

Piotr Rapp, Piotr Wawrzyniak

Rewaloryzacja pałacu w Dobrzycy : opis wybranych badań i prac konstrukcyjnych

Ochrona Zabytków 50/1, 30-38

1997

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

REWALORYZACJA PAŁACU W DOBRZYCY — OPIS WYBRANYCH BADAŃ I PRAC KONSTRUKCYJNYCH

Wstęp

W ramach szeroko zakrojonego programu restauracji założenia parkowo-pałacowego w Dobrzycy opracowano m.in. szereg koncepcji technicznych rewitalizacji pałacu. W wyniku badań konstrukcji budynku odkryto kilka stref, których stan techniczny wskazywał na zagrożenie awarią lub katastrofą. Wyróżniono dwa obszary szczególnie zagrożone, a mianowicie rejon osadnienia ścian przy głównej klatce schodowej oraz podłoże gruntowe i fundamenty pod kolumnami portyku. Usunięcie tych zagrożeń potraktowano jako pilne prace o charakterze interwencyjnym i na przełomie 1993 i 1994 r. wykonano nowe fundamenty i podchwycenie ścian przy głównej klatce schodowej oraz wzmocnienie podłoże gruntowe i fundamenty pod kolumnami portyku. Roboty prowadzono pod stałym nadzorem konserwatorskim i archeologicznym.

W artykule przedstawiono opis wykonanych prac konstrukcyjnych, poprzedzony krótkim szkicem rozwoju przestrzennego pałacu i sprawozdaniem z przeprowadzonych badań architektoniczno-archeologicznych.

Rozwój architektoniczny pałacu

Przeprowadzone w latach 1989–1991 badania architektoniczno-archeologiczne wykazały, że obecnie

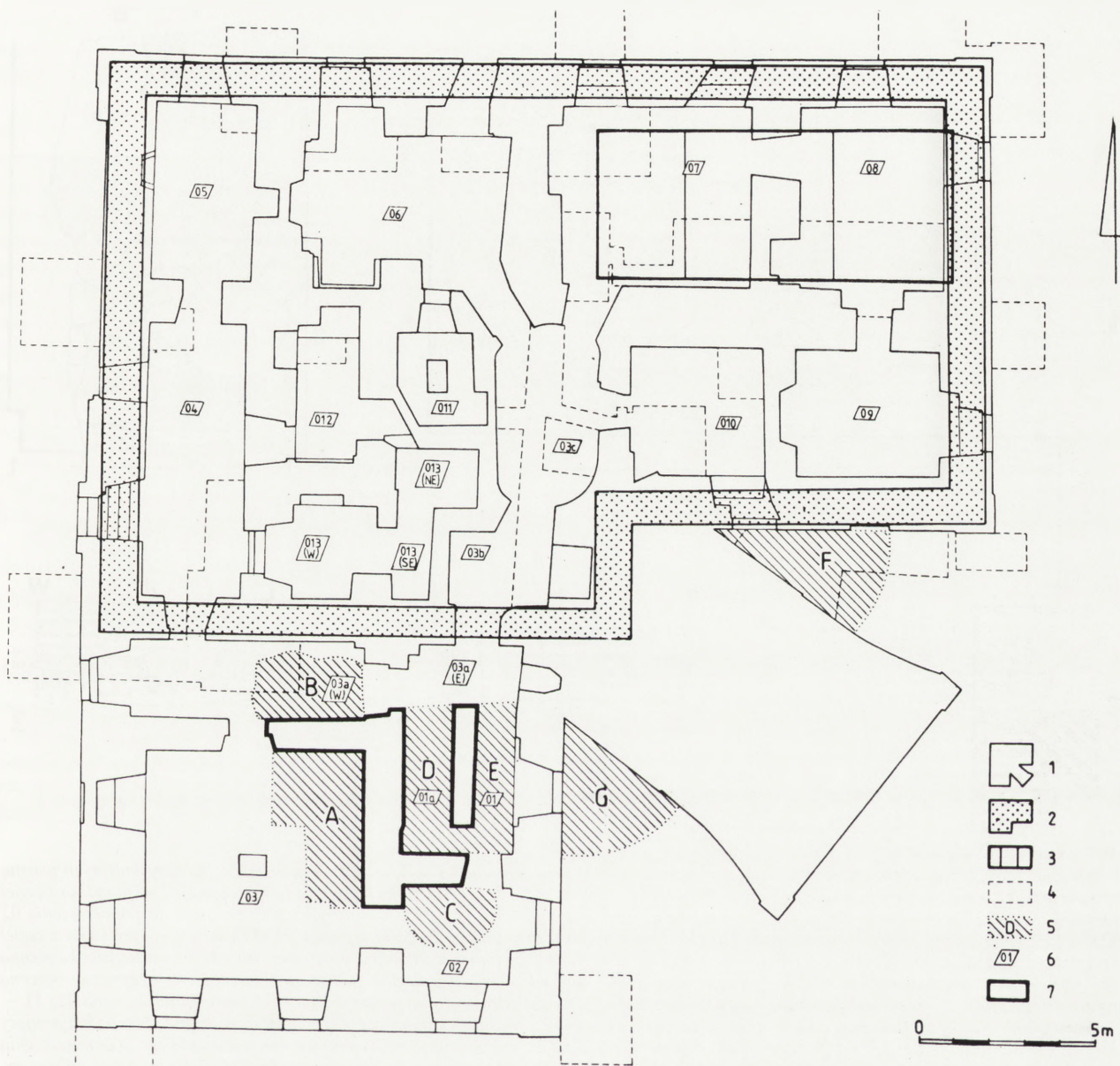
istniejący budynek powstał w wyniku kilku etapów budowlanych. Wobec objęcia pracami badawczymi tylko części obiektu (piwnic i elewacji w poziomie przyziemia), nie zdołano jednoznacznie określić zasięgu poszczególnych faz rozwojowych.

Zabudowę murowaną poprzedził istniejący w latach 1430–1550 dwór drewniany, którego bardzo dobrze zachowane relikty odkryto w pomieszczeniach piwnicznych skrzydła wschodniego. Około połowy XV w. wzniesiono na jego miejscu kamienicę kamienno-ceglaną. Po kolejnych rozbudowach, pod koniec 1 połowy XVII w. objęła ona swoim zasięgiem partię środkową i skrzydło wschodnie budynku. Prace budowlane prowadzone w latach 1785–1790 i 1795–1799 przez Stanisława Zawadzkiego nadały pałacowi formę, jaką obserwujemy do dzisiaj. Przez dobudowanie skrzydła południowego do części środkowej uzyskano kształt dwóch zestawionych pod kątem prostym prostokątów z wejściem zlokalizowanym przy wewnętrznym zbiegu obu skrzydeł i wiodącym przez reprezentacyjny portyk. Takie, dość nietypowe, rozwiązanie rzutu pałacu narzuciła przede wszystkim sytuacja terenowa, polegająca na niemożności rozbudowy w kierunku wschodnim z racji bagnistego gruntu po świeżo zasypnym przekopie, oraz konieczność wchłonięcia przez nową bryłę starszej kamienicy o zryzalitowanej partii zachodniej (il. 2).



