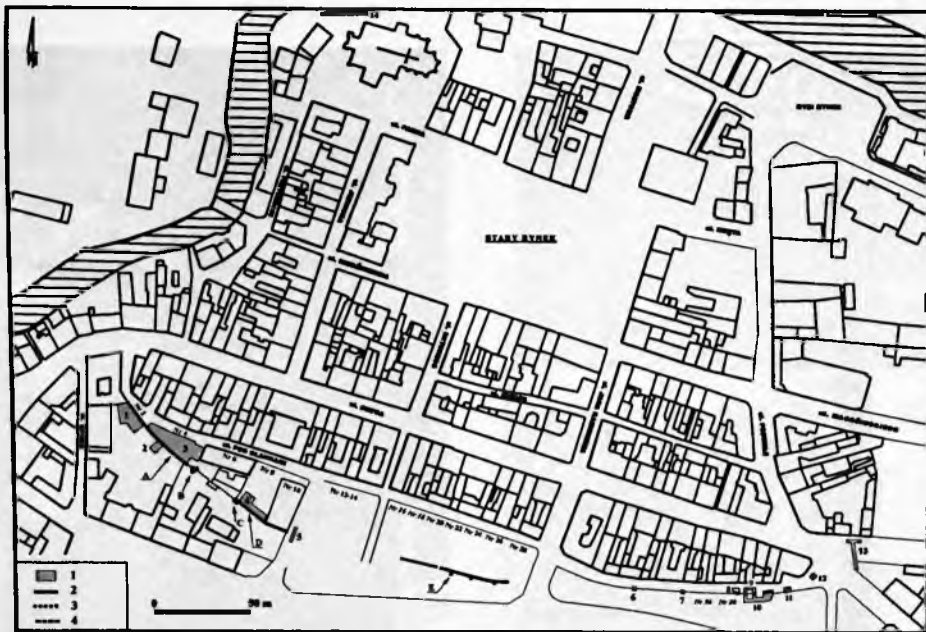
strzegamy oryginalny fragment kamiennie-cegłanego lica. Uzupełnieniem murowanych fortyfikacji jest tutaj fragment zasypiska fosy miejskiej – obecny profil nie ma oczywiście wiele wspólnego ze stanem z XVI czy XVII wieku, kiedy fosa była nawodniona, a lustro wody znajdowało się kilka metrów poniżej obecnego poziomu terenu – niemniej miejsce jest bardzo urokliwe i warte zachowania. Kontynuacją opisanego odcinka jest trzymetrowy fragment na posesji nr 6 (również od strony fosy miejskiej). Na poziomie współczesnego gruntu widoczna jest jedna warstwa kamieni granitowych (pięć kamieni o zróżnicowanej wielkości), nadbudowana dwoma warstwami cegieł (ryc. 1 - A). Na pozostałej części posesji nr 6, z wyjątkiem baszty, nie zachowały się oryginalne fragmenty umocnień.²⁷ Drugi fragment muru obronnego, o długości 33 m, ciągnie się wzdłuż posesji nr 8–10, zarówno od strony miasta jak fosy miejskiej (ryc. 1 - D). Po wewnętrznej stronie muru (ul. Pod Blankami 8, między podziemnym parkingiem Banku Przemysłowo-Handlowego a budynkiem mieszkalnym przy Pod Blankami 6a) znajduje się skansen architektoniczny, gdzie pod pleksiglasową kopułą możemy podziwiać fragment fortyfikacji miejskich, odsłoniętych podczas badań archeologicznych w 1996 roku.²⁸ Po zewnętrznej stronie linii obronnej zwraca uwagę odchyłony od pionu fragment muru – podparty niską, przebudowaną szkarpą (ryc. 1 - C) – o długości 10 i wysokości ok. 2 m, ze zrekonstruowanym współcześnie licem w układzie gotyckim. Występujące w licu oryginalne cegły o wymiarach 29 x 13–13,5 x 8–8,5 cm (w znacznej części, niestety, uszkodzone) są łatwo odróżnialne od współczesnych, maszynowych imitacji. Pozostały fragment odcinka nosi ślady licznych napraw i przebudów, czego śladem jest zamurowana furta, fragment łuku i licznie występujące w strukturze nowożytnie i współczesne, maszynowe cegły. Dalej na wschód, w terenie porośniętym krzewami na wysokości działek nr 18–20, zarys muru jest nadal czytelny, choć jego korona znajduje na poziomie obecnego gruntu.²⁹ Trzeci, największy fragment fortyfikacji o długości 42 m znajduje się na wysokości posesji nr 22–28 (ryc. 1 - E). Pierwotny mur gotycki został tutaj prawie całkowicie zniszczony, a obecna konstrukcja nosi ślady licznych późniejszych remontów i współczesnych rekonstrukcji, czego dowodem jest widoczna na znacznej długości cegła maszynowa łączona zaprawą cementową. Do muru dostawione są wtórnie trzy prostokątne w rzucie szkarpy, zniszczone częściowo w partii szczytowej. Najwyższa

zachodnia ma wysokość 3,30 m, środkowa 1,8 m, zaś wschodnia 1,3 m. Przed linią umocnień znajduje się rów o szerokości ok. 2 m, mający imitować fosę miejską.³⁰

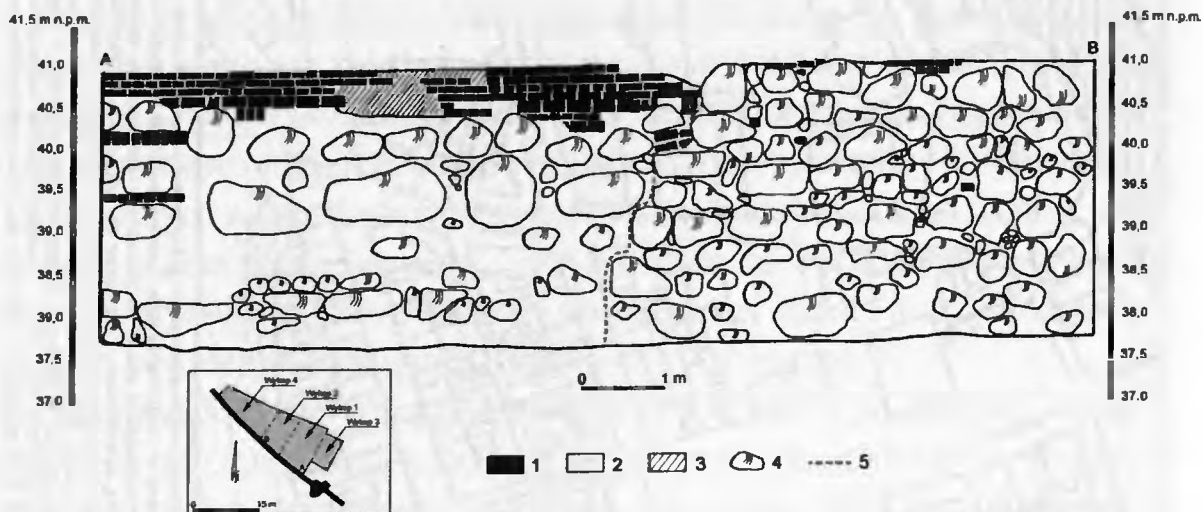
Prezentację materiału źródłowego rozpoczniemy od najważniejszej grupy, jaką stanowią źródła archeologiczno-architektoniczne, pozyskane w trakcie badań wykopaliskowych przy murze obronnym. Poszczególne stanowiska archeologiczne (do jednego stanowiska może być przyporządkowanych kilka odrębnych wykopów) będziemy omawiali według jednolitego schematu – posuwając się z zachodu na wschód przedstawimy najpierw wykopy zlokalizowane po wewnętrznej stronie muru (od strony miasta), później po zewnętrznej stronie (od strony fosy).

• **Stanowisko 553 – ulica Pod Blankami 4** (ryc. 1 – 3). Badania wykopaliskowe o charakterze ratowniczym prowadzono od września do listopada 2000 roku. Stanowisko podzielono na cztery wykopy (oznaczone jako I – IV), z których w wykopach I, II i IV odsłonięto wewnętrzne lico muru obronnego na długości 22 m (ryc. 2, 3).

W zachodniej części stanowiska, w wykopach II i IV, odsłonięto zwarty, konstrukcyjnie jednolity odcinek muru o długości 14 m. Miał on grubość około 1,8 m i nie posiadał odsadzki. Mur odkryto od poziomu 37,7 m n.p.m. w części wschodniej i 38,5 m n.p.m. w części zachodniej, gdzie wykop był płytszy. Zachowana korona znajdowała się na poziomie około 41,1 m n.p.m.; w najwyższym punkcie konstrukcja miała 3,2 m wysokości. Był to mur kamienny, wniesiony w technice *opus emplectum*, licowany dużymi, nieobrobionymi kamieniami granitowymi o płaskich powierzchniach, łączonych zaprawą wapienną.³² W górnej części kamienie ułożone były w układzie rzędowym (widać to doskonale na ryc. 3), w dolnej chaotycznie, bez wyraźnego wątku. Na poziomie 41,0 m n.p.m. znajdowała się warstwa cegieł, widoczna na całej długości odkrytego fragmentu. Fakt ten pozwala założyć, że od tego poziomu konstrukcja ulegała zmianie, a lico było wyłącznie ceglane. Folę, czyli wypełnisko muru, stanowiły nieobrobione kamienie i fragmenty cegieł spojone zaprawą wapienną. Od wschodu odkryty fragment zakończony był w formie „schodków”, co zapewniało dobre przewiązanie z sąsiednim odcinkiem, dobudowanym w późniejszym okresie. Tak ukształtowany styk międzymurowy³³ wskazuje na etapowość budowy umocnień – analogiczna sytuacja zachodzi w przypadku strzemi występujących w budow-



Ryc. 1 Mur obrony miasta Bydgoszczy. Fragmenty umocnień widoczne nad powierzchnią ziemi (od A do E - oznaczone strzałkami) i lokalizacja wykopów archeologicznych (oznaczone cyframi arabskimi) 1 - stanowisko 545 (ul. Pod Blankami 2), wykop od strony fosy miejskiej; 2 - stanowisko 501 (ul. Pod Blankami 4), wykop od strony fosy miejskiej; 3 - stanowisko 533 (ul. Pod Blankami 4), wykop od strony miasta; 4 - stanowisko 437 (ul. Pod Blankami 8), wykop od strony miasta; 5 - ul. Trybunałska 2, wykop sieci wodociągowej przecinającej linię muru; 6 - stanowisko 566 (na wysokości ul. Pod Blankami 53), wykop nr 7, od strony miasta; 7 - stanowisko 566 (na wysokości ul. Pod Blankami 65/67), wykop nr 4, od strony miasta; 8 - stanowisko 566 (na wysokości ul. Pod Blankami 63), wykop nr 5, od strony miasta; 9 - stanowisko 566 (na wysokości ul. Pod Blankami 65/67), wykop nr 5, od strony miasta; 10 - stanowisko 566 (ul. Pod Blankami 38), wykop nr 2, od strony fosy miejskiej; 11 - stanowisko 566 (na wysokości ul. Pod Blankami 76), wykop nr 3, od strony fosy miejskiej; 12 - stanowisko 566 (Zbożowy Rynek), wykop od strony miasta; 13 - Zbożowy Rynek, wykop sieci gazowniczej; 14 - stanowisko 330 (ul. Farna), wykop w strefie przyczółka mostu Farnego: A - zachowany odcinek muru przy ul. Pod Blankami 4, B - bazyła przy Nowym Ryнку 3; C - „szkapa” przy ul. Pod Blankami 8. D - zachowany fragment muru przy ul. Pod Blankami 8 - 10; E - zachowany fragment muru przy ul. Pod Blankami 22 - 28. Legenda: 1 - wykopy archeologiczne; 2 - mury widoczne nad powierzchnią ziemi lub odkryte w trakcie prac archeologicznych; 3 - nowożytny mur stojący na linii muru obronnego; 4 - rzyty mur widoczny na powierzchni ziemi



Ryc. 2. Bydgoszcz, stanowisko 553 (ul. Pod Blankami 4). Wykop 1 i 2, wewnętrzne lico muru obronnego. ³¹
 Legenda: 1 - cegły, 2 - zaprawa wapienna, 3 - uszkodzone lico muru, 4 - kamienie, 5 - miejsce przewiązania (styk) różnoczasowych odcinków muru



Ryc. 3. Bydgoszcz, stanowisko 553 (ul. Pod Blankami 4). Wykop 1 i 2, wewnętrzne lico muru obronnego.
 Strzałką zaznaczono miejsce przewiązania różnoczasowych odcinków muru



Ryc. 4. Bydgoszcz, stanowisko 553 (ul. Pod Blankami 4)
Wykop 1, zachowana korona muru obronnego -
doskonale widoczny sposób układania cegieł we
wnętrzu konstrukcji



Ryc. 5. Bydgoszcz, stanowisko 553 (ul. Pod Blankami 4)
Wykop 1, „przekrój” muru obronnego



Ryc. 7. Bydgoszcz, stanowisko 437 (ul. Pod Blankami 8). Wykop 1, wewnętrzne lico muru obronnego.
Widoczna jest znaczna destrukcja pierwotnego muru, w którym wykonano wnękę (1), łuk ceglany (2),
oraz przebito, a następnie zamurowano furtek (3)

nictwie ceglanym, które celowo zostawiano, licząc na późniejsze wznowienie prac. Forma „styku schodkowego”, jak również sama konstrukcja omówionego muru, pozwalają wysunąć wniosek, że był to najstarszy fragment murowanych fortyfikacji.

W wykopie I i II odsłonięto młodszy fragment muru; miał on długość 8 m, grubość 1,8 m i maksymalną wysokość 3,2 m. Strop i spąg odkrytego fragmentu znajdowały się na analogicznej rzędnej jak w przypadku sąsiedniego, starszego odcinka umocnień. Fundament do poziomu około 38,5 m n.p.m. wykonano w wykopie wąskoprzestrzennym³⁴; zbudowany był z różnej wielkości kamieni granitowym łączonych zaprawą wapienną. Powyżej mur posiadał mieszane, kamiennie-ceglane lico – w dolnej części występowały dwa rzędy dużych, nieobrobionych kamieni granitowych o płaskich powierzchniach, powyżej lico było wyłącznie ceglane, składające się z 6–7 warstw cegieł ułożonych bez wyraźnego wątku; jedynie w części wschodniej dawał wyróżnić się nowożytny watek blokowy, stosowany na ziemiach polskich sporadycznie od XVI wieku.³⁵ Przekucie otworu w murze dało sposobność „zajrzenia” do wnętrza konstrukcji i zarejestrowania jej przekroju (ryc. 6). Pozwoliło to określić strukturę muru, która okazała się niejednorodna: dolna część, do poziomu 40,3 m n.p.m., wykona została w technice *opus emplectum* (zewnątrzne ściany licowane są starannie dobranymi i ułożonymi kamieniami, a środek wypełniany gruzem ceglanym, kamieniami i fragmentami cegieł zalanymi zaprawą wapienną); górna część, powyżej wspomnianej rzędnej, zbudowana była jako mur pełny, z użyciem ręcznie lepionych cegieł o wymiarach 28–29 x 13–13,5 x 8 cm, spajanych zaprawą wapienną i układanych w nieregularnym wątku. Cegły z wewnętrznych partii muru, co zaobserwowano na poziomie zachowanej korony, układane były prostopadle do lica (ryc. 5).

Ze względu na charakter prowadzonych prac, gdzie wykopy miały ściśle określoną głębokość zdeterminowaną przez konstrukcję podpiwniczenia powstającego budynku, nigdzie nie uchwycono stopy fundamentowej muru (w wykopie założonym po przeciwległej stronie muru, stopę fundamentu zarejestrowano na poziomie około 35,5 m n.p.m.³⁶).

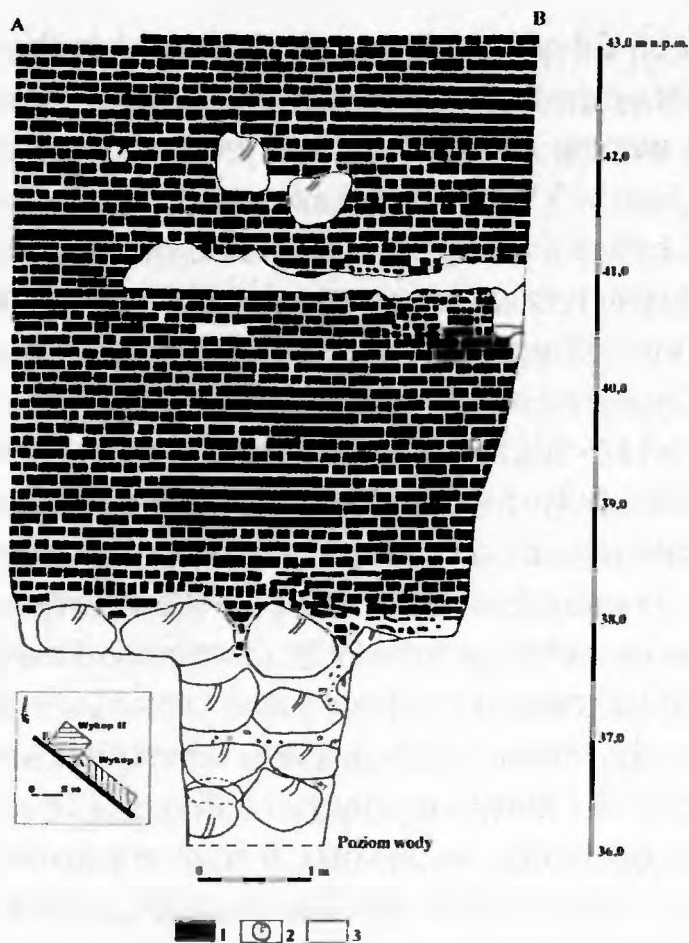
Oprócz muru obronnego w wykopie I i II odkryto pozostałości palisady. Miała ona narys łagodnego łuku, którego zachodni koniec dobijał do najstarszego fragmentu muru obronnego. Zbudowana była z pali drewnia-

nych o średnicy 15–20 cm, ustawionych gęsto obok siebie i wbitych dość płytko w pierwotny grunt. Analiza stratygrafii i materiału ceramicznego pozyskanego z warstw związanych z jej budową wskazuje, że została zbudowana dopiero w XV wieku, kilkadziesiąt lat po lokacji miasta. Fragmentaryczność badań³⁷ nie pozwala obecnie na rekonstrukcję jej przebiegu, jedynie hipotetycznie możemy założyć, że palisada biegła na linii późniejszego muru obronnego i otaczała całą południową część miasta, najbardziej narażoną na atak nieprzyjaciela.