1. Pałac w Dobrzycy. Fot. P. Rapp

1. Palace in Dobrzyca. Photo: P. Rapp



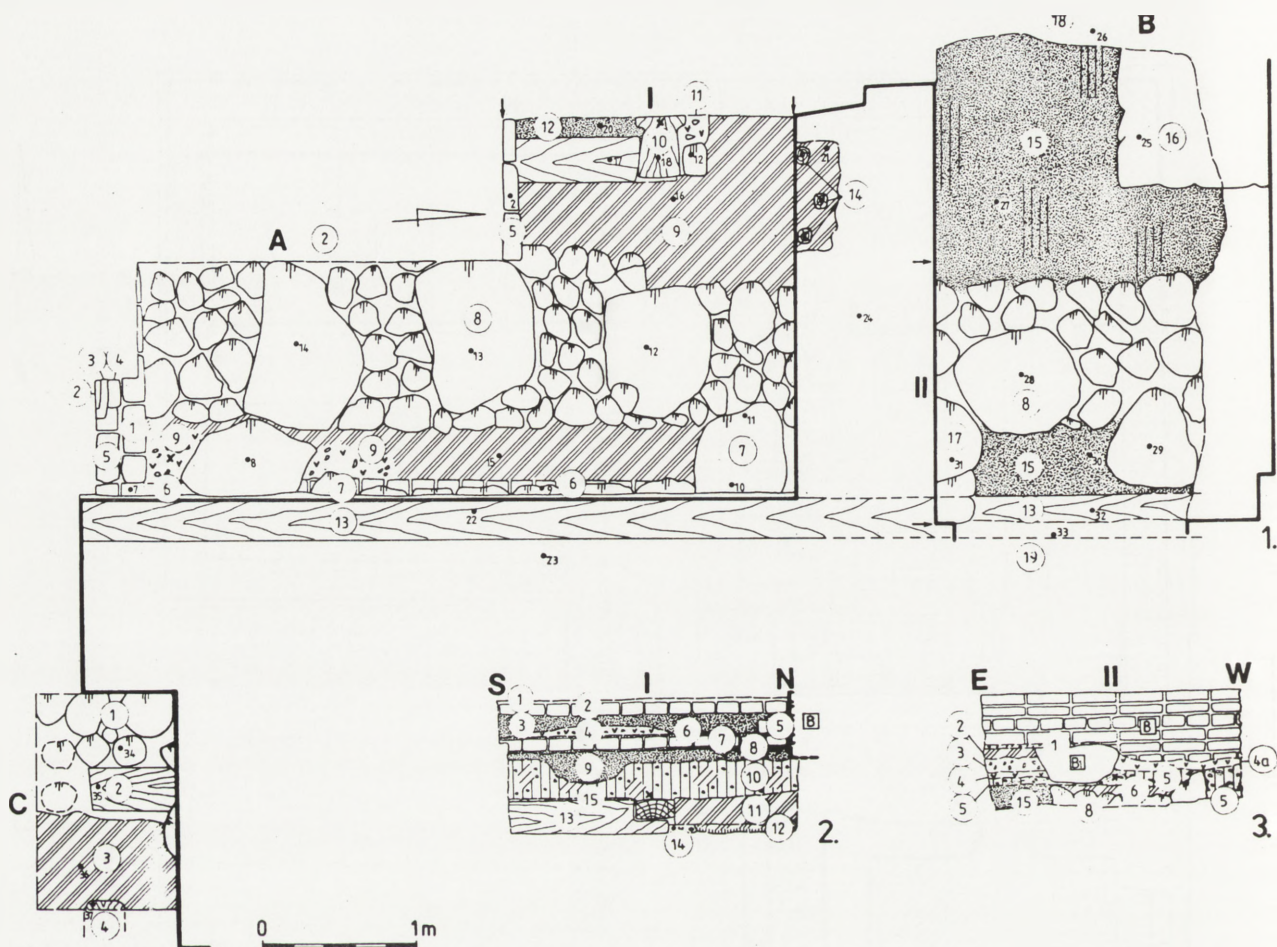
2. Pałac w Dobrzycy, rzut piwnic. Lokalizacja wykopów budowlanych A–G. Oprac. P. Wawrzyniak. 1 — zasięg budynku po 1799 r. — stan na 31 XII 1995, 2 — zasięg budynku po 1 poł. XVII w., 3 — zasięg dworu drewnianego z lat 1430–1550, 4 — lokalizacja wykopów archeologicznych z lat 1989–1991, 5 — lokalizacja wykopów budowlanych z lat 1993–1994, 6 — numeracja pomieszczeń, 7 — lokalizacja murów klatki schodowej

2. Palace in Dobrzyca, ground plan of cellars. Localisation of construction excavations A–G. Prep. by P. Wawrzyniak: 1 — range of building after 1799, state on 31 December 1995, 2 — range of building after the first half of the seventeenth century, 3 — range of wooden manor from 1430–1550, 4 — localisation of archaeological excavations from 1989–1991, 5 — localisation of construction excavations from 1993–1994, 6 — numbers of interiors, 7 — localisation of staircase walls undergoing repair

Wykonanie fundamentów i podchwycenie ścian przy głównej klatce schodowej pałacu

Fundamenty ścian nośnych pałacu posadowione są w sposób niejednorodny. Większość ścian stoi na głębokich kamiennych fundamentach. Wyjątek stanowią ściany przy głównej klatce schodowej (il. 2), które

posadowione były płytko, tuż pod poziomem posadzki. Skutkiem takiego posadowienia jest ich osiadanie, co powoduje zarysowania ścian wyższych kondygnacji, deformacje polichromii na ścianach, deformacje stolarki drzwiowej oraz znaczne deformacje stropu, głównie w sali balowej i w pomieszczeniach sąsiednich. Nierównomierne osiadanie tego stropu na skutek osia-