• **Stanowisko 437 - ulica Pod Blankami 8** (ryc. 1–4). Prace na stanowisku prowadzone były dwuetapowo: w maju i czerwcu 1996 roku prowadzono badania ratownicze związane z rozbudową podziemnego zaplecza Banku Przemysłowo-Handlowego; eksplorowano wówczas wykop I. W lipcu tegoż roku na przedłużeniu wykopu I założono wykop II, gdzie odsłonięto fragment fortyfikacji przeznaczony do ekspozycji w formie skansenu architektonicznego. Łącznie na całym stanowisku przebadano wewnętrzne lico muru obronnego na długości 18 m.

Mur obronny odsłonięty w wykopie II miał prawie wyłącznie ceglane lico. Fundament, wzniesiony w wykopie wąskoprzestrzennym, zbudowany był z dużych kamieni granitowych o średnicy do 1 m (ryc. 6). Zarejestrowano cztery poziomy kamieni, z których trzy górne łączone były zaprawą wapienną z dużą ilością gruzu ceglanego, natomiast dolny poziom układano bez użycia spoiwa. Najniżej widoczny kamień fundamentowy położony był na rzędnej 36,05 m n.p.m., jednak pod nim, poniżej poziomu wody gruntowej, znajdował się kolejny poziom kamieni, cofnięty w stosunku do lica fundamentu o około 0,5 m. Dowodzi to, że stopa fundamentowa znajdowała się głębiej, prawdopodobnie na poziomie około 35,5 m n.p.m. Na wysokości korony kamiennie-ceglanego fundamentu (38,4 m n.p.m.) zadokumentowano odsadzkę. Powyżej znajdowało się pięć warstw cegieł, ułożonych bez wyraźnego wątku. Od poziomu 38,8 m n.p.m. mur posiadał ceglane lico układane w wątku gotyckim, jedynie na poziomie 41,5–42,5 m n.p.m. umieszczone były dwa duże kamienie granitowe³⁸. Korona zachowanej partii umocnień znajdowała się na poziomie 43,1 m n.p.m.

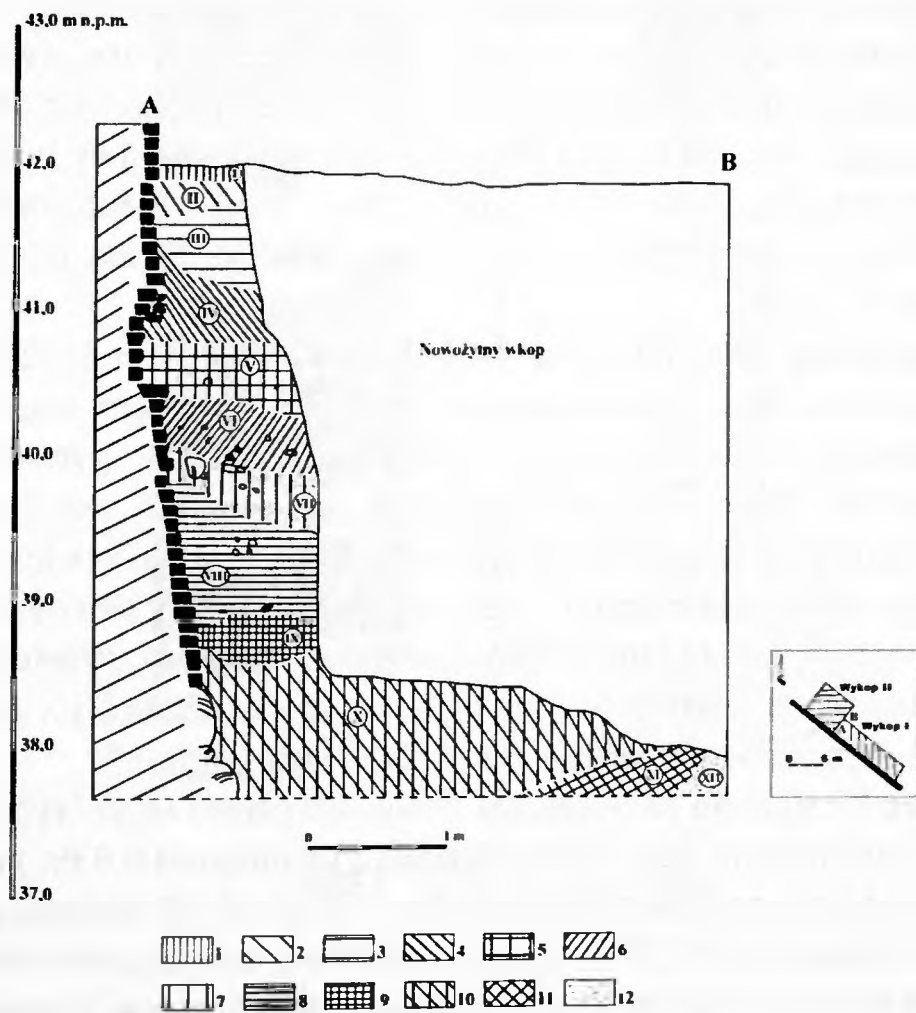
Bardzo podobną konstrukcję miał mur odsłonięty w wykopie I, jego lico było wszakże znacznie bardziej zniekształcone przez późniejsze przemurowania (ryc. 7).³⁹ Fundament, którego spąg zarejestrowano punktowo na poziomie około 35,8 m n.p.m., zbudowano z kamieni granitowych



Ryc. 6. Bydgoszcz, stanowisko 437
 (ul. Pod Blankami 8). Wykop II, wewnętrzne lico muru obronnego
 (wg E. Dygaszewicz, Sprawozdanie..., ryc. 4). Legenda: 1 - cegły,
 2 - kamienie, 3 - zaprawa

o średnicy około 0,8 m, łączonych zaprawą wapienną, poniżej zaś poziomemu 37,0 m n.p.m. bez użycia spoiwa. Lico dolnej części fundamentu, do poziomu 37,9 m n.p.m., wysunięte było o około 15-20 cm w stosunku do wyższej partii, co świadczy o występowaniu na tym poziomie odsadzki. Powyżej, fundament zbudowano z cegieł ułożonych w nieregularnym wątku, pomiędzy którymi umieszczone były pojedyncze kamienie granitowe. Kolejna odsadzka znajdowała się na poziomie korony fundamentu (38,35 m n.p.m.), nad którą umieszczone były dwie warstwy cegieł ułożonych na rolkę⁴⁰. Od poziomu 38,8 m n.p.m. mur, podobnie jak we fragmencie odsłoniętym w wykopie II, posiadał ceglane lico ułożone w wątku gotyckim. Na poziomie 41,9 m n.p.m. na długości około 3,3 m występowała warstwa dużych kamieni granitowych.⁴¹

Analiza układu stratygraficznego zadokumentowanego w wykopie I (profil zachodni - ryc. 8) pozwala na prześledzenie procesu budowy i późniejszego użytkowania muru. Pierwotny poziom gruntu na badanym terenie odpowiada spągowi warstwy XI, zarejestrowanej fragmentarycznie w północnej części wykopu I, w odległości 2 m od muru. Warstwa obniżała się w kierunku umocnień, a jej spąg został uchwycony w odwiercie (założonym w odległości 0,5 m od muru) na poziomie 37,15 m n.p.m. Pod war-



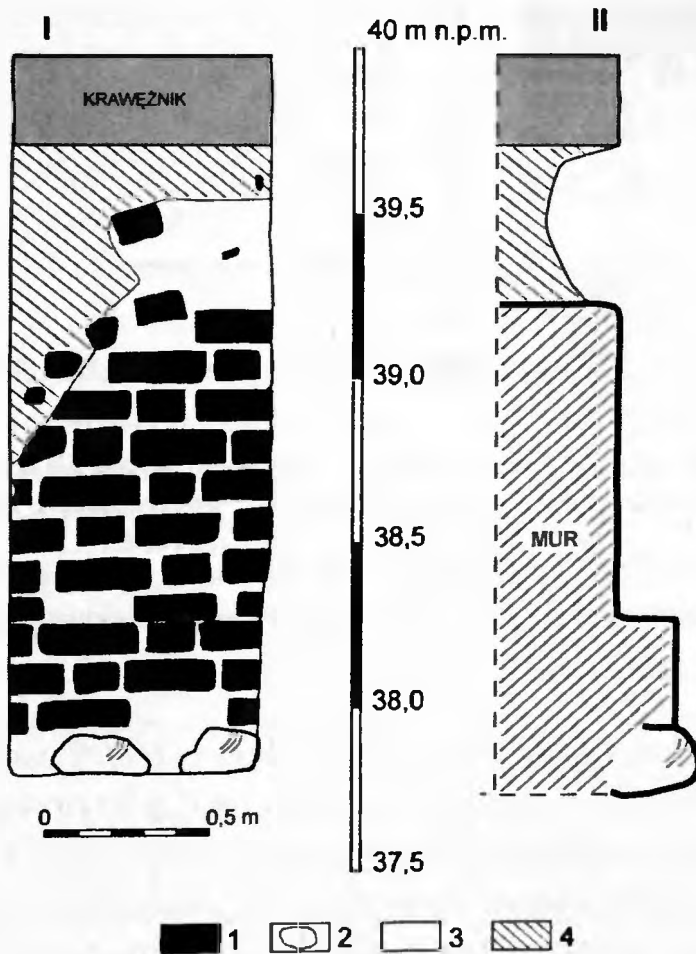
Ryc. 8. Bydgoszcz, stanowisko 437 (ul. Pod Blankami 8). Wykop I, profil zachodni (wg E. Dygaszewicz, W. Chudziak, Sprawozdanie..., ryc. 2). Legenda: 1 - humus, 2 - beżowy piasek i żwir, 3 - szary piasek, 4 - pomarańczowo-żółty żwir, 5 - brunatna próchnica z gruzem ceglany i zaprawą, 6 - brunatna próchnica z dużą ilością gruzu ceglany, zaprawy i węgli drzewnych, 7 - beżowo-brązowa próchnica z dużą ilością drobnych kamieni, zaprawy i węgli drzewnych, 8 - ciemnobrunatna próchnica z drobnym gruzem ceglany, zaprawą i węglami drzewnymi, 9 - beżowo-żółty i jasnoszary piasek z gruzem ceglany i zaprawą, 10 - beżowo-żółty piasek z drobinami węgli drzewnych, 11 - ciemno-beżowy piasek z drobinami, 12 - jasnożółty piasek (calec)

stwą XI zalegał jasnożółty piasek (calec, czyli grunt nie tknięty działalnością człowieka), budujący terasę nadzalewową przy strefie brzegowej starorzecza Brdy, zaadaptowanego później na fosę miejską. Bezpośrednio na pierwotnym poziomie gruntu wzniesiono kamienny fundament muru: poniżej gruntu w wykopie wąskoprzestrzennym, powyżej z tzw. „wolnej ręki”, murując go z kamieni i cegieł łączonych zaprawą wapienną. Po wymurowaniu fundamentu i nadbudowaniu go kilkoma warstwami cegieł, teren po jego północnej stronie został podwyższony, w wyniku czego utworzone zostały warstwy IX, X i XI. Poziom terenu w czasie wznoszenia górnej części muru wyznacza spąg warstwy VIII - nagromadzony w tym miejscu gruz ceglany, zaprawa i węgle drzewne tworzą charakterystyczną warstwę budowlaną, tzw. trójkąt budowlany.⁴² Poziom gruntu bezpośrednio przy murze obronnym po zakończeniu budowy możemy zatem ustalić na około 39 m n.p.m.

• **Stanowisko 566 - ulica Pod Blankami** (ryc. 1-6, 7, 8, 9, 12). Prace o charakterze nadzoru archeologicznego przy wymianie sieci wodociągowej we wschodniej części ulicy Pod Blankami, trwały od września 2000 do lutego 2001 roku.⁴³ W pięciu wykopach, oznaczonych jako 7, 6, 5, 4 oraz odkrywce na Zbożowym Rynku, odsłonięto wewnętrzne lico muru obronnego na łącznej długości 5,1 m (bez murów baszty pierwszej). Badania w tej części miasta miały duże znaczenie, wykazały istnienie pozostałości ciągłej linii murów pod współczesną nawierzchnią ulicy oraz pozwoliły na ich punktowe odsłonięcie i zadokumentowanie.⁴⁴

Wykop 7 założono na jezdni, na wysokości parceli nr 53 (ryc. 1 - 6). Odkryto wewnętrzne lico muru obronnego na długości 0,8 m, przebiegające dokładnie na linii krawężnika ulicy (ryc. 9, 10). Konstrukcję przebadano od poziomu 37,75 m n.p.m.; zachowana korona znajdowała się na poziomie 39,55 m n.p.m. (0,3 m poniżej współczesnej nawierzchni ulicy). W dolnej części muru widoczne były dwa niewielkie kamienie granitowe w układzie rzędownym, wysunięte o 10 cm w stosunku do wyższej partii, co świadczy o występowaniu odsadzki. Powyżej mur miał wyłącznie ceglane lico w wątku gotyckim; ręcznie lepione cegły łączone były zaprawą wapienną. Drugą odsadzkę, o szerokości 18 cm, zadokumentowano na poziomie 38,27 m n.p.m. Nad odsadzką znajdowało się osiem kolejnych warstw cegieł ułożonych w wątku gotyckim; od pozio-

mu 39,2 m n.p.m. struktura muru była już znacznie uszkodzona, a lico nieczytelne. W wykopie odślonięto jedynie przemieszane, współczesne nawarstwienia, głównie piasku w różnych odcieniach - pierwotny układ stratygraficzny został całkowicie zniszczony w czasie wcześniejszych prac związanych z budową i konserwacją sieci kanalizacyjnej.

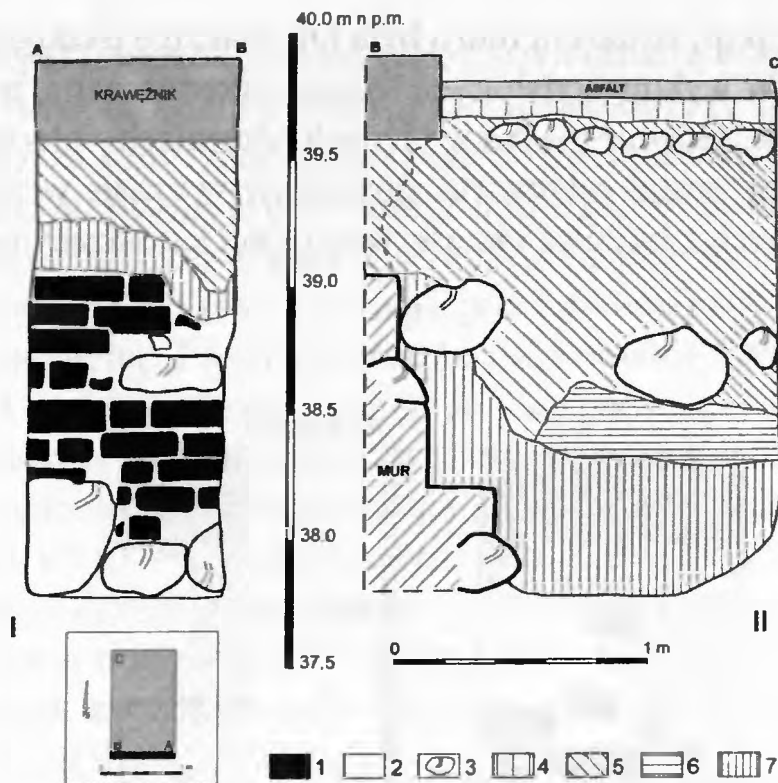


Ryc. 9. Bydgoszcz, stanowisko 566 (na wysokości ulicy Pod Blankami 53).

Wykop 7, wewnętrzne lico (I) i profil (II) muru obronnego

(wg W. Siwiak, Sprawozdanie..., ryc. 29)

Legenda: 1 - cegły, 2 - kamienie, 3 - zaprawa, 4 - brunatny piasek



Ryc. 11. Bydgoszcz, stanowisko 566 (na wysokości ulicy Pod Blankami 57/59).
Wykop 6, wewnętrzne lico muru obronnego (I) i profil zachodni wykopu (II)
(wg W. Siwiak, Sprawozdanie..., ryc. 28, 28A).

Legenda: 1 - cegły, 2 - zaprawa, 3 - kamienie, 4 - tłuczeń,
5 - żółty i szarobrunatny piasek, 6 - biało-żółty piasek, 7 - brunatnoszara próchnica

Wykop 6 założono na jezdni, na wysokości granicy parceli 57/59 (ryc. 1 - 7). Podobnie jak w wykopie 7, także i tutaj odkryto wewnętrzne lico muru obronnego na długości 0,8 m, przebiegające na linii krawężnika ulicy (ryc. 11, 12). W porównaniu z opisanym poprzednio, omawiany fragment muru jest niższy o 0,5 m, odsłonięto go od poziomu 37,8 m n.p.m.; korona znajdowała się na poziomie 39,05 m n.p.m. (0,7 m poniżej współczesnego poziomu ulicy). Dolną część muru zbudowano z jednego dużego (o średnicy 45 cm) i dwóch mniejszych kamieni nadbudowanych dwoma warstwami cegieł; całość łączona była zaprawą wapienną. Górna płaszczyzna największego kamienia wyznaczała poziom pierwszej odsadzki. Miała ona szerokość 26 cm i znajdowała się na poziomie 38,25 m n.p.m. Powyżej znajdowały się trzy warstwy cegieł ułożonych w wątku gotyckim. Druga, mniejsza odsadzka o szerokości 12 cm, występowała na poziomie 38,55 m n.p.m.; w jej krawędź wmurowany był podłużny kamień

granitowy. Nad odsadzką znajdowały się trzy warstwy cegieł; w zniszczonym już licu widoczne były przeważnie wozówki. W wykopie nie natrafiono na pierwotny układ stratygraficzny; do obserwowanej głębokości zalegały tylko współczesne warstwy piasku, pod którymi znajdowała się brunatnoszara próchnica.

Wykop 5 założono na jezdni, na wysokości parceli nr 63 (ryc. 1 - 8). Odkryto tutaj niewielki, o szerokości zaledwie 0,3 m i wysokości 0,4 m, fragment wewnętrznego lica muru, przylegającego od zachodu do baszty pierwszej. Mur miał wyłącznie ceglane lico układane w wążku gotyckim, ręcznie lepione cegły spojone były zaprawą wapienną. Spoina była opracowana, zacięta kielnią. Na odsłoniętym poziomie (od 38,5 do 39,0 m n.p.m.) nie zadokumentowano odsadzki.