3. Sytuacja stratygraficzna w wykopach A-C (pomieszczenia 02-03): rzut i profile I i II. Oprac. P. Wawrzyniak. Numery kolejnych warstw wpisane w kółka, numery dotyczące niwelacji opatrzone kropką. 1. Wykopy A i B: 1 — wylewka betonowa (współczesna); 2 — posadzka z cegiel o wymiarach 65x130x260 (pocz. XX w.); 3 — posadzka z cegiel o wymiarach 75x150x300 mm, tylko przy przejściu do pomieszczenia 02 (XIX w.); 4 — posadzka z cegiel o wymiarach 80x159x? mm, tylko przy przejściu do pomieszczenia 02 (XIX w.); 5 — posadzka z cegiel o wymiarach 75x150x300 mm (około 1799 r.); 6 — posadzka ceglana przy murze wschodnim pomieszczenia 03; 7 — odsadzka kamienna przy murze wschodnim pomieszczenia 03; 8 — ława kamienna; 9 — sinozielona, plastyczna glina (w narożu SE wykopu A — zaprawa wapienna z gruzem ceglany); 10 — belki drewniane z konstrukcji szalunku płyty stabilizującej słup podtrzymujący sklepienie pomieszczenia 03; 11 — kamienie polne z zaprawą wapienną; 12 — płyta z zaprawy wapiennej i lupanego kamienia polnego, stabilizacja pod słup podtrzymujący sklepienie pomieszczenia 03; 13 — belka drewniana o przekroju 0,20x0,20 m pod stopą fundamentową muru wschodniego w pomieszczeniu 03 — fundament rusztu; 14 — paliki drewniane pod murem północnym pomieszczenia 03 o średnicy około 0,80-0,10 m; 15 — żółtoszary, drobnoziarnisty piasek z domieszką próchnicy; 16 — relikty przypory kamienno-ceglanej; 17 — odsadzka kamienna przy murze południowym pomieszczenia 03a — część W; 18 — posadzka z płytek ceramicznych o wymiarach 40x250x250 mm; 19 — posadzka z cegiel o wymiarach 65x130x260 mm (początek XX w.). Wykop C: 1 — ława kamienna uzupełniona fragmentami cegiel; 2 — belka drewniana — fragment rusztu; 3 — sinozielona, plastyczna glina; 4 — belka drewniana. 2. Profil I: 1 — wylewka betonowa (współczesna); 2 — posadzka z cegiel o wymiarach 65x130x260 mm (początek XX w.); 3 — podsypka — żółty, drobnoziarnisty piasek; 4 — zaprawa wapienna z gruzem ceglany, drobnym; 5 — cegła o wymiarach 85x150x? mm; 6 — ciemnożółty piasek drobnoziarnisty z próchnicą (deptanisko); 7 — posadzka z cegiel o wymiarach 75x150x300 mm (około 1799 r.); 8 — podsypka — żółty, drobnoziarnisty piasek; 9 — biało-zielonkawy piasek drobnoziarnisty; 10 — szaroczarna, gliniasta próchnica z drobnym gruzem ceglany; 11 — sinozielona, plastyczna glina; 12 — czarna, bagienna próchnica z gliną sinozieloną w stropie; 13 — belki konstrukcyjne szalowania płyty stabilizującej słup podtrzymujący strop w pomieszczeniu 03; 14 — zaprawa wapienna z gruzem ceglany; 15 — zaprawa wapienna (strop płyty); x — miejsca znalezienia ulamków ceramiki i fragmentów kości zwierzęcych. 3. Profil II: 1 — spalenizna; 2 — brązowozielona glina; 3 — gruz ceglany z widocznymi dużymi ulamkami cegiel; 4 — zaprawa wapienna barwy żółtej (dotyczy także warstwy 4a); 5 — sinozielona, plastyczna glina; 8 — ława (strop); 15 — żółtoszary piasek drobnoziarnisty; mur B — południowy dla pomieszczenia 03a — część W; mur B1 — j. w. — ale, jego posadowienie w części E profilu. Niwelacje — dot. wykopów A, B, C (wszystkie w m n. p. m.): 1 — 138,28; 2 — 138,36; 3 — 138,63; 4 — 138,60; 5 — 138,48; 6 — 138,40; 7 — 138,31; 8 — 138,33; 9 — 138,28; 10 — 138,47; 11 — 138,08; 12 — 138,07; 13 — 138,05; 14 — 138,06; 15 — 137,95; 16 — 138,01; 17 — 137,95 (strop belki); 137,74 (spąg belki); 18 — 137,95, 137,74; 19 — 137,89; 20 — 137,98; 21 — 138,23; 22 — 137,93 (strop belki), 137,73 (spąg belki); 23 — 137,93 (stopa muru wschodniego pomieszczenia 03); 24 — 138,23 (stopa muru północnego pomieszczenia 03); 25 — 138,01 (stopa reliktu przypory); 26 — 138,63 (stopa reliktu przypory); 27 — 138,38; 28 — 137,95; 29 — 137,93; 30 — 138,34; 31 — 138,30; 32 — 137,93; 33 — 138,63; 34 — 137,95; 35 — 137,98; 36 — 137,73; 37 — 137,88.

dania ściany wynosi około 13,7 cm. Należało zatem wzmocnić ściany źle posadowione oraz wykonać nowe fundamenty pod nimi.

Z uwagi na pogarszający się stan obiektu oraz niemożność wyeliminowania ewentualnych zagrożeń dla konstrukcji, prace miały charakter interwencyjny. Stwierdzono bowiem, że poza deformacją ścian wyższych kondygnacji, nastąpiło odspojenie i wybrzuszenie się zewnętrznej ściany nośnej od ściany poprzecznej przy klatce schodowej. Na skutek osiadań, w ścianie poprzecznej przy klatce schodowej wytworzył się nowy układ równowagi w postaci łuku pozornego działającego rozporowo na zewnętrzną ścianę pałacu, powodując jej wybrzuszenie i zmniejszenie stateczności. Ścianę zewnętrzną zabezpieczono przed możliwością wybożenia przez założenie tymczasowego ściągu.

Właściwe prace wzmacniające poprzedzone zostały badaniami archeologicznymi oraz dotyczącymi problemów konstrukcyjnych.

W latach 1989–1991 w piwnicach skrzydła południowego pałacu wykonano odkrywki, które bezspornie potwierdziły XVIII-wieczną metrykę tej partii budynku. Wykopy wykonano przy ścianach fundamentowych klatki schodowej i oznaczono je literami od A do E (il. 2). Ich wymiary oraz kształt były zależne od prowadzonych robót budowlano–remontowych.

W wykopach A i B (pomieszczenia 03 i 03a — część W) stwierdzono w miarę jednolitą i bardzo przejrzystą sytuację stratygraficzną. Pod współczesną wyławką betonową (warstwa 1 na il. 3.2) w wykopie

A odkryto posadzkę bądź posadzki ceglane spojone zaprawą wapienną na podsypce szarozółtego, drobnoziarnistego piasku (zespół warstw 2–9 il. 3.2). Spąg tych warstw zarejestrowano 0,40 m poniżej obecnego poziomu użytkowego. Niżej zalega warstwa ciemnoszarej, silnie uwodnionej próchnicy z domieszką gliny i drobnego gruzu ceglanego o miąższości około 0,25 m, a jeszcze niżej — warstwa plastycznej, siniozielonej gliny (warstwa 11 na il. 3.2). Jako całość określono czarną, bagienną próchnicę z domieszką zielonej gliny (w stropie) i części organicznych.