Wykop 4 założono na przedłużeniu wykopu 5, na wysokości posesji nr 65 i 67 (ryc. 1 - 9). We wschodniej części wykopu odsłonięto dobrze zachowany fragment wewnętrznego lica muru obronnego o długości 2,2 m (ryc. 13).⁴⁵ Konstrukcję przebadano od poziomu 37,95 m n.p.m.; zachowana korona znajdowała się na poziomie 39,6 m n.p.m. (0,4 m poniżej współczesnej nawierzchni jezdni). W dolnej części muru znajdowały się trzy duże kamienie granitowe w układzie rzędownym, spojone zaprawą wapienną; wolne przestrzenie pomiędzy głazami wypełniały chaotycznie wmurowane cegły. Powyżej widoczny był kolejny rząd dużych kamieni granitowych (o wysokości około 30 cm), cofnięty w stosunku do dolnego o 0,3 m - świadczy to o istnieniu odsadzki na poziomie 38,24 m n.p.m. Nad drugim rzędem kamieni (na poziomie 38,72 m n.p.m.) znajdowała się kolejna, mniejsza odsadzka, ponad którą konstrukcja muru ulegała zmianie: w części zachodniej nadbudowane były cztery warstwy cegieł ułożonych w wążku gotyckim, w części wschodniej wmurowano na analogicznej wysokości dwa duże kamienie granitowe o płaskich powierzchniach. Trzecia, najmniejsza odsadzka o szerokości 8 cm, znajdowała się na poziomie 39,18 m n.p.m., powyżej mur miał wyłącznie ceglane lico w wążku gotyckim (za wyjątkiem jednej warstwy, gdzie przeważał układ główkowy). Ręcznie robione cegły o wymiarach 28-29 x 13,5-14 x 8,5-9 cm łączone były zaprawą wapienną; spoina opracowana, zacięta kielnią.

W wykopie na **Zbożowym Rynku** (ryc. 1 - 12) odsłonięto wewnętrzne lico muru na długości około 1 m. Znaczne zniszczenie struktury jak



Ryc. 10. Bydgoszcz, stanowisko 566. Wykop 7, wewnętrzne lico muru obronnego



Ryc. 12. Bydgoszcz, stanowisko 566. Wykop 6, wewnętrzne lico muru obronnego



Ryc. 13. Bydgoszcz, stanowisko 566. Wykop 4, wewnętrzne lico muru obronnego

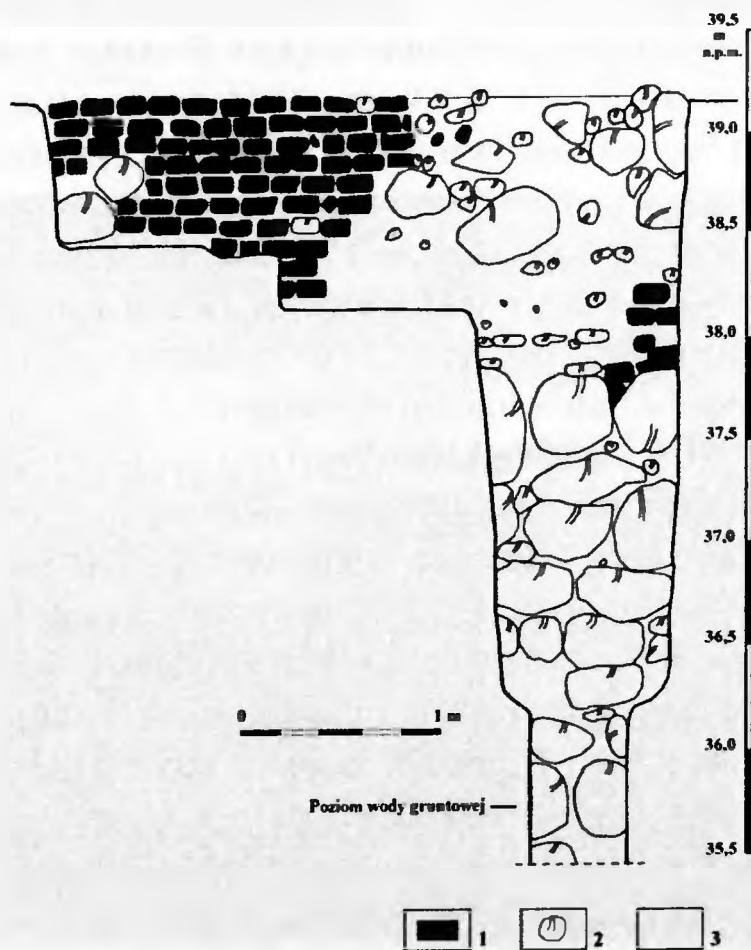
również charakter prowadzonych prac ziemnych nie pozwoliły na przebadanie konstrukcji muru, zadokumentowano jedynie jego lokalizację.

Przejdziemy teraz do omówienia wyników badań na stanowiskach zlokalizowanych w strefie dawnej fosy, gdzie odsłonięto fragmenty zewnętrznego lica muru.

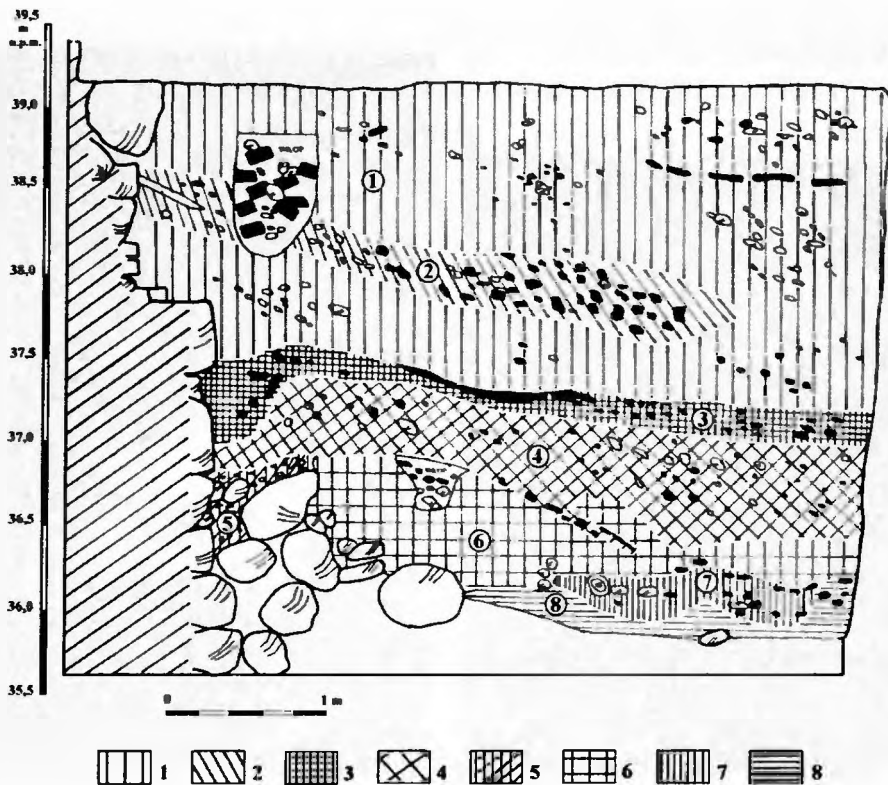
• **Stanowisko 545 – ulica Pod Blankami 2** (ryc. 1 – 1). Prace o charakterze nadzoru archeologicznego przy robotach ziemnych związanych z budową obiektu mieszkalno-handlowego prowadzono od października do listopada 1999 roku. Do obserwowanej głębokości (3,5 m poniżej wyjściowego poziomu gruntu) zanotowano wyłącznie przemieszany układ nawarstwień kulturowych, o charakterze demolacyjno-zasy-piskowym.⁴⁶ W północnej części stanowiska odsłonięto zewnętrzne lico muru obronnego na długości 16 m. Odkryty fragment w okresie nowożytnym uległ znacznej destrukcji, czego przykładem były liczne przekucia i dobudówki ze współczesnej, maszynowej cegły. Mur wykonano w technice *opus emplectum*, kamienne wnętrze licowane było ręcznie lepioną cegłą o wymiarach 28 x 14 x 8 cm, układaną w wążku gotyckim; w wielu miejscach nieuporządkowanym. W partiach przyziemia, zwłaszcza w części zachodniej, mur licowany był miejscami głazami narzutowymi o płaskich powierzchniach. Całość łączona była zaprawą piaskowo-wapienną. W środkowej części omawianego odcinka widoczne były pozostałości przypory (szkarpy), wykonanej w technice *opus emplectum*, przewiązanej konstrukcyjnie z murem obronnym.⁴⁷

• **Stanowisko 501 – ulica Pod Blankami 4** (ryc. 1 – 2). Badania archeologiczne prowadzono w lipcu 1995 roku; eksplorowano wykop 1/95, w którym odsłonięto zewnętrzne lico muru obronnego na długości 3 m (ryc. 14) oraz przebadano przylegający do umocnień fragment zasypiska fosy miejskiej (ryc. 15). Fundament muru wzniesiono w wykopie wąsko-przestrzennym; do jego budowy użyto różnej wielkości kamieni granitowych (o średnicy do 0,5 m) łączonych zaprawą wapienną. Spąg fundamentu, składającego się łącznie z sześciu warstw kamieni, zarejestrowano na poziomie 35,58 m n.p.m. Dwie najniższe warstwy (do poziomu 36,20 m n.p.m.) wysunięte były o około 20–25 cm poza górne lico, co świadczy o istnieniu odsadzki. Kolejna odsadzka, o szerokości około 15 cm, została zarejestrowana na poziomie korony fundamentu (37,82 m n.p.m.). Powyżej mur wzniesiono w technice *opus emplectum*. Zewnętrzne lico zbud-

wane było z cegieł o wymiarach 29-30 x 14-15 x 8-9 cm ułożonych w wątku gotyckim, natomiast wypełnisko stanowił gruz ceglany i kamienny zalany zaprawą (ryc. 16). Na poziomie 39,15 m n.p.m. znajdowała się prawdopodobnie trzecia z kolei odsadzka, o szerokości około 15 cm. Do spągu fundamentu przylegała ława kamienna w kształcie klina, o szerokości 1,5 m, której zadaniem było zwiększenie statyki muru oraz zabezpieczenie jego dolnej części przed podmywaniem przez wodę z fosy (ryc. 17). Wysokość ławy wynosiła około 1,2 m i zmniejszała się stopniowo w kierunku zewnętrznym. Zbudowana była z kamieni różnej wielkości (o średnicy do 0,5 m), łączonych silnie spiaszczoną, słabą zaprawą wapienną. Konstrukcja nie była przewiązana ze ścianą fundamentową, co dowodzi, że została dostawiona już po wymurowaniu dolnej części fundamentu.⁴⁸ Na podstawie miejsca zalegania namulów rzecznych (warstwy 7 i 8) możemy stwier-



Ryc. 14. Bydgoszcz, stanowisko 501 (ul. Pod Blankami 4). Zewnętrzne lico muru obronnego (wg W. Chudziak, B. Siekierska, Sprawozdanie..., ryc. 2). Legenda: 1 - cegły, 2 - kamienie, 3 - zaprawa



Ryc. 15. Bydgoszcz, stanowisko 501 (ul. Pod Blankami 4). Profil wschodni wykopu (wg W. Chudziak, B. Siekierska, Sprawozdanie..., ryc. 3). Legenda: 1 - szarobrunatna próchnica z dużą ilością gruzu i zaprawy, 2 - rdzawożółta silnie spieczona glina z dużą ilością gruzu i zaprawy; 3 - ciemnobrunatna próchnica z dużą ilością gruzu i zaprawy, 4 - szarozółty piasek, 5 - ciemnoszary piasek z dużą ilością zbutwiałego drewna, 6 - szaropopielaty piasek z fragmentami zbutwiałego drewna, 7 - szaropopielaty piasek z soczewkami żółtozielonej glinki, 8 - brunatny namuł ilasty

dzić, że zarówno ława, jak i położona wyżej część kamiennego fundamentu były w okresie funkcjonowania fosy odstonięte (ryc. 15). Jedynie w czasie podniesienia się poziomu wody w fosie ława była całkowicie zalewana, o czym świadczą zalegające na niej nawarstwienia dobrze przemytych piasków rzecznych (warstwa 5).

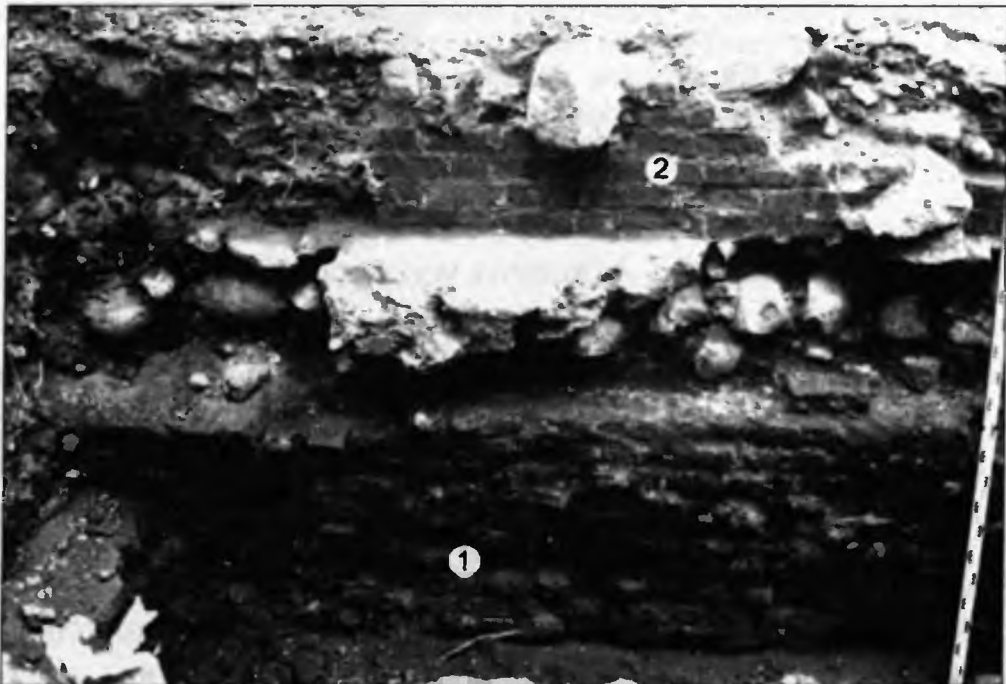
Od strony fosy miejskiej mur licowano wyłącznie cegłą układaną w wążku gotyckim, co zaobserwowano podczas omówionych powyżej badań archeologicznych, jak i w wykopach budowlanych założonych w 2000 roku wzdłuż muru obronnego, na parceli nr 4. Zewnętrzne lico o szerokości około 45 cm (trzy warstwy cegieł), ułożone było w wążku gotyckim z wykorzystaniem cegieł o wymiarach 29–30 x 13,5–14 x 8,5–9 cm (ryc. 18). Podobną konstrukcję ma jedyny dobrze zachowany fragment muru przy ulicy Pod Blankami 8. Od strony dawnej fosy jest on licowany nieco mniej-



Ryc. 16. Bydgoszcz, stanowisko 501 (ul. Pod Blankami 2). Wypełnienie muru obronnego - widok od południa



Ryc. 17. Bydgoszcz, stanowisko 501 (ul. Pod Blankami 2). Konstrukcja ławy kamiennej - widok od południa



Ryc. 18. Bydgoszcz, ul. Pod Blankami 4. Pozostałości zewnętrznego lica muru obronnego - widok od południa. Oryginalne lico gotyckie zostało uszkodzone, na co wskazują widoczne główki cegieł (1). Powyżej znajduje się współczesne lico z cegły maszynowej (2)

szą cegłą o wymiarach 29 x 13-13,5 x 8-8,5 cm, układaną w wątku gotyckim. W jednym z wykopów budowlanych odkopano również niktę pozostałości przypory - przewiązanej z murem obronnym - zbudowanej w technice *opus emplectum*. Duże kamienie granitowe tworzyły zewnętrzne obramowanie, a środek i przestrzenie między gładzami wypełniał gruz ceglany zalany spieczoną zaprawą wapienną. W górnej części reliktu widoczne były również cegły, co sugeruje, że cokół szkarpy lico wano cegłą, bądź wykonano go wyłącznie z tego budulca.

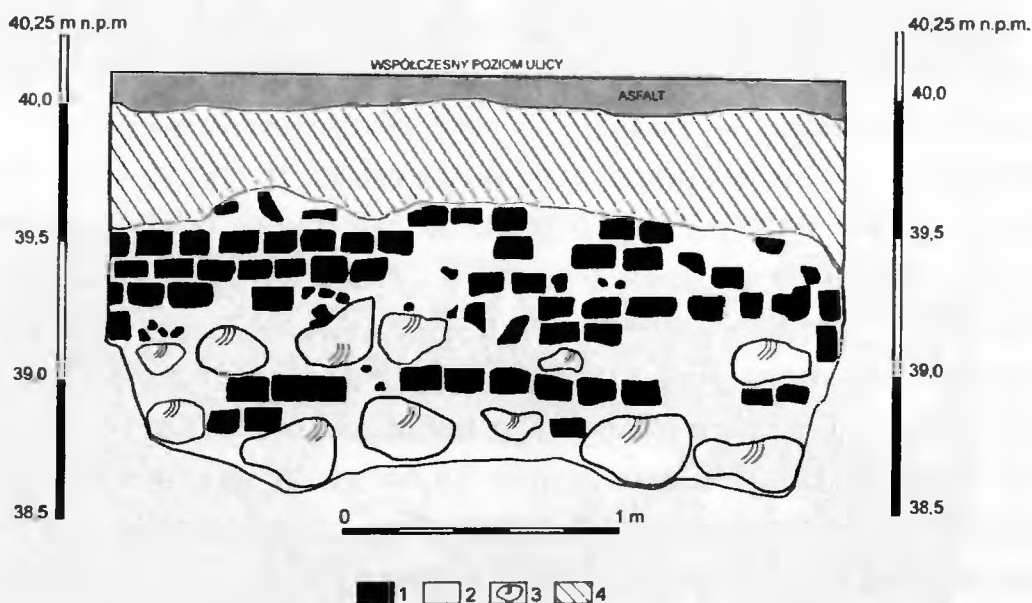
• **Stanowisko 566 – ulica Pod Blankami** (ryc. 1 - 10, 11). Obok wcześniej omówionych pięciu wykopów zlokalizowanych po wewnętrznej stronie muru (nr 7, 6, 5, 4 oraz odkrywce na Zbożowym Rynku), eksplorowano również dwa wykopy w strefie fosy miejskiej (nr 2 i 3). Łącznie zadokumentowano w nich zewnętrzne lico muru na długości 7,8 m. W czasie prac zarejestrowano wyłącznie przemieszany układ nawarstwień kulturowych, o charakterze demolacyjno-zasypiskowym, co znacznie utrudnia bezpośrednie wnioskowanie na temat chronologii i faz budowy tej części umocnień.

Wykop 2 założono na pustej obecnie parceli nr 38 (ryc. 1 - 10).⁴⁹ Nieregularny kształt wykopu nie pozwolił na całościowe odsłonięcie reliktyw muru; odkryto je fragmentarycznie w części wschodniej i środkowej odkrywki. W części środkowej zadokumentowano metrowy fragment zewnętrznego lica muru, zlokalizowany 0,4 m na południe od krawężnika ulicy. Konstrukcję przebadano od poziomu 38,16 m n.p.m.; zachowana korona znajdowała się na poziomie 39,64 m n.p.m. (0,5 m poniżej współczesnej nawierzchni ulicy). Oryginalne lico ceglane uległo zniszczeniu, w strukturze muru widoczne były jedynie główki 13 warstw cegieł, łączonych zaprawą wapienną. W jeszcze gorszym stanie znajdował się odcinek we wschodniej części wykopu (długości 4,3 m), biegnący na linii krawężnika ulicy. Zewnętrzne lico (za wyjątkiem niewielkiej partii w przyziemiu, gdzie czytelny był nienaruszony gotycki układ cegieł) zostało skute na całej długości; widoczne były jedynie główki cegieł z wewnętrznych partii muru, uzupełnione gdzieś wmurowanymi kamieniami granitowymi.

Wykop 3 założono na jezdni, na wysokości budynku przy Długiej 76 (ryc. 1 - 11). Konstrukcję przebadano od poziomu 38,55 m n.p.m.; zachowana korona znajdowała się na poziomie 39,6 m n.p.m. (0,4 m poniżej

współczesnej nawierzchni ulicy Pod Blankami) (ryc. 19). Zewnętrzna strona muru, o długości 2,4 m, biegła w odległości 1 m na północ od krawężnika ulicy. Mur znajdował się w podobnym stanie, jak odkryty w wykopie 2 – całe zewnętrzne lico zostało skute, a w strukturze widoczne były wyłącznie główki cegieł wewnętrznych warstw oraz pojedyncze, niewielkie kamienie. W partiach przyziemia zarejestrowano warstwę kamieni granitowych. Całość łączona była zaprawą wapienną.

Na koniec należy wspomnieć jeszcze o trzech wykopach, w których nie odkryto fortyfikacji miejskich. Dwa pierwsze zlokalizowane były na linii muru obronnego, w ciągu ulicy Pod Blankami. Wykop sieci wodociągowej, objęty nadzorem archeologicznym w 2003 roku, przecinał linię muru na wysokości ulicy Trybunalskiej 2 (ryc. 1 – 5). Do obserwowanej



Ryc. 19. Bydgoszcz, stanowisko 566 (na wysokości ulicy Długiej 76).

Zewnętrzna strona muru obronnego - brak

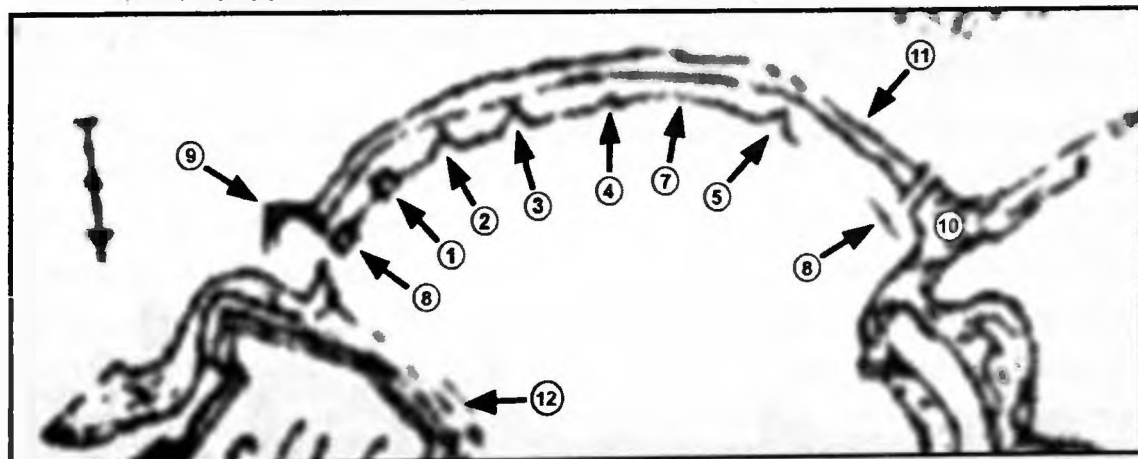
zachowanego lica (wg W. Siwiak, Sprawozdanie..., ryc. 23).

Legenda: 1 - cegły, 2 - zaprawa, 3 - kamienie, 4 - warstwy przemieszane

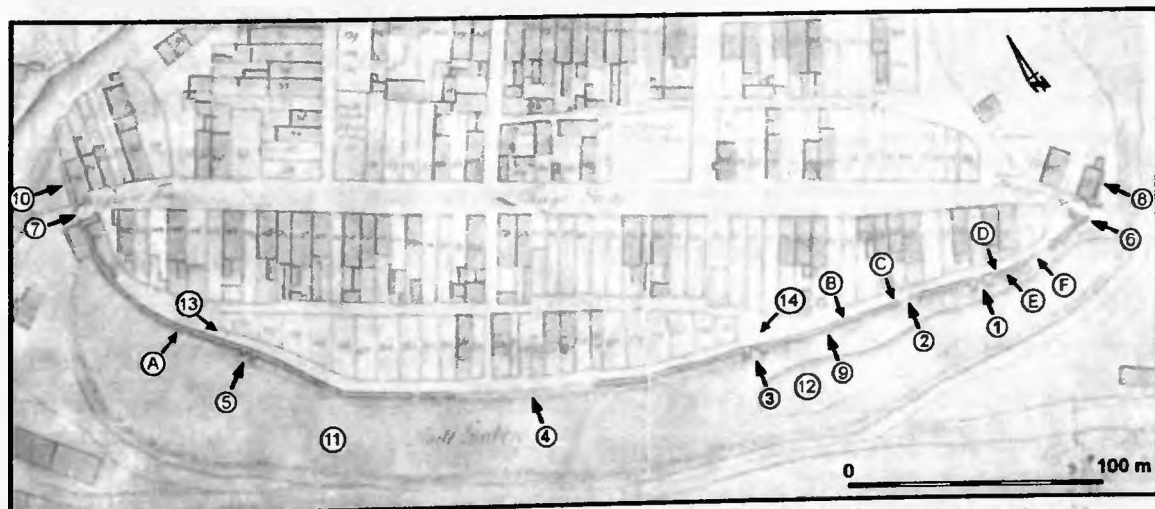
głębokości nie natrafiono tam na relikty fortyfikacji, prawdopodobnie całkowicie zniszczone w trakcie wytyczania ulicy w połowie XIX wieku. Podobna sytuacja zaistniała w północno-wschodniej części Zbożowego Rynku, gdzie nadzorem archeologicznym objęto wykop sieci gazowej (ryc. 1 – 13). Niewielka głębokość odkrywki, jak również fakt całkowitego



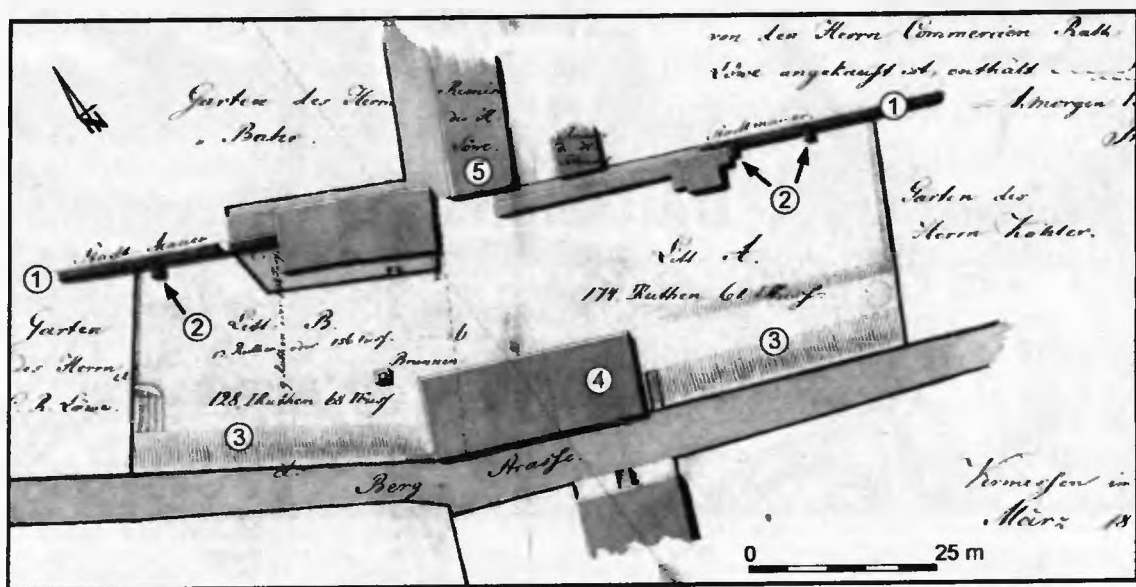
Ryc. 20 Plan Bydgoszczy z 1657 roku. Fragment ryciny S. Pufendorf'a według rysunku F. J. Dahlbergha (wg Atlas 1997, ryc. 5). 1 - baszta pierwsza, 2 - baszta druga, 3 - baszta trzecia, 4 - baszta czwarta, 5 - baszta piąta, 6 - Brama Kujawska, 7 - linia muru obronnego, 8 - fragment muru dochodzącego do Brdy Młynówkiej, 9 - Bastion Bramy Kujawskiej, 10 - połączenie fosy miejskiej z Brdą Młynówką, 11 - fosa miejska, 12 - wylot fosy miejskiej (przerwanej wskutek budowy bastionu), 13 - fosa zamkowa, 14 - Wzgórze Szwederskie



Ryc. 21 Plan Bydgoszczy z 1657 roku. Fragment szkicu z Atlasu Fryderyka V, t. 43, k. 39 (wg Zygiewski 1995, s. 125). 1 - baszta pierwsza, 2 - baszta druga, 3 - baszta trzecia, 4 - baszta czwarta, 5 - baszta piąta, 6 - Brama Kujawska, 7 - linia muru obronnego, 8 - fragment muru dochodzącego do Brdy Młynówkiej, 9 - Bastion Bramy Kujawskiej, 10 - połączenie fosy miejskiej z Brdą Młynówką, 11 - fosa miejska, 12 - fosa zamkowa

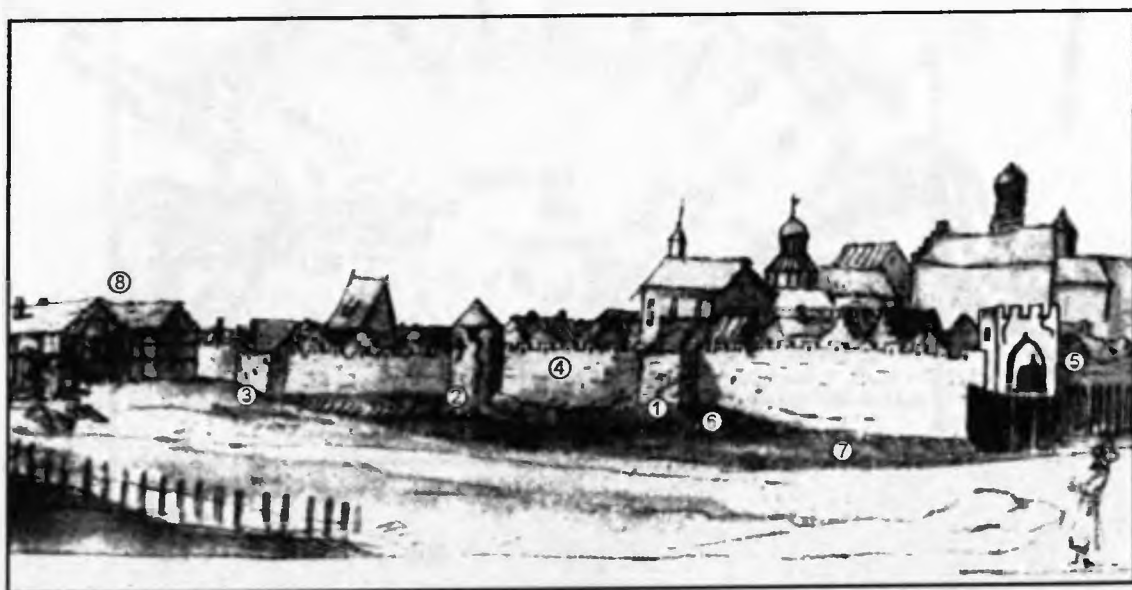


Ryc. 22 Bydgoszcz, fragment planu P. J. Gretha z 1774 roku (wg Atlas 1997, s. 6). 1 - ruiny baszty pierwszej, 2 - przerwa w murze po zniszczeniu baszcie drugiej, 3 - ruiny baszty trzeciej, 4 - przerwa w centralnej części muru, 5 - ruiny baszty piątej, 6 - Brama Kujawska, 7 - Brama Poznańska, 11 - sucha, 8 - odcinek muru obronnego za Bramą Kujawską, 9 - główna linia muru obronnego, 10 - odcinek muru obronnego za Bramą Poznańską, 11 - sucha, 12 - nawodniony odcinek fosy miejskiej, 13 - wylot uliczki „podmurnej”, 14 - wylot uliczki „podmurnej”. A - lokalizacja stanowiska 501, B - lokalizacja stanowiska 566, wykop 7, C - lokalizacja stanowiska 566, wykop 6, D - lokalizacja stanowiska 566, wykop 4, E - lokalizacja stanowiska 566, wykop 2, F - lokalizacja stanowiska 566, wykop 3



Ryc. 26. Bydgoszcz. Plan zabudowań loży masonskiej Janus z 1823 roku (wg WMBP, DZS, MBB, syg. 569 III, s. 214)

1 - mur obronny, 2 - przypory, 3 - przeciwstok fosy miejskiej, 4 - budynek loży masonskiej, 5 - dawny budynek krawca Burdanowicza (por. z ryc. 25)



Ryc. 27. Widok Bydgoszczy od południowego wschodu. Fragment rysunku J. R. Storna z 1661 roku (wg Tomkiewicz 1962, ryc. 25)

1 - baszta pierwsza, 2 - baszta druga, 3 - baszta trzecia, 4 - blankowany mur obronny, 5 - Brama Kujawska, 6 - podwale, 7 - nawodniona fosa miejska, 8 - budynki na przedpolu umocnień

zniszczenia pierwotnego układu stratygraficznego przez współczesne wykopy, nie pozwoliły i tu na zadokumentowanie pozostałości muru.⁵⁰ Ostatni z opisywanych wykopów założono w północno-zachodniej części miasta, w pobliżu nawy głównej kościoła farnego (ryc. 1-14). Prace wykopaliskowe pozwoliły za zweryfikowanie twierdzeń niektórych badaczy, postulujących istnienie w tym miejscu odcinka murów obronnych.⁵¹ W trakcie badań, pomiędzy kościołem a rzeką, odkryto ślady fundamentu kamiennego-ceglanego, które należy interpretować jako pozostałości przyczółka mostu farnego.⁵²

Przegląd źródeł kartograficznych rozpoczniemy tradycyjnie od dwóch planów Eryka Jönsona Dahlbergha z 1657 roku, mających zasadnicze znaczenie przy analizie stanu fortyfikacji Bydgoszczy w XVI i XVII wieku. Oba źródła przedstawiają umocnienia w kluczowym okresie ich dziejów, kiedy funkcjonował jeszcze zwarty, przemyślany system obrony miasta. Pierwszy z planów znajduje się w rogu panoramy Bydgoszczy, zamieszczonej w formie miedziorytu w pracy Samuela Pufendorfa *De rebus a Carolo Gustavo Sueciae Rege gestis commentariorum libri septem* (ryc. 20).⁵³ Plan przedstawia pojedynczą linię muru obronnego (ryc. 20 - 7) z pięcioma basztami (ryc. 20 - 1, 2, 3, 4, 5), biegnącą łagodnym łukiem od Bramy Kujawskiej na wschodzie do Brdy Młynówki na zachodzie (autor nie wrysował Bramy Kujawskiej). Mur miał długość około 430 m i otaczał jedynie południową część miasta. Przed linią umocnień (wyraźnie zaznaczone zostało podwalę, czyli przestrzeń między murem a stokiem fosy⁵⁴) znajdowała się nawodniona fosa miejska (ryc. 20 - 11), o szerokości około 15 m, połączona na zachodzie z Brdą Młynówką (ryc. 20 - 10), zaś na wschodzie dochodząca do barku Bastionu Bramy Kujawskiej (ryc. 20 - 9). Zwraca uwagę niewielka odległość pomiędzy linią murów obronnych a stokiem Skarpy Szwederowkiej (ryc. 20 - 14). Analogicznie lokalizację i przebieg muru obronnego ukazuje szkicowy planik z Biblioteki Królewskiej w Kopenhadze (ryc. 21).⁵⁵ Widoczna przerwa w murze obronnym, między basztą piątą a Brdą Młynówką, wynika zapewne ze słabej jakości reprodukcji, a nie z faktycznego braku umocnień w tym rejonie. Kolejne źródła kartograficzne pochodzą dopiero z drugiej połowy XVIII wieku, kiedy stare umocnienia miejskie nie miały już większego znaczenia militarnego. Najstarszym planem z tej grupy jest dzieło P.J. Gretha z 1774 roku⁵⁶ (ryc. 22), na którym zaznaczono przebiegającą w południowej części