W wykopie A (pomieszczenie 03) wzdłuż muru wschodniego podłużnego, posadowionego na belce drewnianej, występuje ława kamienna o szerokości około 1,20 m, oddalona od ściany o około 0,60 m (warstwa 8 na il. 3.1). Jej przebieg jest regularny. Na pewnych odcinkach ława kamienna łączy się ze ścianą. Kamienie zalane zaprawą wapienną ułożone są ciasno i zalegają do głębokości około 1,60 m poniżej poziomu posadzki. W tym stanie ława przebiega na drugą stronę muru północnego poprzecznego, podbitego dodatkowo palikami drewnianymi (il. 4). Przestrzeń między ławą a ścianą wzdłużną pomieszczenia 03 wypełnia siniozielona glina (warstwy 9 na il. 3.1 i 11 na il. 3.2). Opisana ława nadaje się do przejścia obciążeń ze ścian i przekazania ich na głębsze warstwy podłoża.

W wykopie A odkryto ponadto naroże NE (il. 4) potężnej płyty wapiennej, oszalowanej belkami złączonymi w narożnikach techniką zrębową, na której posadowiono słup ceglany podtrzymujący sklepienie po-

3. Stratigraphic situation in excavations A–C (interiors 02–03): ground plan and profiles I and II. Prep. by P. Wawrzyniak. Numbers of consecutive strata are inscribed in a circle, numbers concerning levelling — dotted. 1. Excavations A and B: 1 — poured concrete (contemporary); 2 — floor of bricks 65 x 130 x 260 mm (early twentieth century); 3 — floor of bricks 75 x 150 x 300 mm, only along the passage to interior 02 (nineteenth century); 4 — floor of bricks 80 x 159 x ? mm, only along the passage to interior 02 (nineteenth century); 5 — floor of bricks 75 x 150 x 300 mm (about 1799); 6 — brick filling along the eastern wall in interior 03; 7 — stone filling along the eastern wall in interior 03; 8 — stone bench; 9 — grey-green, malleable clay (in the E corner of excavation A — lime mortar with crushed brick); 10 — wooden beams from the construction of the form work of a plate stabilising the pillar supporting the ceiling in interior 03; 11 — field boulders with lime mortar; 12 — plate made of lime mortar and field boulder chips, stabilisation under the pillar supporting the ceiling in interior 03; 13 — wooden beam with 0.20 x 0.20 section under the base of the foundation of the eastern wall in interior 03 — foundation framework; 14 — wooden pickets under the wall of the northern wall in interior 03 with a 0.980 — 0,10 m diameter; 15 — yellow-grey, fine grain sand with a mixture of humus; 16 — relic of brick-stone buttress; 17 — stone filling next to the southern wall in interior 03a — part W; 18 — floor of ceramic tiles 340 x 250 x 250 mm; 19 — floor of bricks 65 x 130 x 260 mm (early twentieth century). Excavation C: 1 — stone bench supplemented with fragments of bricks; 2 — wooden beam — fragment of framework, 3 — grey-green malleable clay; 4 — wooden beam. 2. Profile I: 1 — poured concrete (contemporary); 2 — floor of bricks 65 x 130 x 260 mm (early twentieth century); 3 — bed of yellow, fine grain sand; 4 — lime mortar with finely crushed bricks; 5 — a brick 85 x 150 x ? mm; 6 — dark yellow fine grain sand with humus (trodden down); 7 — floor of bricks 75 x 150 x 300 mm (about 1799); 8 — bed of yellow, fine grain sand; 9 — white-green fine grain sand; 10 — grey-black clay humus with finely crushed bricks; 11 — grey-green, malleable clay; 12 — black, bog humus with grey-green clay in the ceiling; 13 — construction beams from the form work of a plate stabilising the pillar supporting the ceiling in interior 03; 14 — lime mortar with crushed bricks; 15 — lime mortar (ceiling of plate); x — sites of found fragments of ceramic and animal bones. 3. Profile II: 1 — traces of burnt fragments; 2 — brown-green clay; 3 — crushed bricks with visible large particles of bricks; 4 — yellow lime mortar (concerns also layer 4a); 5 — grey-green, malleable clay; 8 — bench (ceiling); 15 — yellow-grey fine grain sand; wall B — southern in interior 03a — part W; wall B — as above but with filling in part E of profile. Levellings — concerns excavations A, B, C (all in meters above sea level): 1 — 138,28; 2 — 138,36; 3 — 138,63; 4 — 138,60; 5 — 138,48; 6 — 138,40; 7 — 138,31; 8 — 138,33; 9 — 138,28; 10 — 138,47; 11 — 138,08; 12 — 138,07; 13 — 138,05; 14 — 138,06; 15 — 137,95; 16 — 138,01; 17 — 137,95 (beam vault); 137,74 (beam ground); 18 — 137,95, 137,74; 19 — 137,89; 20 — 137,98; 21 — 138,23; 22 — 137,93 (beam vault); 137,73 (beam ground); 23 — 137,93 (ground of eastern wall in interior 03); 24 — 138,23 (ground of northern wall in interior 03); 25 — 138,1 (ground of buttress relic); 26 — 138,63 (ground of buttress relic); 27 — 138,38; 28 — 137,95; 29 — 137,93; 30 — 138,34; 31 — 138,30; 32 — 137,93; 33 — 138,63; 34 — 137,95; 35 — 137,98; 36 — 137,73; 37 — 137,88.



4. Drewniane naroże płyty wapiennej stabilizującej słup podtrzymujący strop w pomieszczeniu 03. Drewniane paliki pod ścianą. Fot. P. Rapp

4. Wooden corners of lime slab stabilising the pillar which supports the ceiling of interior 03. Wooden pickets under the wall. Photo: P. Rapp

mieszczenia 03. Przerzeń między płytą a ławą kamienną wypełniono sinozieloną, plastyczną gliną (warstwę 9 na il. 3.1 i 11 na il. 3.2).

W zachodniej części wykopu B (pomieszczenie 03a — część W) ponownie odsłonięto (przedtem w 1991 r.) relikty przypory kamienno-ceglanej (oznaczonej nr 16 na il. 3.1) datowanej na pierwszą połowę XVII wieku.

Nieco odmiennie kształtowała się sytuacja w pozostałych wykopach, tj. C–E (pomieszczenie 01, 01a, 02). W wykopie D (pomieszczenie 01a) między ścianami podłużnymi pod warstwą ubitej gliny o miąższości około 0,15–0,20 m stwierdzono ciasno ułożone kamienie polne zalane zaprawą wapienną. Kamienie te podchodzą częściowo pod mury. Wykonane odkrytki wykazały, że dochodzą one do głębokości około 1,20 m od poziomu posadzki. Warstwa tych kamieni również nadaje się do przekazania obciążeń ze ścian na niższe warstwy podłoża. Podobną sytuację zastano w wykopie C, w jego części zachodniej (pomieszczenie 02), jednakże zarejestrowano tutaj w poziomie stropu kamieni warstwę sinozielonej, plastycznej gliny. W wykopie E (pomieszczenie 01) i w części wschodniej wykopu C zarejestrowano pod posadzką silnie zaburzone i przemieszane warstwy zglinionej próchnicy, gruzu ceglanego i gliny, zalegające na głębokości około 1 m poniżej obecnego poziomu użytkowego. Na tym obszarze grunt został zagęszczony za pomocą drewnianych palików o średnicy około 0,06–0,08 m, równomiernie wbitych w podłoże w odstępach 0,20–0,30 m. Pod opisaną warstwą znajdują się kamienie polne, które nadają się do przekazania obciążeń na głębsze warstwy podłoża (il. 5).