miasta, pojedynczą linię murów obronnych. Linia fortyfikacji składała się z trzech zespolonych z sobą odcinków: **główny odcinek murów** (ryc. 22 - 9) rozpościerał się łagodnym łukiem pomiędzy Bramą Kujawską (ryc. 22 - 6) a Bramą Poznańską (ryc. 22 - 7); **drugi odcinek** (ryc. 22 - 8), długości 11,5 m, znajdował się za Bramą Kujawską, **trzeci** (ryc. 22 - 10), długości 15 m, za Bramą Poznańską. Wykreślona w ten sposób linia muru obronnego miała długość około 470 m (łącznie z długością baszt i bram miejskich). Wyraźnie zaznaczono trzy wyrwy w murze, z których największa znajdowała się w środkowej części umocnień (ryc. 22 - 4), ruiny trzech baszt (ryc. 22 - 1, 3, 5) oraz rozpościerającą się na przedpolu suchą fosę (ryc. 22 - 11), przechodzącą ku wschodowi w nawodnioną (ryc. 22 - 12). Plan Gretha ma niezaprzeczną wartość poznawczą dla wszystkich badaczy zajmujących się przeszłością Bydgoszczy, a jego znaczną dokładność, zwłaszcza w stosunku do obiektów murowanych, potwierdzają badania wykopaliskowe.⁵⁷ W 1797 roku opisany plan został przerysowany i uaktualniony przez F.W. Gretha⁵⁸ (ryc. 23). W porównaniu z pierwowzorem nie uległ zmianie przebieg linii umocnień, składającej się dalej z głównego odcinka muru (ryc. 23 - 9) pomiędzy Bramą Kujawską (ryc. 23 - 6) a Bramą Poznańską (ryc. 23 - 7) oraz niewielkich fragmentów za Bramą Kujawską (ryc. 23 - 8) i Poznańską (ryc. 23 - 10). Wszystkie wyrwy w umocnieniach zostały zamknięte cienką kreską (ryc. 23 - 4), co może symbolizować zarówno prowizoryczną ścianę ceglana, jak i drewniany płot lub nawet palisadę.⁵⁹ Jak by nie było, odtworzono całą, zwartą linię muru obronnego. Na przedpolu, analogicznie jak na wcześniejszym planie, wrysowano fosę miejską - we wschodniej części miasta występującą w odmianie nawodnionej (ryc. 23 - 12), na pozostałej długości umocnień suchej (ryc. 23 - 11). Kolejny plan, sporządzony w 1789 roku przez Steermanna,⁶⁰ ukazuje pojedynczą linię muru obronnego w południowej części miasta (ryc. 24 - 6), z suchą fosą na przedpolu (ryc. 24 - 7). Mury, wrysowane jednolitą, grubą kreską, biegną od Bramy Kujawskiej (ryc. 24 - 4) prawie do Bramy Poznańskiej (ryc. 24 - 5). Tu mur kończy się w odległości około 6 m od bramy, a wolną przestrzeń zamyka bliżej nieokreślony murowany budynek, dostawiony od zewnątrz do czoła bramy.⁶¹ Wykreślony w ten sposób mur obronny ma długość około 440 m; jego narys dość znacznie odbiega od wyobrażeń znanych z planów P.J. Gretha i F.W. Gretha, różnice nie wynikają jednak z faktycznej przebudowy systemu fortyfika-

cyjnego, a jedynie z mniejszej dokładności i wyraźnych uproszczeń dzieła Steermanna. Niejasna jest kwestia odcinków muru obronnego za Bramą Kujawską i Poznańską; u Steermanna nie zostały one wyróżnione grubszą kreską, niemniej sam narys obydwu założeń bramnych – identyczny jak na planach Gretha – pozwala założyć ich istnienie.⁶² Na planie Lindnera z 1800 roku⁶³ czytelna jest jeszcze ciągła linia muru obronnego (ryc. 25 – 5), stracił on jednak znaczenie militarne i rozpoczął się proces jego stopniowej destrukcji. Od strony miasta do umocnień dobudowano liczne budynki (ryc. 25 – 6) i założono ogrody (ryc. 25 – 7); podobna sytuacja występuje również w strefie fosy miejskiej, którą zasypano i na całej długości założono ogrody (ryc. 25 – 9). Mur obronny zestawiony jest z szeregu prostych odcinków, które połączone w jedną linię biegnącą łagodnym łukiem od Bramy Kujawskiej (ryc. 25 – 3) do Bramy Poznańskiej (z charakterystycznym budynkiem dobudowanym do czoła bramy) (ryc. 25 – 4). Ze względu na narastającą zabudowę trudno powiedzieć, czy istniały fragmenty murów obronnych za Bramą Kujawską i Poznańską. Ciekawym źródłem kartograficznym jest mało znany plan Gretha z 1823 roku⁶⁴, przedstawiający zabudowania loży masońskiej Janus w Bydgoszczy (ryc. 26). Wrysowano na nim dwa fragmenty muru obronnego (ryc. 26 – 1) z trzema szkarpami (ryc. 26 – 2) oraz przeciwstok fosy miejskiej (ryc. 26 – 3). Centralna część umocnień została już zniszczona przez nowożytnie budownictwo. Po przeskalowaniu i naniesieniu na współczesny plan Bydgoszczy⁶⁵, możemy wyciągnąć interesujące wnioski. Po pierwsze, plan przedstawia dwa odcinki murów obronnych w ciągu ulicy Pod Blankami: zachodni ciągnął się na wysokości parceli nr 10–14, zaś wschodni od parceli nr 22 do 26. Po drugie, mur pierwotnie wznosiły prostokątne w rzucie szkarpy, o wymiarach 1 x 1,5 m. Ich lokalizację możemy w przybliżeniu ustalić: szkarpa zachodnia znajdowała się na wysokości dzisiejszej ulicy Trybunalskiej (42 m na zachód od zachodniej ściany budynku przy Pod Blankami 16, którą traktujemy jako moduł); środkowa na wysokości parceli nr 22 (40 m na wschód od modułu) oraz wschodnia na wysokości parceli nr 24 (50 m na wschód od modułu). Wcześniejszy plan Neumanna z 1816 roku⁶⁶ oraz wszystkie późniejsze, nie mają już dla nas większej wartości poznawczej; co najwyżej mogą dokumentować proces rozwoju nowożytnej zabudowy na linii muru.

Jedynym źródłem ikonograficznym przedstawiającym niezniszczony mur obronny jest widok miasta z 1661 roku, autorstwa szwajcarskiego malarza Johana Rudolfa Storna.⁶⁷ Ukazuje on odcinek fortyfikacji w pobliżu Bramy Kujawskiej (ryc. 27 - 5), gdzie dostrzegamy pojedynczą linię muru obronnego z wtopionymi trzema basztami (ryc. 27 - 1, 2, 3) oraz nawodnioną fosą na przedpolu (ryc. 27 - 7). Mur jest zwieńczony blankowanym krenelażem ze strzelnicami w każdej blance (ryc. 27 - 4).

Kwestię najstarszych przekazów pisanych dotyczących bydgoskich murów obronnych wyjaśnił ostatecznie Jacek Maciejewski.⁶⁸ Pierwsza pewna wzmianka na ich temat znajduje się w odnowionym przywileju lokacyjnym miasta, wystawionym przez Kazimierza Jagiellończyka w 1484 roku. Król nadając miastu liczne uprawnienia handlowe przeznaczył zyski z kilku jarmarków na dalszą budowę fortyfikacji. W dokumencie jest mowa o częściowo postawionym „wielkim murze” („*muro magna*”) oraz konieczności przyspieszenia prac nad tą częścią umocnień, którą dopiero należy wznieść na fundamentach i wale.⁶⁹ Kolejny przekaz pisany, to uchwała rady miejskiej z 1597 roku, w której przewidywano uchwalenie podatków na dokończenie murów obronnych. W następnym roku, jak podają rozliczenia finansowe, szafarze miejscy wydali na ten cel 728 złotych i 8 groszy. Podobną uchwałę znamy także z 1619 roku.⁷⁰ *Kronika bernardynów bydgoskich*, spisana około 1604 roku podaje, iż miasto „opasane jest murem”⁷¹, natomiast w kronice burmistrza Wojciecha Łochowskiego z 1636 roku znajdujemy informację o otoczeniu całego miasta murem obronnym.⁷² W lustracji starostwa bydgoskiego z 1661 roku czytamy, iż miasto niegdyś było murami „obwiedzione i pięknie wybudowane”.⁷³ Król Jan III Sobieski odnawiając w 1680 roku bractwo kurkowe nakazał, aby dochody z podwód były przeznaczone na odbudowę murów i fortyfikacji miejskich. Wizja z 1717 roku tak opisuje umocnienia „miasto od rzeki aż do bramy kujawskiej, ma mury koło siebie, ale nadrujnowane znacznie”.⁷⁴ Kolejna wizja, dokonana wspólnie przez władze miejskie i szlachtę w 1760 roku, wykazała nie najlepszy stan fortyfikacji miejskich, uznano bowiem, iż potrzebują one „znacznej reparacji”⁷⁵ Z 1765 roku posiadamy lakoniczną wzmiankę, iż miasto było „murami opasane”.⁷⁶ Po zajęciu miasta przez Prusy w 1772 roku, miejscową wypalarnię wapna zobowiązano do dostarczenia części wyprodukowanego surowca do odbudowy uszkodzonych fortyfikacji. Podczas remontu prowadzonego

w latach 1780–1787 odbudowano cały ciąg murów obronnych.⁷⁷ Ciekawe informacje pochodzą z okresu powstania kościuszkowskiego, kiedy to fortyfikacje po raz ostatni znalazły się w ogniu walki. Przed szturmem generał Franciszek Rymkiewicz tak opisywał system fortyfikacyjny Bydgoszczy: „Od strony Grudziąza okrywa go Braha i tylko na zwodzonym moście wchodzić można do miasta; od Łabiszyna zaś ciągłym opasane jest murem i nie masz innego wejścia, tylko dwoma mocnymi bramami”⁷⁸, raportował również, iż miasto „opasane jest murem, lecz niezbyt wysokim i starym”.⁷⁹ W pamiętniku generała czytamy z kolei, że w czasie walki grupa polskich żołnierzy szturmujących rejon Bramy Poznańskiej „wlaźszy na mury między tymi dwoma bramami, wkroczyła do miasta”.⁸⁰

W oparciu o zebrany materiał źródłowy przedstawimy chronologię, lokalizację i konstrukcję muru obronnego.

Chronologia. Na obecnym etapie badań nie mamy żadnych podstaw źródłowych, aby przesunąć datowanie murów obronnych na drugą połowę XIV wieku. Najstarsza wzmianka pisana pochodzi dopiero z 1484 roku, kiedy to w odnowionym dokumencie lokacyjnym mowa jest o częściowo ukończonym odcinku muru. Jego budowa musiała zacząć się kilka, bądź kilkanaście lat wcześniej, być może jeszcze w czasie wojny trzynastoletniej, kiedy to całkiem realny był ponowny atak na miasto wojsk zakonnych. Wymieniony w dokumencie fragment umocnień możemy z dużym prawdopodobieństwem skorelować z najstarszym fragmentem muru obronnego, który odkryto podczas badań wykopaliskowych w zachodniej części stanowiska 553. Na jego wczesną chronologię wskazuje prosta konstrukcja, celowe zakończenie w formie schodków (co zapewniało dobre przewiązanie z młodszym murem, wzniesionym we wschodniej części stanowiska) oraz analogie z innymi miastami, gdzie fragmenty umocnień przylegające do bram miejskich budowano zwykle najwcześniej.⁸¹ Proces wznoszenia murowanych fortyfikacji był przedsięwzięciem długotrwałym i niezwykle kosztownym, nawet dla ośrodków dużo większych i zasobniejszych niż Bydgoszcz, dlatego dopiero pomoc finansowa króla pozwoliła na zintensyfikowanie prac budowlanych. Ukończenie pełnego obwodu obronnego przypada na lata dwudzieste XVI wieku; wtedy w źródłach pisanych wymieniona zostaje murowana Brama Kujawska, ukończona zapewne równocześnie z murem. Taką chronologię potwierdzają badania archeologiczne

ne na stanowiskach 501 i 437, które dowodnie wykazały, iż mury zaczęto wznosić na przełomie XV/XVI wieku.⁸² Mur obronny, jak wykazały prace wykopaliskowe, nie jest konstrukcją jednolitą, od strony miasta występują w nim fragmenty o zróżnicowanej formie lica. Bezspornie świadczy to o budowie muru etapami, wyraźnie rozgraniczonymi chronologicznie. W pierwszym etapie, do połowy XV wieku, miasto broniła wyłącznie drewniana palisada. W drugim, datowanym na третią ćwierć XV wieku, wzniesiono najstarszy fragment muru przy ulicy Pod Blankami 4; od zachodu odcinek ten łączył się z palisadą, co dowodzi, że obydwa elementy funkcjonowały przez pewien czas razem, tworząc jedną linię fortyfikacji. W trzecim etapie, od końca XV wieku do lat dwudziestych XVI wieku, palisada była zastępowana przez sukcesywnie budowane odcinki muru obronnego. Jako pierwszy wzniesiono fragment we wschodniej części stanowiska 553, nieco później natomiast partie murów odkryte na stanowiskach 437 i 566. Te ostatnie mają identyczną konstrukcję fundamentu (omówioną w dalszej części tekstu), co pozwala wysunąć przypuszczenie, że cały odcinek muru od parceli nr 8 do Zbożowego Rynku zaczęto wznosić w tym samym czasie, być może w toku jednej kampanii budowlanej. Drobne różnice w konstrukcji cokołu (zwłaszcza liczba i rzędne odsadzek) mogą z kolei sugerować fakt wznoszenia poszczególnych fragmentów na omawianym odcinku przez różne ekipy budowlane lub – jak to miało miejsce w innych miastach – przez cechy miejskie. Taką sytuację poświadczają źródła pisane w Wilnie, gdzie w 1498 roku utworzono pięć grup budowlanych, które rozpoczynały pracę o jednej godzinie. Podobną organizację robót zaobserwowano również w Warszawie.⁸³ Gdziekolwiek prace nie zostały widać doprowadzone do końca, o czym świadczą wspomniane wcześniej uchwały rady miejskiej z przełomu XVI i XVII wieku. W XVII i XVIII wieku niektóre partie umocnień były remontowane, o czym świadczą liczne nowożytnie przemiurowania widoczne w strukturze. Jak wspomniano powyżej, zakrojone na szerszą skalę prace remontowe przeprowadziły władze pruskie w latach 1780–1787. Od początku XIX wieku rozpoczął się proces wyburzania nadziemnych partii muru we wschodniej części ulicy Pod Blankami, na pozostałej długości linii obronnej mury wykorzystywano jako ściany nośne budynków mieszkalnych.

Lokalizacja. Przebieg muru obronnego odtworzymy w oparciu o fragmenty fortyfikacji zachowane nad powierzchnią ziemi oraz odkryte w trakcie badań archeologicznych; pomocniczo wykorzystamy również plan Gretha z 1774 roku, najdokładniej przedstawiający narys linii obronnej.

Przyjęty tryb postępowania daje podstawy do przeprowadzenia pewnej, precyzyjnej rekonstrukcji, bez odwoływania się do częstokroć zawodnych źródeł kartograficznych (tab. 1) i pisanych, dających jedynie ogólny obraz ich przebiegu.

Tab. 1. Przebieg i długość muru obronnego według źródeł kartograficznych

Źródło	Przebieg muru	Długość muru
Plan Dahlbergha z 1657 r.	od Brdy Młynówki do Bramy Kujawskiej	około 430 m
Szkicowy plan z Kopenhagi z 1657 roku	od Brdy Młynówki do Bramy Kujawskiej *	—
Plan Gretha z P. J. 1774 r.	od Bramy Kujawskiej do Bramy Poznańskiej oraz niewielkie odcinki za bramami	około 470 m
Plan F.W. Gretha z 1797 r.	od Bramy Kujawskiej do Bramy Poznańskiej oraz niewielkie odcinki za bramami	około 470 m
Plan Steermanna z 1789 r.	od Bramy Kujawskiej do Poznańskiej **	około 440 m
Plan Lindnera z 1800 r.	od Bramy Kujawskiej do Poznańskiej	około 400 m
Plan zabudowań łoża masońskiej Janus z 1823 r.	dwa odcinki na wysokości ul. Pod Blankami: pierwszy od nr 10 do 14, drugi od 22 do 26	Łącznie 66 m

* Przerwa w zachodniej części muru jest zapewne spowodowana niską jakością reprodukcji

** Uwzględniono tylko odcinek wyróżniony grubszą kreską

Bydgoszcz broniona była pojedynczą linią muru obronnego, rozciągającego się łagodnym łukiem w południowej części miasta. Wszystkie twierdzenia o szerszym zasięgu umocnień należy odrzucić, jako nie mające żadnego potwierdzenia w materiale źródłowym. Linia składała się trzech zespolonych z sobą odcinków: głównego i dwóch pomocniczych. **Główny odcinek**, o długości około 440 m, przebiegał od Bramy Kujawskiej na wschodzie do Bramy Poznańskiej na zachodzie; znaczne jego fragmenty widoczne są nad powierzchnią ziemi lub zostały odsłonięte podczas badań wykopaliskowych (ryc. 1).⁸⁴ Odnosząc się do obecnego przebiegu ulic

oraz ukształtowania i numeracji parceli budowlanych zajmiemy się obecnie umiejscowieniem przebiegu tej najważniejszej dla bezpieczeństwa miasta konstrukcji obronnej. Począwszy od Bramy Poznańskiej mur przebiegał wzdłuż parceli przy ul. Długiej 2 i Pod Blankami 2, następnie biegł na południe od ulicy Pod Blankami wzdłuż południowych granic parceli nr 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28. Dalej mur przebiegał zewnętrznym skrajem ulicy Pod Blankami (dokładnie na linii dzisiejszego krawężnika, gdzie odkryto jego wewnętrzne lico) do parceli nr 36-38, tu ciąg fortyfikacji przybliżał się znacznie do zabudowy północnych parceli nr 67 i 69 (dawnej ulica musiała się zwęzać, na linii krawężnika odsłonięto bowiem zewnętrzne lico muru), poczym zakreślając łuk dobiegał do Bramy Kujawskiej.

Dużo krótsze, **pomocnicze odcinki muru** znajdowały się za bramami miejskimi. Odcinek za Bramą Kujawską, długości 11,5 m, zamykał obszar pomiędzy bramą a fosą miejską. Mur łączył się tutaj z parkanem, a później wałem ziemnym⁸⁵, tworząc zamkniętą linię obronną. Pozostałości omawianego odcinka odsłonięto w trakcie nadzorów archeologicznych w 1997 roku. Odkryta konstrukcja była bardzo mocno zniszczona, jednak technika budowy (mur *opus emplectum*, licowany cegłą w układzie gotyckim) dowodzi, iż zbudowana została w tym samym czasie co główny odcinek fortyfikacji miasta.⁸⁶ Podobny fragment widoczny jest także na planie Gretha za Bramą Poznańską. Odcinek ten, długości około 15 m, zamykał obszar pomiędzy bramą a korytem Brdy Młynówki. Występowanie muru w tym miejscu nie zostało jak dotąd zweryfikowane na drodze badań archeologicznych, jest on jednak zaznaczony na obydwu planach Dahlbergha z 1657 roku; poświadcza go również wizytacja Bydgoszczy z 1717 roku, w której czytamy „miasto **od rzeki** [tj. Brdy Młynówki – podkreślenie autora] aż do Bramy Kujawskiej, ma mury koło siebie, ale nadrujnowane znacznie”.⁸⁷ Źródła kartograficzne różnie oceniają długość omawianego odcinka: według Dahlbergha dochodził on do rzeki, natomiast u Gretha kończył się w odległości około 12 m od brzegu, pozostawiając sporych rozmiarów lukę. Na obecnym etapie badań nie potrafimy zweryfikować obu stanowisk.

Całkowita długość murów obronnych wynosiła około 470 m (łącznie z bramami i basztami)⁸⁸; mury nie były bezpośrednio połączone z fortyfikacjami zamku, który znajdował się na wyspie, a od miasta oddzielała

go fosa. Oba kompleksy obronne – miejski i zamkowy – były całkowicie niezależne, choć ze względu na bliskość niewątpliwie wzajemnie uzupełniały się i wspierały w walce. Powierzchnia miasta w obrębie umocnień (od południa linia muru, od wschodu parkan i wał ziemny, od północy główne koryto Brdy, od zachodu Brda Młynówka) wynosiła około 10,8 ha.⁸⁹

Podobnie jak w przypadku innych ufortyfikowanych miast, także w Bydgoszczy bezpośrednio przy murze obronnym znajdował się wolny przejazd w formie uliczki „podmurnej”, rozciągającej się pomiędzy Bramą Kujawską a Poznańską. Pełniła ona ważne funkcje strategiczne, umożliwiała bowiem swobodny dostęp do fortyfikacji i ich naprawę, a w przypadku zagrożenia pozwalała na szybki przerzut wojska i zaopatrzenia na najbardziej zagrożone odcinki. Spełniała także rolę strefy buforowej, oddzielając urządzenia obronne od drewnianej zabudowy miasta, trawionej częstymi pożarami. Należy wspomnieć także o jej roli sanitarnej (droga wywozu nieczystości)⁹⁰ oraz gospodarczej, jako miejsca kręcenia powrozów lub instalowania ram sukienniczych.⁹¹ W przypadku Bydgoszczy wolny dostęp do muru zapewniała po części ulica Pod Blankami, wzmiankowana w źródłach pisanych od 1615 roku jako Podmurna (*platea submuralis*) lub Pod Błakami.⁹² Wzdłuż umocnień biegła ona na wysokości dzisiejszych parceli nr 2 oraz od 47 do Zbożowego Rynku, a prace wykopaliskowe prowadzone na stanowisku 566 wykazały, że w okresie nowożytnym była miejscami moszczona drewnem.⁹³ W środkowej części umocnień dostęp do muru zapewniała z kolei niewielka uliczka (prawdopodobnie bez nazwy), rozciągająca się od dzisiejszej parceli przy Pod Blankami 4 (por. ryc. 22 – 13) do parceli przy Pod Blankami 28 (ryc. 22 – 14). Uliczka jest wyraźnie zaznaczona na planach Dahlbergha z 1657 roku, P.J. Gretha z 1774 roku, F.W. Gretha z 1797 roku oraz Steermanna z 1789 roku, dopiero na planie Lindnera z 1800 roku jest już nieprzejezdna i częściowo zabudowana. Proces ten zaczął się niewątpliwie wcześniej, posiadamy bowiem wzmianki w źródłach pisanych z połowy XVIII wieku, mówiące o kilkunastu ogrodach położonych bezpośrednio przy murze miejskim.⁹⁴

Wbrew obiegowym opiniom położenie topograficzne Bydgoszczy było niezbyt korzystne ze względów strategicznych. Miasto lokowano w 1346 roku na równinie opodal zamku, ograniczone było od północy głównym korytem Brdy, od wschodu fosą zamkową, od zachodu Brdą Mły-

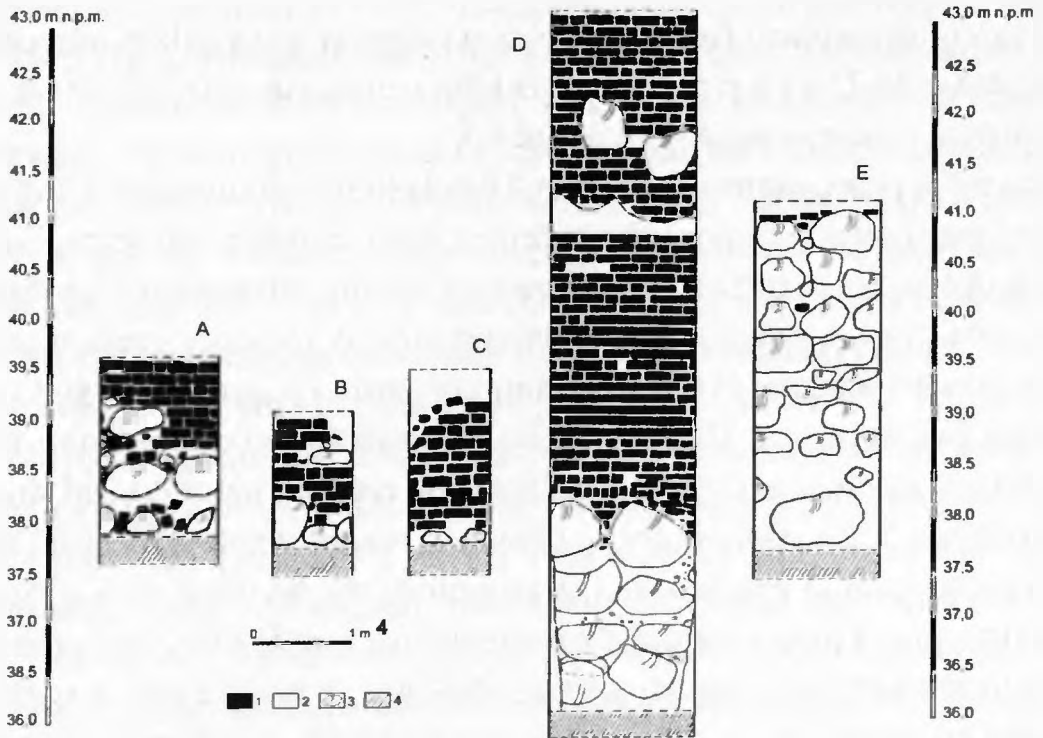
nówką, od południa zaś starorzeczem Brdy, zaadaptowanym wkrótce na fosę. Uwzględniając ówczesny poziom sztuki wojennej, gdzie oblegający dysponowali jeszcze nader skromnym zestawem ofensywnych środków oblężniczych (różnego rodzaju maszyny miotające, wieże oblężnicze, tarany, wineje i drabiny szturmowe)⁹⁵, należy stwierdzić, że miejsce lokacji zostało dobrze wybrane. Otoczone zewsząd korytami rzek bądź fosami, leżące w sąsiedztwie potężnego zamku, wydawało się, po przeprowadzeniu niezbędnych prac fortyfikacyjnych, korzystne do obrony. Szybki rozwój artylerii w XVI i XVII wieku, która wkrótce zaczęła dominować na polu walki, a w przypadku oblężenia stała się decydującą bronią, drastycznie skorygowało poglądy o potencjale obronnym miasta. Od XVI wieku, mimo posiadania muru obronnego, Bydgoszcz była praktycznie niezdolna do skutecznej obrony, a tym bardziej do wytrzymania regularnego oblężenia. Każdy żołnierz, spoglądając z bydgoskich murów obronnych na rozciągające się w pobliżu „góry”⁹⁶ (czyli popularne Wzgórze Szwederowskie) szybko uświadamiał sobie, że stoi na z góry straconej pozycji.⁹⁷ Oblegający, zajmujący pozycje ogniowe na szczycie wzgórz, zyskiwali nad obrońcami przewyższenie rzędu 40 m, co pozwalało im na prowadzenie obserwacji i ostrzału każdego punktu w mieście.⁹⁸ Z kolei obrońcy, którzy nie dysponowali nowoczesnymi basztami artyleryjskimi, nie mieli żadnych szans na prowadzenie skutecznego kontrostrzału. Niezbyt szerokie koryta Brdy nie stanowiły również znaczącej przeszkody w przypadku oblężenia przez regularną armię, a jakakolwiek próba podjęcia obrony brzegów w oparciu o kościół farny i okoliczną zabudowę, musiałaby zakończyć się masakrą obrońców.

Konstrukcja. Mury obronne traktowane były jako obiekty użyteczne, wykonywane z najłatwiej dostępnego miejscowego materiału, obrabianego w najprostszym sposobie, z zapewnieniem jednak koniecznej wytrzymałości. Jak wspomniano wcześniej, mur wznoszono odcinkami budowanymi w różnym czasie; ich zestawienie na wspólnym poziomie niwelacyjnym pozwoliło wyciągnąć ciekawe wnioski (ryc. 28, 29). Od strony miasta możemy wyodrębnić trzy typy lica: lico kamienne (najstarszy odcinek muru – zachodnia część stanowiska 553, ryc. 28 E; 29 E), lico kamienno-ceglane (wschodnia część stanowiska 553) oraz wyłącznie ceglany (stanowiska 437 i 566 – ryc. 28 A, B, C, D; 29 A, B, C, D). Te ostatnie mają

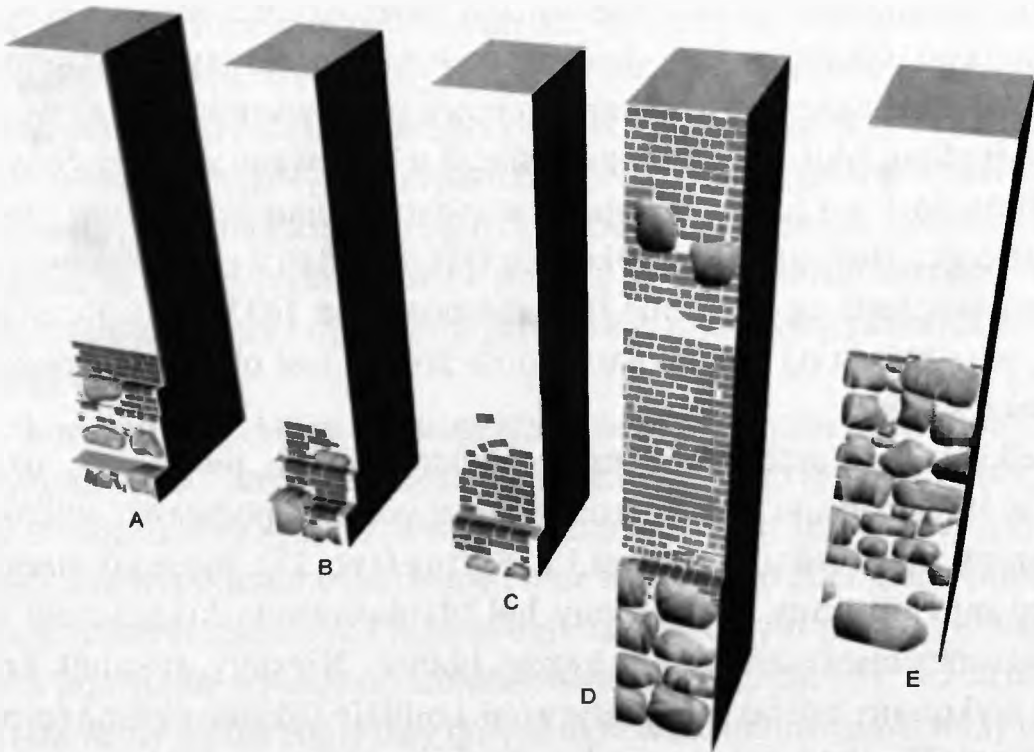
identyczną konstrukcją fundamentu, z występującą wszędzie odsadzką na poziomie 38,27 m n.p.m. Części cokołowe nieznacznie różnią się od siebie liczbą i umiejscowieniem odsadzek.

Wszystkie przebadane odcinki mają fundamenty zbudowane z dużych kamieni granitowych łączonych w górnej części zaprawą wapienną, natomiast w dolnej bez użycia spoiwa. Powyżej korony fundamentu, co dokumentowała zwykle odsadzka, mur wznoszono w technice *opus emplectum*, a jego wypełnisko stanowiły kamienie, gruz i fragmenty cegieł spójone zaprawą wapienną. Od strony miasta, w zależności od odcinaka, mur posiadał lico kamienne, ceglano-kamienne lub ceglane, natomiast od strony fosy licowany był wyłącznie cegłą, układaną w wątku gotyckim. Taki sposób opracowywania zewnętrznej strony muru nie wynikał ze względów konstrukcyjnych (lico mogło być równie dobrze kamienne), lecz prawdopodobnie estetycznych i prestiżowych. Wysokie, ceglane mury w regularnym wątku, widoczne z daleka dla przyjezdnych, sprawiały wrażenie potęgi i bogactwa miasta.⁹⁹ Powyżej określonego poziomu (na Pod Blankami 4 wynosił on 40,3 m n.p.m.) konstrukcja wznoszona była jako pełna, wyłącznie z cegieł. Do fundamentu, być może na całej długości obwo-
du obronnego, od strony fosy dostawiona była wtórnie ława kamienna, wzmacniająca statykę muru i chroniąca przed podmywaniem przez wodę z fosy miejskiej. Mur od początku posiadał wbudowane szkarpy (o wymiarach około 1 x 1,5 m), wykonane w technice *opus emplectum*, górą licowane cegłą. Dwie przypory odkryto w trakcie badań wykopaliskowych, trzy poświęcone są na planie łożu masonskiej z 1823 roku. Rozstaw szkarp, ze względu na fragmentaryczność źródeł, jest obecnie niemożliwy do określenia.

Wyniki badań archeologiczno-architektonicznych mogą być uzupełnione informacjami źródeł ikonograficznych. Na podstawie widoku Bydgoszczy z 1661 roku, autorstwa J.R. Storna (ryc. 27), możemy stwierdzić, że mur obronny zwieńczony był blankowanym krenelażem ze strzelnicami umieszczonymi w każdej blance. Niestety, rysunek krenelażu wykonany został schematycznie i oddaje jedynie ogólną formę zwieńczenia¹⁰⁰, dlatego do jego rekonstrukcji musimy wykorzystać analogie do podobnych przedpiersi. Szerokość i grubość krenelażu oraz szerokość prześwitów związane były ze wzrostem człowieka i techniką walki. Z tego powodu we wszystkich murach obronnych wielkości te



Ryc 28 Wewnętrzne lico muru obronnego na poszczególnych odcinach linii obronnej (mury zestawiono na wspólnym poziomie niwelacyjnym)
 A - stanowisko 566, wykop 4. B - stanowisko 566, wykop 6. C - stanowisko 566, wykop 7. D - stanowisko 437, wykop 2. E - stanowisko 553, wykop 2 Legenda 1 - cegły, 2 - zaprawa, 3 - kamienie, 4 - mur zalegające poniżej spągu wykopów archeologicznych



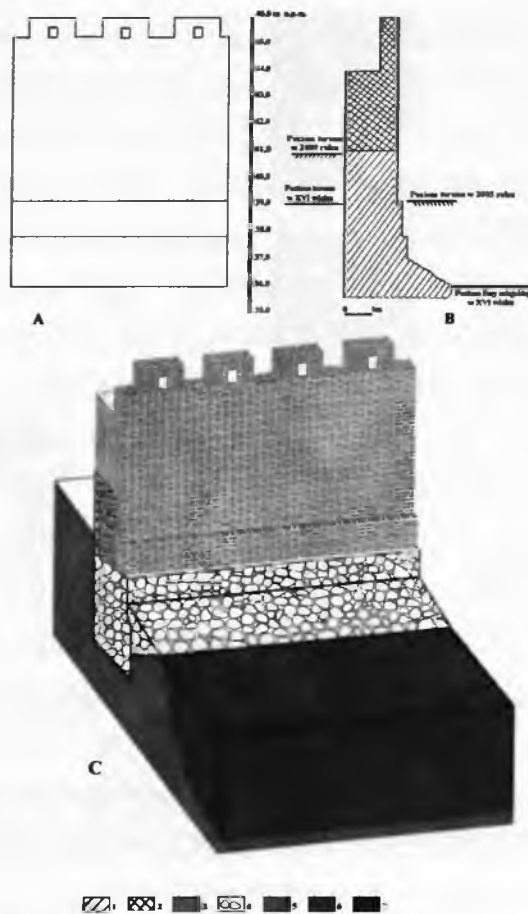
Ryc 29 Konstrukcja i wewnętrzne lico muru obronnego na poszczególnych odcinach linii obronnej (mury zestawiono na wspólnym poziomie niwelacyjnym)
 A - stanowisko 566, wykop 4. B - stanowisko 566, wykop 6. C - stanowisko 566, wykop 7. D - stanowisko 437, wykop 2. E - stanowisko 553, wykop 2

Uwaga: mury A, B, C, E podwyższono do poziomu muru D

były zbliżone i wynosiły: grubość 42–70 cm, wysokość 1,75–2,15 m, szerokość prześwitów 50–80 cm. Szerokość blank wahała się od 1,8 do 2,85 m.¹⁰¹ Trudno określić, ze względu na brak jakichkolwiek danych, konstrukcję chodnika obronnego na murze. Na rysunku Storna widzimy tylko, że chodnik nie posiadał zadaszzenia. Znaczna szerokość muru, około 1,7–1,8 m, pozwala przypuszczać, że chodnik nie był poszerzany pomostami drewnianymi i znajdował się bezpośrednio na koronie muru. W takiej sytuacji, po odjęciu około 60 cm na krenelaż, odsadzka chodnika miała szerokość powyżej metra, co pozwalało już na przemieszczanie się i swobodną walkę.

Na podstawie dostępnych obecnie źródeł możemy podjąć próbę oszacowania wysokości muru obronnego Bydgoszczy (ryc. 30). Za punkty odniesienia przyjmujemy zrekonstruowany poziom wody w fosie miejskiej (36 m n.p.m.) oraz poziom gruntu przy murze od strony miasta lokacyjnego (39 m n.p.m.). Najwyżej położony zachowany fragment muru przy ulicy Pod Blankami 8 znajduje się obecnie na rzędnej 43,1 m n.p.m. Z pewnością nie jest to pierwotna korona muru, dlatego dodamy do tego poziomu jeszcze przynajmniej 1 m. Określona w ten sposób korona znajdowała się na poziomie około 44 m n.p.m., co odpowiada wysokości 5 m nad poziomem gruntu i 8 m nad poziomem wody w fosie. Wartość tą należy jeszcze sumować z wysokością blankowanego krenelażu, która w większości fortyfikacji wynosiła około 2 m. Tak więc całkowita wysokość muru obronnego wynosiła przynajmniej 7 m nad poziomem gruntu i 10 m nad poziomem wody w fosie miejskiej (ryc. 30). Zrekonstruowane wymiary należy uznać za typowe dla tego okresu.¹⁰²

Rekapituluując, możemy powiedzieć, że najstarszy odcinek muru wzniesiono w trzeciej ćwierci XV wieku, pozostały fragment budowano odcinkami od końca XV wieku. Ukończenie pełnej linii muru obronnego przypada na lata dwudzieste XVI wieku. Murowane fortyfikacje, o całkowitej długości około 470 m, znajdowały się w południowej części miasta, pomiędzy Brdą Młynówką a fosą zamkową. Mur w przyziemiu miał szerokość około 1,8 m oraz wysokość około 7 m (licząc od poziomu ówczesnego gruntu), a jego zwieńczenie stanowił blankowany krenelaż ze strzelnicami. Mur utrzymywano, a nawet naprawiono, do końca XVIII wieku, wtedy też wykorzystano go po raz ostatni w walce. Od początku



Ryc. 30. Mur obronny przy ulicy Pod Blankami 4. Rekonstrukcja autora.