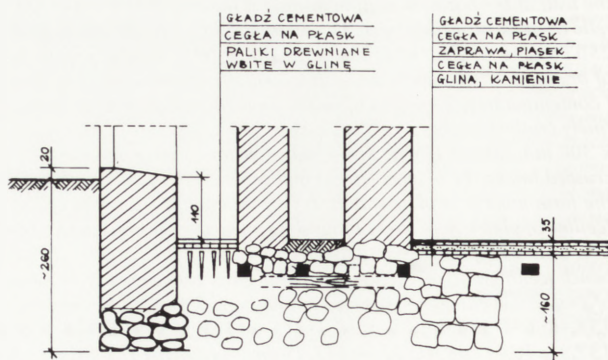
Jednak w zamyśle ówczesnych budowniczych stabilizację bagnistego gruntu pod fundamenty klatki schodowej miał zapewnić przede wszystkim, obserwowany

głównie w wykopach C i D, ruszt z bali drewnianych o przekrojach około 0,20 x 0,20 m, najprawdopodobniej dębowych (wymagane są badania, próbki pobrano), położony bezpośrednio pod murami na głębokości około 0,70 m. Całość konstrukcji dodatkowo wzmocniono wspomnianymi wyżej ławami kamiennymi i uszczelniono sinozieloną, plastyczną gliną.

Posadowienie murów w opisywanym rejonie głównej klatki schodowej jest płytkie — od 0,40 do 0,70 m poniżej poziomu posadzek w piwnicach. Ściany ustawiono na drewnianych belkach rusztu lub drewnianych palikach o średnicy 0,08–0,10 m, wbitych w podłoże. Pod murami (nie stwierdzono wykształconych ław fundamentowych) bezpośrednio zalegają namuły organiczne i gliny piaszczyste w stanie luźnym, nawodnione. Swobodny poziom przesączającej się wody gruntowej stabilizował się 0,25–0,30 m pod posadzką.

Wszystkie zaobserwowane sytuacje stratygraficzne w wykopach A–E dotyczą najmłodszych faz rozwojowych pałacu, tj. czasów działalności Stanisława Zawadzkiego. Wtedy, w latach 1795–1799, zbudowano m.in. główną klatkę schodową na miejscu nieco starszej (z lat 1785–1790), której nikt pozostałości zarejestrowano we wnęce kominowej w ścianie zachodniej pomieszczenia 01a. Różne sposoby posadowień poszczególnych ścian wynikają z faktu, iż Zawadzki wykorzystał część wzniesionych nieco wcześniej murów (w latach 1785–1790) do nowych celów, m.in. mury rozgraniczające pomieszczenia 01a i 03 oraz pomieszczenia 01a i 02, posadowione na ruszcie drewnianym. Aby nadać tym murom większą stateczność i wzmocnić grunt pod nimi, nakazał położyć ławy kamienne, gęsto wbijać paliki drewniane i wrzucać luźno potężne kamienie.

Wyniki prac rozpoznawczych sugerują wykorzystanie istniejących układów ław kamiennych do przekazania obciążeń ze ścian na podłoże gruntowe. W obszarach wolnych od kamieni zaprojektowano studnie,



5. Pierwotne płytkie posadowienie ścian przy klatce schodowej. Rys. P. Rapp

5. Original shallow wall foundation near the staircase. Drawing: P. Rapp

które uzupełniają układ ław kamiennych (il. 6). Inne sposoby posadowienia ścian są nierealne w opisanych warunkach. Do realizacji przyjęto zatem następujące rozwiązania:

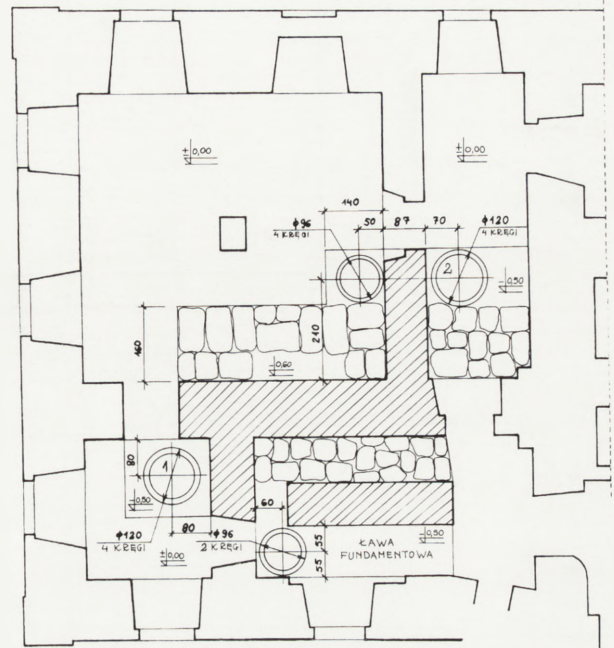
- wzmocnienie ścian za pomocą belek stalowych osadzonych w bruzdach powyżej poziomu posadzki,
- wykonanie rusztu stalowego pod belkami wzmocniającymi ściany,
- przekazanie obciążeń z rusztu stalowego na fundamenty za pomocą płyty żelbetowej zbrojonej siatkami stalowymi,
- przekazanie obciążeń na podłoże gruntowe za pośrednictwem układu istniejących ław kamiennych i dodatkowo wykonanych czterech studni,
- zabetonowanie rusztu do poziomu posadzki piwnic.

Wzmocnienie ścian wykonano za pomocą ceowników stalowych 260 osadzonych w obwodowych bruzdach w ścianach na wysokości około 10 cm ponad posadzką piwnic. Bruzdy wykonano etapami z jednej strony ściany. Po osadzeniu belki, zabetonowaniu i stwardnieniu betonu wykonano bruzdę i osadzono belkę z drugiej strony ściany. Belki połączono ściągami stalowymi o przekroju 20 mm osadzonymi w ścianie w nawierconych otworach wypełnionych masą cementowo-asfaltową. W miejscach łączenia belki są dopasowane na styk i zespawane.