A – widok od strony fosy miejskiej, B – przekrój, C – aksonometria.

Legenda: 1 – mur zachowany lub odkryty w trakcie badań archeologicznych, 2 – mur rekonstruowany, 3 – cegły, 4 – kamienie, 5 – fola, 6 – podłoże, 7 – woda w fosie miejskiej

XIX wieku znaczne partie umocnień były rozbierane, inne wykorzystywano jako ściany nośne budynków mieszkalnych. Nieliczne fragmenty muru dotrwały szczęśliwie do naszych czasów w ciągu ulicy Pod Blankami.

- ¹ Szerzej o problematyce interpretacji i korelacji źródeł w kontekście zabytków architektury oraz tzw. relacji pełnej i niepełnej pisze L. Kajzer, Wstęp do badań archeologiczno-architektonicznych, Łódź 1984, s. 20–25.
- ² J. Bogdanowski, Architektura obronna, [w:] Architektura gotycka w Polsce, t. 1, red. T. Mroczko i M. Arsyński, Warszawa 1995, s. 41.
- ³ J. Widawski, Miejskie mury obronne w państwie polskim do początku XV wieku, Warszawa 1973, s. 45–46.
- ⁴ L. Kühnast, Historische Nachrichten über die Stadt Bromberg. Von der Gründung bis zur Preussischen Besitznahme, Bromberg 1837; Polkowski, Bydgoszcz. Kilka historycznych wspomnień o zamku i mieście, Poznań 1871, s. 21.

- ⁵ E. Schmidt, *Der Stadtplan Brombergs um 1600*, Jahrbuch des Bromberger Historischen Vereins für den Netzedistrikt, Bromberg 1888, s. 43–44; Rekonstrukcyjny plan Bydgoszczy z 1600 roku – Bromberg um 1600. Der Plan ist n.d.i. „Jahrbuch des Bromberger Historischen Vereins für den Netzedistrikt, 1888, Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna w Bydgoszczy (dalej cytuję WMBP), Dział Zbiorów Specjalnych (dalej cytuję DZS), Kartografia, sygn. C V 780; tenże, *Aus Brombergs Vorzeit. Die Burg Bydgoszcz – Bromberg*, Bromberg 1902, s. 26; tenże, *Das gewerbliche Leben Brombergs in polnischer Zeit*, [w:] *Industrie und Gewerbe in Bromberg*, Bromberg 1907, s. 10–11, 14.
- ⁶ W. Posadzy, *Bydgoszcz*, [w:] *Studia z historii budowy miast polskich*, red. Z. Świechowski, Warszawa 1957, s. 99–100, ryc. 50. Uzupełnieniem tej pracy jest szkic J. Frycz, *Plany i ikonografia miasta Bydgoszczy*, *Biuletyn Historii Sztuki*, R. 18, 1956, s. 508–509.
- ⁷ Dla przykładu, dużą „kariere” zrobiła błędna informacja, jakoby mur obronny w ciągu ulicy Pod Blankami miał długość 750 m (w rzeczywistości 470 m). Twierdzenie to bezkrytycznie powtarzają: K. Parucka, *Bydgoskie mury miejskie*, *Kalendarz Bydgoski*, t. 14, 1981, s. 123; A. Węglarska, *Mury miejskie*, *Bydgoski Informator Kulturalny*, nr 7–8, 1986, s. 22; F. Mincer, *Dzieje Bydgoszczy do roku 1806*, *Zielona Góra* 1992, s. 85; E. Sekuła-Tauer, K. Bartowski, *Mury miejskie obronne. Karta ewidencji zabytków architektury i budownictwa (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy)*, *Bydgoszcz* 1992, zał. nr 1; K. Bartowski, *Mury obronne miasta Bydgoszczy*, *Kronika Bydgoska*, t. 14, 1992, *Bydgoszcz* 1993, s. 11.
- ⁸ Pierwszy tom *Historii Bydgoszczy* z 1991 roku, mający w założeniach stanowić kompendium wiedzy o dziejach miasta, przynosi zdawkowe, rozproszone po kilku rozdziałach informacje o fortyfikacjach, w dodatku autorstwa trzech różnych autorów, których ustalenia są rozbieżne: R. Kabaciński, *Lokacja miasta na prawie magdeburskim*, [w:] *Historia Bydgoszczy*, t. 1, do roku 1920, red. M. Biskup, Warszawa-Poznań 1991, s. 102–103; Z. Guldon, *Rozwój urbanistyczny i przemiany ludnościowe w latach 1466–1772*, [w:] *Historia Bydgoszczy*, t. 1, do roku 1920, red. M. Biskup, Warszawa-Poznań 1991, s. 148–149; F. Mincer, *Kultura, nauka i szkolnictwo w latach 1466–1772*, [w:] *Historia Bydgoszczy*, t. 1, do roku 1920, red. M. Biskup, Warszawa-Poznań 1991, s. 264.
- ⁹ Taką chronologię przyjmuje E. Schmidt, *Aus Brombergs...*, s. 26. Podobnie uważał zapewne K. Kantak, który we wstępie do *Kroniki bernardynów bydgoskich* napisał „Prawdopodobnie Krzyżacy chcieli ją [Bydgoszcz] zatrzymać dla siebie – przynajmniej mury grodzkie wykazują podobieństwo do pruskich” – *Kronika bernardynów bydgoskich*, wyd. K. Kantak, *Roczniki Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego*, t. 33, 1907, s. 14.
- ¹⁰ E. Sekuła-Tauer, K. Bartowski, *Mury miejskie...*, zał. nr 1; K. Bartowski, *Mury obronne...*, s. 9.
- ¹¹ R. Kabaciński, *Lokacja miasta...*, s. 103.
- ¹² E. Schmidt, *Das gewerbliche...*, s. 10; M. Rejmanowski, *Sprawozdanie z prac konserwatorskich przeprowadzonych w Bydgoszczy w latach 1945–1965*, *Bydgosztiana*, n 3, 1968, s. 20; J. Widawski, *Miejskie mury obronne w państwie polskim do początku XV wieku*, Warszawa 1973, s. 24, przypis 47; K. Parucka, *Bydgoskie mury...*, s. 124; A. Węglarska, *Mury miejskie...*, s. 21; L. Łbik, *Polsko-krzyżackie zmagania o Bydgoszcz w 1409 r.*, *Kronika Bydgoska*, t. 9, 1986–1988, *Bydgoszcz* 1990, s. 27; F. Mincer, *Lokacja miasta Bydgoszczy*, *Kronika Bydgoska*, t. 10, 1986–1988, *Bydgoszcz* 1990, s. 21; J. Maciejewski, *W sprawie najdawniejszej wzmianki o bydgoskich murach miejskich*, *Kronika Bydgoska*, t. 15, 1993, *Bydgoszcz* 1994, s. 118–119; Z. Zyglewski, *Uwagi o dawnej Bydgoszczy. Na marginesie kolejnej monografii miasta*, *Kronika Bydgoska*, t. 15, 1993, *Bydgoszcz* 1994, s. 98–99; B. Rogalski, *Recenzja książki Franciszka Mincera pt. „Dzieje Bydgoszczy”*, *Zielona Góra* 1992, *Kronika Bydgoska*, t. 16, 1994, *Bydgoszcz* 1995, s. 288–289; *Widoki Bydgoszczy*, red. B. Chojnacka i M. Winter, *Bydgoszcz*, 1996, s. 162; L. Łbik, *Bydgoszcz staropolska (1346–1772)*, *Kalendarz Bydgoski*, t. 33, 2000, s. 71.
- ¹³ J. Kozanecki, *Zabytki architektury Starego Miasta*, [w:] *Bydgoszcz. Historia – kultura – życie gospodarcze*, Gdynia 1959, s. 42; Z. Guldon, *Rozwój urbanistyczny...*, s. 148–149; *Atlas historyczny miast polskich*, t. 2, Kujawy, z. 1, *Bydgoszcz*, red. A. Czacharowski, Toruń 1997, s. 5; M. Obremski, *Mury pełne historii*, [w:] *Bo to jest Bydgoszcz*, red. J. Derenda, *Bydgoszcz* 1999, s. 122.
- ¹⁴ *Katalog zabytków sztuki w Polsce*, t. 11, *Dawne województwo bydgoskie*, z. 3, *Bydgoszcz i okolice*, red. T. Chrzanowski i M. Kornecki, Warszawa 1977, s. 2, 20.
- ¹⁵ F. Mincer, *Dzieje Bydgoszczy...*, s. 85–86.

- ¹⁶ W. Posadzy, *Bydgoszcz...*, s. 99–100; Z. Guldon, R. Kabaciński, *Szkice z dziejów dawnej Bydgoszczy. XVI–XVIII w.*, Bydgoszcz 1975, s. 81–83; F. Mincer, *Kultura, nauka...*, s. 264–265.
- ¹⁷ E. Schmidt, *Das gewerbliche...*, 10–11, plan na s. 14; Z. Malewski, *Topografia dawnej Bydgoszczy, Przegląd Bydgoski, R. 1, z. 2, 1933*, s. 20; J. Kozanecki, *Zabytki architektury...*, s. 42; R. Kabaciński, *Bydgoszcz średniowieczna*, [w:] *Bydgoszcz. Zarys dziejów*, red. R. Kabaciński, Bydgoszcz 1980, s. 29; L. Łbik, *Polsko-krzyżackie...*, s. 27; F. Mincer, *Kultura, nauka...*, s. 264; E. Sekuła-Tauer, K. Bartowski, *Mury miejskie...*, zał. nr 1; K. Bartowski, *Mury obronne...*, s. 11; Z. Zyglewski, *Dwa najstarsze plany Bydgoszczy z 1657 r.*, *Kronika Bydgoska*, t. 16, 1994, *Bydgoszcz 1995*, s. 125; B. Rogalski, *Recenzja książki...*, s. 289; M. Obremski, *Mury...*, s. 122; L. Łbik, *Bydgoszcz staropolska...*, s. 71.
- ¹⁸ K. Parucka, *Bydgoskie mury...*, s. 123.
- ¹⁹ A. Węglarska, *Mury miejskie...*, s. 22.
- ²⁰ *Atlas historyczny...*, s. 5. Co ciekawe, autorzy są niekonsekwentni – na rekonstrukcyjnym planie Bydgoszczy (plan nr 2) mury rozciągają się tylko w południowej części miasta, od Brdy Młynówki do fosy zamkowej. Taki sam przebieg umocnienia mają na rekonstrukcyjnym planie zabudowy Starego Miasta, dołączonym do Studium Konserwatorskiego wraz z koncepcją uporządkowania zespołu Staromiejskiego w Bydgoszczy, Toruń 1973/74.
- ²¹ *Katalog zabytków sztuki...*, s. 20.
- ²² R. Kabaciński, *Lokacja miasta...*, s. 102.
- ²³ Taką możliwość dopuszcza Z. Guldon, *Rozwój urbanistyczny...*, s. 149.
- ²⁴ E. Schmidt, *Der Stadtplan...*, s. 43. Analiza planu rekonstrukcyjnego z 1888 roku – Bromberg um 1600..., nasuwa nieco inny obraz fortyfikacji. Gruba, czarna kreska – symbolizująca główną linię murów obronnych – biegnie wzdłuż fosy miejskiej od Bramy Poznańskiej do Kujawskiej, następnie za Bramą Kujawską skręca na północ i biegnie dalej wzdłuż fosy zamkowej (i równoległe do wału ziemnego przy ulicy Podwale) aż do Brdy w okolicy dzisiejszego Rybiego Rynku. Słabsze, pomocnicze fragmenty umocnień, zaznaczono cienką, zakreskowaną linią. Tworzą one pierścień wokół zamku (czyżby zewnętrzny mur obwodowy, analogiczny jak na planie Dahlbergha z 1657 roku?) oraz chronią przyczółek mostu prowadzącego do mennicy, w pobliżu kościoła farnego. Istnienie muru obronnego w pobliżu bydgoskiej Fary skłonny jest zaakceptować również W. Posadzy, *Bydgoszcz...*, s. 99. Enigmatycznie o tym fragmencie fortyfikacji wspomina także K. Bartowski, według którego „przy kościele parafialnym (...) Bydgoszcz była fragmentarycznie zabezpieczona murem” – K. Bartowski, *Mury obronne...*, s. 11.
- ²⁵ Mury opisywano jako „zbudowane z cegły w układzie gotyckim, częściowo z użyciem kamienia” – *Katalog Zabytków sztuki...*, s. 20; K. Parucka, *Bydgoskie mury...*, s. 124; A. Węglarska, *Mury miejskie...*, s. 22. B. Rogalski, na podstawie autopsji odcinka przy ulicy Pod Blankami 2-4, twierdzi z kolei, że „cokół i fundamenty [muru] są z dużych, trwałych otoczków, powyżej z cegły” – B. Rogalski, *Recenzja książki...*, s. 291. Pełna dokumentacja (opisowa, rysunkowa i fotograficzna) zachowanych fragmentów fortyfikacji znajduje się w tzw. „białej karcie” murów miejskich autorstwa E. Sekuła-Tauer, K. Bartowski, *Mury miejskie...*
- ²⁶ Stan na czerwiec 2003 roku.
- ²⁷ Na linii muru obronnego znajdują się współczesne ściany z typowej cegły maszynowej.
- ²⁸ Por. część dotyczącą badań na stanowisku 437.
- ²⁹ Na podstawie autopsji trudno jednoznacznie zakwalifikować opisany fragment – mogą to być pozostałości muru obronnego, jak i nowożytnej zabudowy, wznoszonej w tym miejscu od końca XVIII wieku i wyburzonej ostatecznie w latach 70. XX wieku.
- ³⁰ Pierwsze prace zmierzające do odsłonięcia wspomnianego odcinka podjęto na wiosnę 1946 roku. Wyburzono wówczas niektóre budynki przylegające do muru i zniwelowano okoliczny teren. Dalsze roboty prowadzono w 1947 roku, kiedy to przy murze założono wykop o długości 35 m, szerokości 4 m (w spągu zwężał się do 2 m) i głębokości 2,3 m, odsłaniając w ten sposób znaczne partie dotychczas zasypanych umocnień (i przy okazji bezpowrotnie niszcząc cały pierwotny układ stratygraficzny). Zadbano również o strukturę muru: podwyższono i wyrównano koronę, naprawiono dwie szkarpy oraz wykuto zmurszałe cegły, zastępując je nowymi o zbliżonej wielkości. Cały okoliczny teren został uprzątnięty, a wykop przy murze zaadaptowano na „fosę” – M. Rejmanowski, *Sprawozdanie...*, s. 21–22. W lipcu 1960 roku ponownie naprawiano lico muru oraz zabezpieczono koronę warstwą papy z lepikiem; na wierzch domurowano jeszcze trzy warstwy cegieł. Zasypano również część „fosy” na przedpolu. Kolejne prace miały miejsce w 1978 i 1990 roku – E. Sekuła-Tauer,

- K. Bartowski, Mury miejskie..., zał. nr 3. W swym obecnym kształcie odcinek ten nie przedstawia większej wartości historycznej. Kompletnie przebudowany w XIX wieku w trakcie wznoszenia obiektów mieszkalnych, później nieumiejętnie restaurowany i konserwowany, ze zmienionym licem i dobudowanymi wtórnie szkarpami, żadną miarą nie wytrzymuje porównania z „nieskażonym” odcinkiem murów przy Pod Blankami 4. Niestety, ten ostatni, z niezrozumiałych dla autora przyczyn, został zdewastowany – wykuto w nim otwór drzwiowy (ba – planowano nawet okna!!!) i wykorzystano jako fundament nowo powstającego budynku, co praktykowano w Bydgoszczy w XVIII i XIX wieku. W efekcie wspaniałe, wewnętrzne kamienne lico muru znalazło się w piwnicach kamienicy, praktycznie niedostępne dla postronnych osób.
- ³¹ Przerys autora na podstawie rysunku Anety Trzczińskiej-Kałużnej. Chciałbym serdecznie podziękować Pani mgr E. Dygaszewicz za udostępnienie mi dokumentacji z badań archeologicznych na stanowiskach 545, 553, 501 i 437 oraz fotografii z rycin 3, 4, 5, 7.
- ³² Szerzej o problematyce murów kamiennych pisze W. Koziański, Kamień w architekturze, Prace Instytutu Urbanistyki i Architektury, R. 4, z. 3, 1955, s. 3–56. Charakterystykę kamieni stosowanych w budownictwie przedstawia M. Weber-Koziańska, Z problematyki historii kamieniarstwa w Polsce, Kwartalnik Architektury i Urbanistyki, t. 3, 1958, s. 61–84.
- ³³ Styki umożliwiają podział muru na partie powstałe w różnym czasie, łącznie z ustaleniem kolejności ich wznoszenia; proces ten nazywany jest chronologiczną stratyfacją względną lub rozwarstwieniem. Rozróżnia się styki pionowe i poziome – R. Massalski, Graficzna metoda badania zabytkowych murów, Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej, Architektura, nr 22, 1982, s. 106.
- ³⁴ Był to najczęściej stosowany, a zarazem najprostszy, sposób wznoszenia fundamentu, polegający na wypełnieniu wykopu pod fundament gruzem kamiennym lub ceglanym i zalanie go zaprawą. Fundament wznoszony w wykopie wąskoprzestrzennym odpowiadał jego szerokości, a ściany wykopu służyły jako naturalny szalunek. Warstwy kulturowe zalegające po obu stronach takiego fundamentu nie są przerwane i dochodzą do lica konstrukcji – J. Kuczyński, Uwagi nad problematyką badań archeologicznych przy zabytkowych obiektach architektonicznych, Rocznik Muzeum Świętokrzyskiego, t. 7, 1971, s. 90–91; W. Chudziak, Niektóre aspekty wykorzystania metody stratygraficznej dla datowania wczesnośredniowiecznej architektury murowanej, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, nr 3, 1985, s. 234–235.
- ³⁵ Nowożytny wątki blokowe: kowadełkowy i krzyżowy zaczynają dominować od początku XVII wieku. Sporadycznie spotykane są również w XVI wieku – W. Borusiewicz, Budownictwo murowane w Polsce. Zarys sztuki strukturalnego kształtowania do końca XIX wieku, Warszawa-Kraków 1985, s. 92.
- ³⁶ Por. badania na stanowisku 501.
- ³⁷ W pozostałych wykopach, zlokalizowanych po wewnętrznej stronie muru, nie odkryto pozostałości palisady – na stanowisku 437 prawie cały pierwotny układ stratygraficzny został zniszczony przez nowożytną zabudowę, podobna sytuacja wystąpiła również na stanowisku 566.
- ³⁸ E. Dygaszewicz, Sprawozdanie z archeologicznych badań wykopaliskowych przy średniowiecznych murach miejskich Bydgoszczy – ulica Pod Blankami 8. Bydgoszcz – stanowisko 437, wykop II (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy), Bydgoszcz 1996, s. 7.
- ³⁹ W licu widoczny był zamurowany otwór drzwiowy, wnęka i pacha sklepienna, miejscami wątek ceglany był uszkodzony lub wtórnie spoinowany. Zniszczenia muru następowały sukcesywnie od połowy XVIII wieku, kiedy przyległy teren zaczęto użytkować jako ogrody. Przy murze powstały wkrótce zabudowania gospodarcze, a około połowy XIX wieku murowany, kilkukondygnacyjny dom mieszkalny, posadowiony południową ścianą na koronie muru – Archiwum Państwowe w Bydgoszczy (dalej APB), Akta Budowlane nr 5377 (plan), 5382 (plan), 5386 oraz archiwalne fotografie tej części ulicy Pod Blankami. Budynek rozebrano po II wojnie światowej, przed 1965 rokiem.
- ⁴⁰ Murowanie „na rolkę” polega na poprzecznym ułożeniu cegły w warstwie (na rąb) – siła oddziałuje wówczas na powierzchnie wozówkowe – L. Lenkiewicz, Zarys budownictwa ogólnego, s. 47. Warszawa 1968.
- ⁴¹ E. Dygaszewicz, W. Chudziak, Sprawozdanie z nadzorów nad pracami ziemnymi i archeologicznymi badaniami ratowniczymi przy średniowiecznych murach miejskich Bydgoszczy ul. Pod Blankami 8 (Bydgoszcz, stanowisko 437), (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy), Bydgoszcz 1996, s. 7–8.