Studnie wykonano z kręgów betonowych o średnicach 120 cm i 96 cm i zalano betonem B15. W celu ograniczenia przepływu wody w podłożu gruntowym betonowano je zaraz po ich zapuszczeniu. Po wykonaniu studni, na obszarze odkrytej posadzki oczyszczono powierzchnie zewnętrzne fundamentów kamiennych z pozostałości gliny, gruzu ceglanego i innych zanieczyszczeń, wypompowano wodę z powierzchni kamieni i wykonano wylewkę betonową do poziomu 50 cm poniżej poziomu posadzki piwnic. Wylewka znacznie ograniczyła napływ wody z podłoża gruntowego, co ułatwiło dalsze prace. Sączenia wody nie udało się jednak wyeliminować całkowicie.

Posadowienie ścian na fundamentach wykonano za pomocą rusztu stalowego z belek złożonych z ceowników stalowych 260, zespawanych na całej długości i osadzonych w otworach pod belkami wzmocniającymi ściany. Belki rusztu zostały oparte w ścianach na warstwie gęstego betonu z dodatkiem 10% żywicy epoksydowej Epidian 5 na utwardzaczu AKFANIL. Górną część otworu, w którym osadzono belkę wypełniono ubitym betonem o konsystencji wilgotnej.

Pod rusztem na całej powierzchni fundamentów kamiennych i studni ułożono dwie warstwy siatki stalowej z prętów o przekroju 16 mm ze stali żebrowanej 34GS w odstępach 12 cm. Oczka siatki są dwudziestocentymetrowe. Po odpompowaniu wody całą zazbrojoną przestrzeń oraz belki rusztu stalowego zalano betonem B20 z dodatkiem środka uszczelniającego.



6. Istniejące ławy kamienne i studnie nowo projektowane wykorzystane do przejścia obciążenia ze ścian przy klatce schodowej (ściany zakreskowane). Rys. P. Rapp

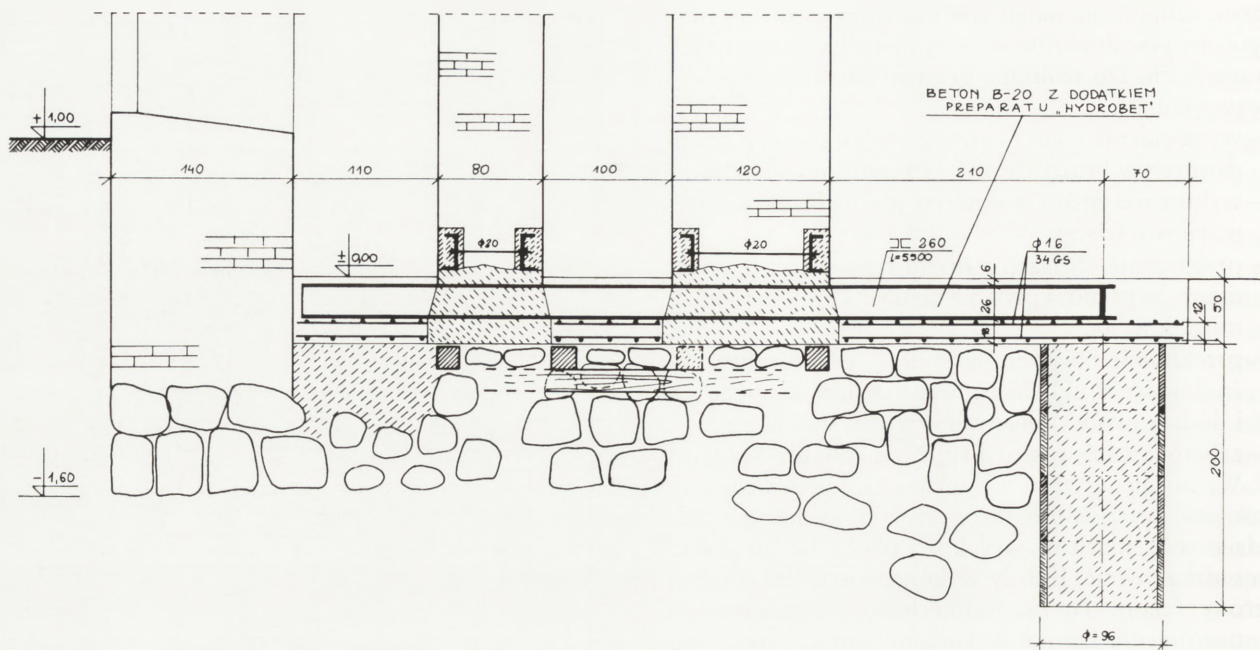
6. Existing stone benches and newly designed wells used for taking over the load on the walls near the staircase (walls marked with lines). Drawing: P. Rapp

Beton wylano do poziomu posadzki piwnic i zatarto na gładko. Końcowy efekt wykonanych prac w przekroju pokazany jest na il. 7.

Podczas prac natrafiono na szereg nieprzewidzianych sytuacji. Szczególnie trudne, przedłużające czas wykonania i wymagające zużycia dodatkowych materiałów były duże kamienie występujące w ścianach w miejscach przewidzianych do wmontowania belek stalowych. W pewnych przypadkach kamienie mogły być usunięte ze ściany, w innych niezbędne było ich wycięcie. Istotnymi utrudnieniami były też stale zalegająca woda w całym obszarze prac i szczupłość miejsca. Mimo to rozpoczęte pod koniec października 1993 r. prace zakończone zostały 28 stycznia 1994 r.

Wzmocnienie fundamentów i zabezpieczenie kolumn portyku

Kolumny portyku oparte są na prostopadłościennych podstawach murowanych z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i obłożonych płytami z piaskowca. Podstawy pod kolumny stoją na murowanych blokach ceglanych stanowiących jednocześnie podłoże pod posadzkę portyku. Wysokość posadzki nad poziomem terenu wynosi średnio 1,35 m. Pod blokiem murowanym, poniżej poziomu terenu, znajdują się fundamenty wykonane z cegły pełnej i kamieni polnych na zapra-



7. Posadowienie ścian przy klatce schodowej po wykonaniu prac. Rys. P. Rapp

7. Wall foundation near to the staircase after the completion of work. Drawing: P. Rapp

wie wapiennej. Poziom posadowienia fundamentów portyku wynosi około 1,35 m poniżej poziomu terenu. Stan techniczny konstrukcji podpierającej kolumny portyku i ścian policzkowych jesienią 1993 r. był zły.