- ⁴² Trójkąt budowlany tworzy się w czasie wznoszenia nadziemnej partii muru, kiedy spadające fragmenty cegieł, zaprawy, czy dachówek gromadzą się w pobliżu lica. Powstająca w ten sposób warstwa budowlana ma największą miąższość przy murze i stopniowo wyklinowuje się w miarę wzrostu odległości. Analiza warstw budowlanych pozwala na określenie poziomu terenu w czasie budowy oraz chronologii obiektu – zarówno względnej jak i bezwzględnej – J. Kuczyński, *Uwagi...*, s. 89–93; W. Chudziak, *Niektóre aspekty...*, s. 230. Szerzej o metodyce badań wykopaliskowych na obiektach architektury murowanej piszą: L. Kajzer, *Wstęp do badań archeologiczno-architektonicznych*, Łódź 1984; J. Chudziakowa, *Romański kościół benedyktynów w Mogilnie w świetle badań archeologiczno-architektonicznych*, Warszawa 1984.
- ⁴³ Serdecznie dziękuję Panu mgr. Wojciechowi Siwiakowi za udostępnienie mi dokumentacji (w tym fotografii na rycinach 10, 12, 13) z badań na stanowisku 566 oraz wykopu na Zbożowym Rynku.
- ⁴⁴ W. Siwiak, *Sprawozdanie z nadzoru archeologicznego na stanowisku 556 w Bydgoszczy*, (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy), Bydgoszcz 2002.
- ⁴⁵ Rysunek muru opublikowano w poprzednim numerze *Kroniki Bydgoskiej*, w artykule dotyczącym baszty pierwszej – R. Grochowski, W. Siwiak, *Baszta pierwsza muru obronnego miasta Bydgoszczy w świetle źródeł archeologicznych, kartograficznych i ikonograficznych*, *Kronika Bydgoska*, t. 23, 2001, Bydgoszcz 2002, s. 195, ryc. 2-1.
- ⁴⁶ Pierwotny układ stratygraficzny uległ zniszczeniu przez nowożytną zabudowę, narastającą w tym miejscu od drugiej ćwierci XIX wieku. Ostatnie budynki wyburzono w latach siedemdziesiątych XX wieku – Bydgoszcz. *Studium historyczno-konserwatorskie*, cz. 10, *Stare Miasto, Blok LXXVI*, Bydgoszcz 2000, s. 1.
- ⁴⁷ *Sprawozdanie z nadzorów archeologicznych na stanowisku nr 545 w Bydgoszczy* (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy), Bydgoszcz 1999.
- ⁴⁸ W. Chudziak, B. Siekierska-Świątkiewicz, *Sprawozdanie z badań archeologiczno-architektonicznych przeprowadzonych przy średniowiecznych murach miejskich w Bydgoszczy (ul. Pod Blankami 4)*, (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy), Bydgoszcz 1996.
- ⁴⁹ Historia zabudowy parceli została szczegółowo opisana w R. Grochowski, W. Siwiak, *Baszta pierwsza...*, s. 189–190.
- ⁵⁰ W. Siwiak, *Bydgoszcz. Sprawozdanie z nadzoru archeologicznego nad budową sieci gazowniczej na Zbożowym Rynku* (maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy), Bydgoszcz 2000. Na omawianym obszarze odkryto w 1997 roku pozostałości Bramy Kujawskiej i powiązanego z nią muru obronnego – R. Grochowski, *Bramy, wały i fortyfikacje bastionowe dawnej Bydgoszczy*, *Kronika Bydgoska*, t. 23, 2001, Bydgoszcz 2002, s. 162–164.
- ⁵¹ Por. przyp. 24.
- ⁵² E. Dygaszewicz, *Bydgoszcz przedlokacyjna i lokacyjna w świetle nadzorów i archeologicznych badań ratowniczych*, *Materiały do dziejów kultury i sztuki Bydgoszczy i regionu (dalej cytuję MDDKISBIR)*, z. 1, 1996, s. 11.
- ⁵³ S. Pufendorf, *De rebus a Carolo Gustavo Sueciae Rege gestis commentariorum libri septem*, Nürnberg 1696. Chronologia i przybliżona skala planu budzą wśród badaczy poważne kontrowersje, najważniejsze opinie i poglądy dotyczące analizowanego źródła podaje R. Grochowski, *Bramy...*, s. 154–156. W niniejszym szkicu skalę planu przyjęto na około 1:14000 – R. Grochowski, *Rozwój systemu fortyfikacyjnego Bydgoszczy od XI do XVII wieku* (maszynopis pracy magisterskiej w Czytelnicy Instytutu Archeologii i Etnologii UMK w Toruniu), Toruń 2001, s. 64–66.
- ⁵⁴ W naszym przypadku bardziej adekwatna, choć mniej poprawna, byłaby nazwa podmurze – *Mały słownik terminologiczny dawnej architektury obronnej w Polsce*, red. J. W. Rączka, Kraków 1986, s. 65.
- ⁵⁵ Szczegółową analizę planiku odnajdziemy w pracy Z. Zygłewski, *Dwa najstarsze plany Bydgoszczy z 1657 r.*, *Kronika Bydgoska*, t. 16, 1994, Bydgoszcz 1995, s. 121–130.
- ⁵⁶ *Plan von der Stadt Brombergm* wyk. G.J. Greth, 1774, *Archiwum Państwowe w Bydgoszczy* (dalej cytuję APB), *Akta Miasta Bydgoszczy* (dalej cytuję AMB), *Kartografia*, sygn. 1.
- ⁵⁷ Podczas badań archeologicznych na stanowisku 566 autor miał okazję odstąpić i zadokumentować fundament oraz część przyziemia niewielkiej murowanej dobudówki, przylegającej do ka-

- mienicy przy ulicy Długiej 58. Odkryta konstrukcja, w poprawnym rzucie i wielkości, zaznaczona jest na planie Gretha.
- 58 F.W. Greth, Plan von der Stadt Bromberg, 1797, APB, AMB, Kartografia, sygn. 4. Do publikacji wykorzystano przeskalowany, czarno-biały przerys oryginalnego planu, wykonany w 1991 r. Za jego udostępnienie dziękuję Pani mgr E. Dygaszewicz.
- 59 Remont fortyfikacji przeprowadzili Prusacy w latach 1780–1787 – F. Mincer, Dzieje polityczne i kulturalne Bydgoszczy w latach 1772–1806, [w:] Historia Bydgoszczy, t. 1, do roku 1920, red. M. Biskup, Warszawa-Poznań 1991, s. 418. W przypadku zagrożenia bądź braku środków posługiwano się każdą metodą; ciekawe przykłady prowizorycznych napraw fortyfikacji odnajdujemy na rysunkach Dahlbergha (np. Itża, Brześć Kujawski), ilustrujących jego wojenne poczynania w Polsce.
- 60 Plan von der Stadt Bromberg, wyk. Steermann, 1789, Muzeum Okręgowe im. Leona Wyczółkowskiego w Bydgoszczy (dalej cytuję MOB), sygn. H/A-911.
- 61 W tym samym miejscu budynek widoczny jest również na planach P.J. Gretha z 1774 r. i F.W. Greth z 1797 r.
- 62 Narys założenia Bramy Kujawskiej na planach Gretha i Steermanna jest identyczny – posiada ona poprzeczny mur przedbramia, a do północnej ściany przylega murowany budynek (na planie Gretha ma nr 271). Podobnie wygląda to w przypadku Bramy Poznańskiej, do której dobudowane są trzy budynki: od północy (na planie Gretha ma nr 100), południa (nr 101) oraz czoła (bez numeru).
- 63 Specieller Plan Der Königl. Preuss, an der Brahe – Fluss liegenden Handlungs und Haupt - Stadt Bromberg im Netzedistricte nebst ihrer umliegenden Gegend im Jahr 1800, wy. Lindner, 1800, MOB, sygn. H-1726.
- 64 Plan sygnowany jest wyłącznie nazwiskiem. Znajduje się w opracowanym zbiorze dokumentów loży masońskiej Janus na Wschodzie, przechowywanym w WMBP, DZS, Manuscripta Bibliothecae Bidgostiensis (dalej cytuję MBB), sygn. 569 III, s. 214. Za udostępnienie źródła serdecznie dziękuję pracownikom Działu Zbiorów Specjalnych.
- 65 Za punkt dowiązania przyjęto łożę masońską (ryc. 24 - 4) oraz budynek przy ulicy Pod Blankami 16 (ryc. 26 - 5). Budynek został wzniesiony przez krawca Burdanowicza w 1784 roku, następnie w drugiej połowie XIX wieku przebudowany na wozownię, a w 1923 roku na mieszkanie – Studium Historyczno-Konserwatorskie, cz. 9, Stare Miasto, cz. 2, t. 8, Aneks, Bydgoszcz 1999, s. 133–135. Dokładną lokalizację budynku przy Pod Blankami 16 umożliwiają ogólne plany miasta z XIX wieku, jak również szczegółowe plany z odpowiednich akt budowlanych – Archiwum Państwowe w Bydgoszczy (dalej APB), Akta Budowlane nr 5382, nr 5384.
- 66 Plan von der Stadt Bromberg, wyk. B.C. Neuman, 1816, APB, AMB, Kartografia, sygn. 5.
- 67 W. Tomkiewicz, Weduty polskie z albumu J.R. Storna, Rocznik Historii Sztuki, t. 3, 1962, s. 280, 282–283.
- 68 J. Maciejewski, W sprawie..., s. 118–120.
- 69 Z. Guldon, Rozwój urbanistyczny..., s. 148; J. Maciejewski, W sprawie..., s. 118.
- 70 Z. Guldon. R. Kabaciński, Szkice..., s. 82–83.
- 71 Kronika bernardynów..., s. 17, 35.
- 72 W. Posadzy, Bydgoszcz..., s. 99.
- 73 Opisy starostwa bydgoskiego z lat 1661–1765, wydał Z. Guldon, Bydgoszcz 1966, s. 12.
- 74 Tamże, s. 37.
- 75 Rejestry ekonomiczne miasta Bydgoszczy z lat 1742–1761–1765, wyd. R. Kabaciński, Bydgoszcz 1970, s. 166.
- 76 Opisy..., s. 40.
- 77 F. Mincer, Dzieje polityczne i kulturalne Bydgoszczy w latach 1772–1806, [w:] Historia Bydgoszczy, t. 1, do roku 1920, red. M. Biskup, Warszawa-Poznań 1991, s. 418.
- 78 Z. Sułek, Gen. Franciszka Rymkiewicza „Rzetelne i dokładne opisanie” wyprawy korpusu gen. Dąbrowskiego do Wielkopolski w 1794 r., część II, Studia i Materiały do Historii Wojskowości (dalej cytuję SIMDHW), t. 17, cz. 2, 1971, s. 185.
- 79 Tamże, s. 189.
- 80 Z. Sułek, Gen. Franciszka Rymkiewicza „Rzetelne i dokładne opisanie” wyprawy korpusu gen. Dąbrowskiego do Wielkopolski w 1794 r., część III, SIMDHW, t. 18, cz. 1, 1972, s. 244.
- 81 Przedstawiona chronologia opiera się na przesłankach pośrednich. W trakcie badań archeologicznych nie odsłonięto spągu fundamentu muru, co pozwoliłoby na zadokumentowanie pełnego układu stratygraficznego.

- ⁸² W. Chudziak, B. Siekierska-Świątkiewicz, Sprawozdanie..., s. 7-8; E. Dygaszewicz, Sprawozdanie..., s. 8.
- ⁸³ J. Widawski, Miejskie mury..., s. 28.
- ⁸⁴ Możemy przypuszczać, że pod powierzchnią ziemi - w lepszym bądź gorszym stanie - mur zachowany jest na całej swojej długości.
- ⁸⁵ R. Grochowski, Bramy..., s. 176-178.
- ⁸⁶ Tamże, s. 162-164.
- ⁸⁷ Opisy..., s. 37.
- ⁸⁸ W literaturze długość murów w południowej części miasta określa się na 750 m (por. przyp. 7). Wartość ta jest błędna i nie ma żadnego potwierdzenia w źródłach. Dziwić musi metodyka pracy niektórych autorów, którzy bezkrytycznie, kolejno po sobie powtarzają tą samą, absurdalną informację.
- ⁸⁹ Obliczenia autora na podstawie współczesnego planu Bydgoszczy w skali 1:1000, na który naniesiono zrekonstruowany narys fortyfikacji miejskich.
- ⁹⁰ J. Barut, Baszta radziecka w Bieczu, [w:] Biecz. Studia historyczne, Wrocław 1963, s. 157.
- ⁹¹ W 1553 roku rajcy kazimierscy zezwolili jednemu z miejscowych sukienników na założenie ram sukienniczych przy murze miejskim, pod warunkiem wszakże, że będzie naprawiał i konserwował odnośną część fortyfikacji - J. Wyrozumski, Recenzja pracy: Miejskie mury obronne w państwie polskim do początku XV wieku, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, r. 23, nr 3, 1975, s. 502-504.
- ⁹² Acta consularia civitatis Bidgostiensis. Księga bydgoskiej rady miejskiej 1671-1675, cz. 2, wyd. Z. Guldon i R. Kabaciński, Bydgoszcz 1969, s. 26.
- ⁹³ Moszczenie drewnem było wynikiem prywatnej inicjatywy właścicieli poszczególnych parceli - W. Siwiak, Sprawozdanie...
- ⁹⁴ Rejestry ekonomiczne miasta Bydgoszczy z lat 1742-1761-1765, wyd. R. Kabaciński, Bydgoszcz 1970, s. 5, 9, 12, 18.
- ⁹⁵ B. Miśkiewicz, Machiny oblężnicze i przyrządy oblężnicze polskiego wojska wczesnośrednio-wiecznego, Kwartalnik Historii Materialnej, r. 5, 1956, s. 123-188; R. M. Jurga, Machiny wojenne, Kraków-Warszawa 1995.
- ⁹⁶ Takiego określenia używa wielokrotnie generał F. Rymkiewicz - Z. Sułek, Gen. Franciszka..., 1971, s. 185, 189.
- ⁹⁷ Zdaniem polskich dowódców, generałów Dąbrowskiego i Rymkiewicza, po opanowaniu przez nieprzyjaciela pozycji na Wzgórzach Szwederowskich sytuacja miasta stawała się beznadziejna, nawet w przypadku wystawienia do obrony dużego garnizonu - por. R. Grochowski, Bramy..., s. 181, 185, przyp. 89.
- ⁹⁸ Przed szturmem gen. F. Rymkiewicz obserwował stamtąd oddziały pruskie stacjonujące w lesie za przedmieściem Gdańskim - Z. Sułek, Gen. Franciszka..., 1971, s. 189. W czasie walki polska lekka artyleria skutecznie ostrzeliwała stąd nieprzyjaciela na moście Staromiejskim (vel Sulimy - Kamińskiego) - Z. Sułek, Gen. Franciszka..., 1972, s. 244.
- ⁹⁹ Znane są liczne przykłady malowania murów na czerwono (także w Bydgoszczy, gdzie pomalowano tak Bramę Kujawską) lub malowania na murze spoin, imitujących mur ceglany.
- ¹⁰⁰ Krenelaż rysowany jest błędnie. Nigdzie prześwity - jak to rysuje Storn - nie były szersze od zębów (blank). Byłoby to nie tylko niepotrzebne, do oddania strzału wystarczyło 0,5 m wolnej przestrzeni, ale i niebezpieczne, bowiem w tak dużym prześwicie strzelec byłby doskonale widoczny i wystawiony na ogień. Analizując pełny zbiór rysunków Storna, należy wysoko ocenić realizm przedstawień murów obronnych, gdzie reprezentowane są różne, stosowane ówczynie przedpiersia. Dostrzegamy zatem mury zakończone płasko i zaopatrzone w strzelnice (Grodków, Tuchola); mury zwieńczone blankowanym krenelażem bez strzelnic (Oława); mury z drewnianymi hurdycjami (Milicz); mury zwieńczone blankowanym krenelażem ze strzelnicami (Gniezno, Bydgoszcz) oraz mury o kombinowanym przedpiersiu, zwieńczonym częściowo płasko, a częściowo z zastosowaniem blankowanego krenelażu (Skarszewy). Analogicznie do bydgoskiego rysowane są mury Gniezna, niestety całkowicie rozebrane na początku XIX wieku.
- ¹⁰¹ J. Widawski, Miejskie mury..., s. 46.
- ¹⁰² Tamże, s. 46-47.