Wygląd ściany policzkowej z lewej strony portyku pokazany jest na il. 8. Stwierdzono jej spękanie i wybrzuszenie, znaczne ubytki i rozluźnienie cegieł pod podstawą kolumn oraz pustki powstałe w wyniku wypłukania zaprawy i gruntu w sąsiedztwie murowanych bloków pod podstawą kolumn. Komisyjnie uznano, że jest to stan zagrożenia kolumn portyku. Destrukcja konstrukcji wsporczej pod kolumnami postępowala z zewnątrz, od strony ścian policzkowych. Zasięg uby-



8. Destrukcja ściany policzkowej i podstawy pod kolumnami portyku. Fot. S. Zborowski

8. Destruction of notchboard wall and base of portico columns. Photo: S. Zborowski

tków łatwych do spenetrowania wynosił 50–60 cm w głąb od lica ściany. Były podstawy, by przyjąć, że fundamenty pod wewnętrznymi kolumnami portyku są w stanie dobrym. Stąd przyjęto koncepcję zabezpieczenia kolumn na czas robót w taki sposób, by ewentualna redystrybucja obciążeń spowodowała dociążenie partii fundamentów pod kolumnami wewnętrznymi. Po wprowadzeniu stosownych zabezpieczeń możliwe było etapowe strukturalne wzmocnienie podłoża gruntowego i konstrukcji wsporczej, połączone z etapową wymianą ścian policzkowych i zmonolityzowaniem całości konstrukcji pod kolumnami.

Zabiegi wzmacniające w tym wypadku również poprzedzono badaniami archeologicznymi, z tym że w przeciwieństwie do wykopów usytuowanych w piwnicach, odkrytki ziemne w rejonie portyku (tutaj oznaczone jako F i G — il. 2) wykonane były w terenie przebadanym już wcześniej i dokładnie spenetrowanym przez archeologów. Nadzór ograniczono więc do rutynowej kontroli i obserwacji zachodzących w obu wykopach zjawisk. Potwierdzono obserwacje z 1991 r. o nasypowym charakterze warstw zalegających wokół portyku do głębokości około 1,10 m (silnie spiaszczone próchnice z gruzem ceglany i niekiedy soczewkami gliny), powstałych na przestrzeni ostatnich dwustu lat. Warstwy te są przecięte przez wkopy pod drenaże założone prawdopodobnie w XIX w. Wkopy naruszyły również (w partii stropowej) położoną niżej warstwę szaroczarnej, bagiennej próchnicy z domieszką dużej ilości szczątków organicznych, w tym mierzwy, zapewne powstała na przełomie XVI/XVII w. W warstwie „bagien-

nej” posadowione są fundamenty portyku i schodów — około 1,35 m poniżej obecnego poziomu terenu.

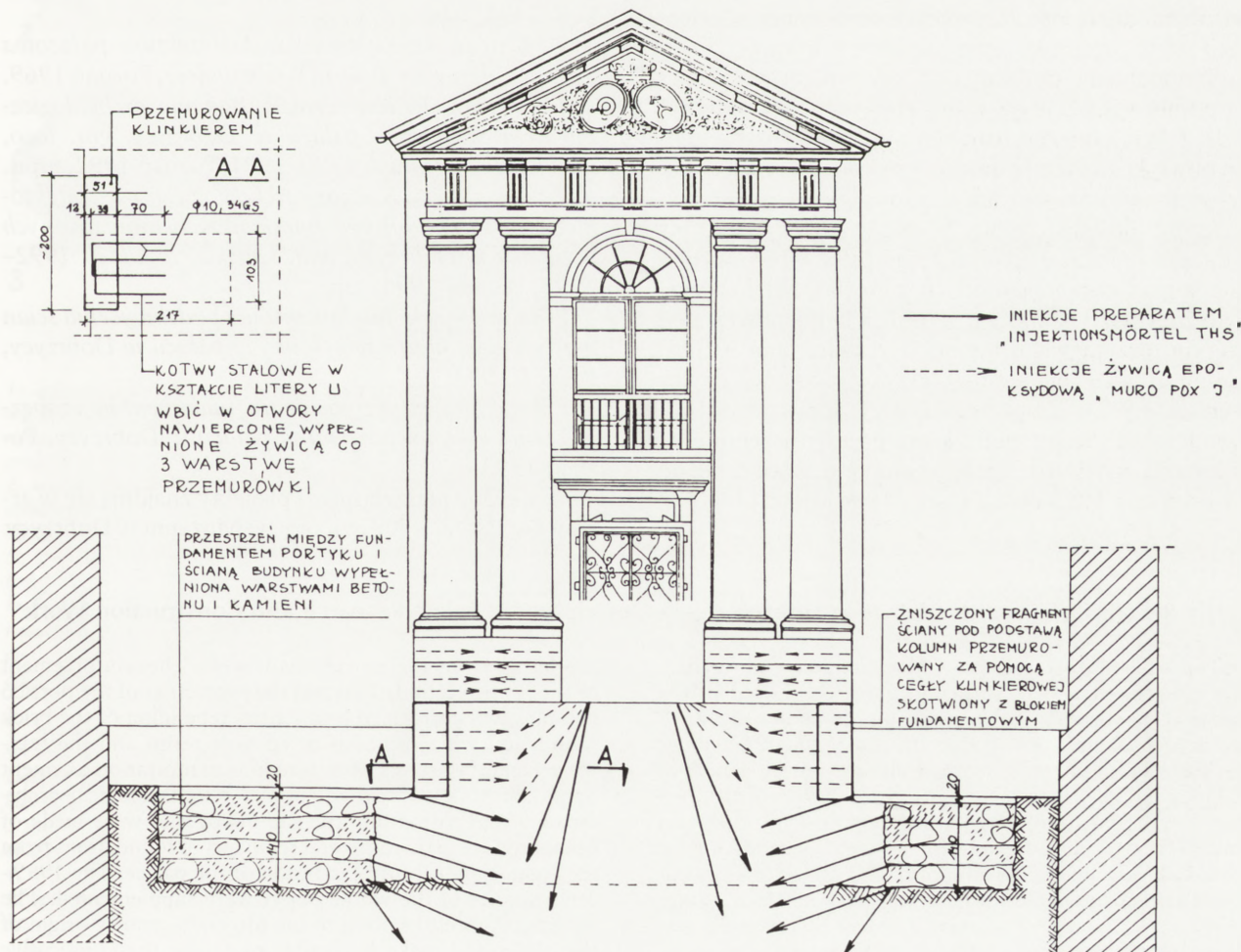
Obserwacja partii fundamentowej portyku (z lat 1795–1799) potwierdziła jej katastrofalny stan zanotowany w 1991 r. i dalszą destrukcję w ciągu ostatnich paru lat.

Prace rozpoczęto od wykonania odkrywki trójkątnego obszaru między ścianą pałacu i ścianą fundamentową portyku (il. 2). W podłożu gruntowym pod kamiennym fundamentem osadzono wentyle do ciśnieniowej iniekcji podłuża (schemat wykonywania iniekcji przedstawiony jest na il. 9). Celem iniekcji było zagęszczenie podłoża i wypełnienie przestrzeni wmytych przez wodę. Iniekcje wykonywano za pomocą zaprawy na spoiwach hydraulicznych Injektionsmörtel THS, produkcji firmy MURO — Niemcy.

W celu zabezpieczenia kamienno-ceglanych fundamentów portyku przed rozluźnieniem wypełniono przestrzeń między ścianami zewnętrznymi pałacu i fundamentami portyku czterema warstwami betonu i kamieni polnych, o grubości około 40 cm każda. Po

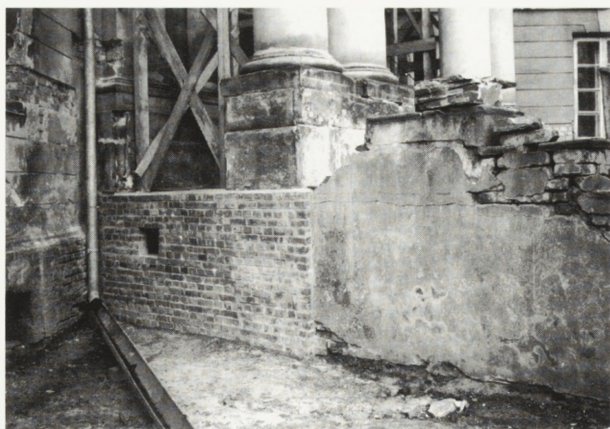
ułożeniu każdej warstwy przestrzenie w fundamencie wypełniono za pomocą ciśnieniowej iniekcji preparatem THS.

Wzmocnienie bloków murowych wykonano przez przemurowanie zniszczonych fragmentów murów pionowymi pasmami o szerokości około 60 cm z cegły klinkierowej na zaprawie cementowej. Nową warstwę murów połączono z wnętrzem bloku murowego za pomocą kotew z prętów stalowych o przekroju 10 mm ze stali żebrowanej, wygiętych w kształcie litery U. Pręty osadzono w otworach wywierconych w murze i wypełnionych pod ciśnieniem żywicą epoksydową. Kotwy osadzono w co trzeciej warstwie muru. W czasie przemurowywania zaznaczono na zewnątrz muru spoiny, w których umieszczono kotwy stalowe. Po wykonaniu przemurowania, w spoinach nie zawierających kotew stalowych nawiercono poziome otwory głębokości minimum 1 m i wykonano iniekcje wzmacniające blok murowy za pomocą żywicy epoksydowej MURO POX J, produkcji firmy MURO (sposób wy-



9. Schemat wzmocnienia podłoża i fundamentów pod kolumnami portyku. Rys. P. Rapp

9. Scheme of foundation reinforcement and base of portico columns. Drawing: P. Rapp



10. Ściana policzkowa i podstawa pod kolumnami portyku po wykonaniu prac. Fot. P. Rapp

10. Notchboard wall and basis of portico columns after the completion of work. Photo: P. Rapp

konania iniekcji schematycznie pokazany jest na il. 9). Wewnętrzną, niedostępną część bloku murowego wzmocniono za pomocą iniekcji wykonanej w otworach wierconych ukośnie z posadzki portyku.

Wzmocnienie podstaw pod kolumnami wykonano za pomocą iniekcji żywicami epoksydowymi MURO POX J. Przed iniekcją uzupełniono ubytki i uszczelniono powłoki kamienne. Iniekcje wykonano przez otwory wiercone poziomo lub ukośnie, których ilość wyznaczono doświadczalnie. W każdy otwór iniekcyjny wtlaczano zaprawę lub żywicę do całkowitego wypełnienia przy ciśnieniach od 10 atmosfer. Miejsce prac było przykryte namiotem z folii polietylenowej, pod którym utrzymywano temperaturę minimum $+10^{\circ}\text{C}$ (dolna granica temperatury dla zastosowanej żywicy wynosi $+5^{\circ}\text{C}$). Żelowanie żywicy sprawdzono doświadczalnie. Ściany policzkowe po zakończeniu prac pokazano na il. 10. Prace wykonano w okresie od 15 listopada 1993 do 22 marca 1994 roku.

Uwagi końcowe

Wykonane prace są w pełni zgodne z projektami co do zakresu i jakości. Miały one charakter konstrukcyjno-konserwatorski. Ich zaletą z punktu widzenia konserwatorskiego była minimalna ingerencja w zabytkową substancję obiektu.

Fundamenty i podchwycenie ścian przy głównej klatce schodowej wykonała firma FUNDAMENT z Wronek k. Poznania, a prace przy wzmocnieniu fundamentów pod kolumnami portyku wykonała firma METEX z Wrocławia. Autorzy pragną podkreślić wysokie kwalifikacje i doświadczenie obu firm.

Literatura

A. Bartczak, A. Kopińska, J. Pietrzak, *Badania archeologiczno-architektoniczne pałacu i parku w Dobrzycy, gm. loco, woj. kaliskie*, Łódź 1990, mpis.

M. Krąpiec, *Wyniki analizy dendrochronologicznej prób drewna dębowego z Dobrzycy i Krajkowa*, Kraków 1994, mpis.

Z. Ostrowska-Kęłbowska, *Architektura pałacowa drugiej połowy XVIII w. w Wielkopolsce*, Poznań 1969.

J. Pietrzak, P. Wawrzyniak, *Badania archeologiczno-architektoniczne pałacu w Dobrzycy, gm. loco, woj. kaliskie w latach 1990–1991*, Poznań 1992, mpis.

P. Wawrzyniak, *Nadzory archeologiczno-architektoniczne prac remontowo-budowlanych prowadzonych w pałacu w Dobrzycy, woj. kaliskie, w latach 1992–1993*, Poznań 1994, mpis.

P. Rapp, *Projekt fundamentów i podchwycenia ścian przy głównej klatce schodowej w pałacu w Dobrzycy*, Poznań 1993.

P. Rapp, *Projekt wzmocnienia fundamentów i zabezpieczenia kolumn portyku w pałacu w Dobrzycy*, Poznań 1993.

Cytowane maszynopisy i projekty znajdują się w archiwum PSOZ w Kaliszu oraz w Muzeum w Dobrzycy.

The Revalorization of the Palace in Dobrzyca — a Description of Select Research and Construction Work

The article presents a report from architectonic-archaeological reserch and construction work conducted in the palace at the turn of 1993. Two groups of studies and work are described: the construction of new foundations under the wall next to the main staircase and the reinforcement of the foundations and protection of the columns of the portico. New foundations and wall supports next to the main staircase were built owing to their shallow foundation on weak soil, without combined footing, which led to a considerable settlement and deformation of the walls and ceilings of the upper storeys. The reinforcement of the walls was carried out by means of steel beams placed in grooves above floor level. The new foundation under the walls was made of steel grade, in concrete and based on existing combined

footing and four additionally made wells. The reinforcement of the portico foundations and the protection of the portico columns was performed by a partial rebuilding of the brick foundation with injections of epoxide resins and the reinforcement of the basis with injections of mortar on a cement base. The work was carried out under archaeological-architectonic supervision. On the site discoveries were made of brick-stone constructions and remnants of foundations from the eighteenth-century expansion of the palace. The 1989–1991 studies of the whole object were supplemented. The investigation results point to the fifteenth-century origin of the object and make it possible to follow the consecutive phases of its expansion.