

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
DOROTY KOHEN /sektor 20, rząd 1, numer 3/
oprac. Konserwator Dział Sztuki Magdalena Olszowska**





MATERIAŁ nagrobek - marmur krystaliczny, dwie płyty z piaskowca.

WYMIARY

płyta z piaskowca dolna: 133 cm x 121 cm x 16 cm

płyta z piaskowca 101 cm x 89 cm x 14 cm

podstawa: 79 cm x 68 cm x 36 cm

cokół: 54 cm x 43 cm x 88 cm

gzyms: 71 cm x 60 cm x 21 cm

obelisk: 50 cm x 42 cm w podstawie x 175 wys x 23 cm x 20 cm na szczycie

opaska z piaskowca: 500 cm x 30 cm x 17 cm, dwa boki 230 cm x 23 cm x 17 cm, tył 500 cm x 23 cm x 17 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany marmuru krystalicznego, gruboziarnistego, ustawiony na dwóch płytach z piaskowca ustawionych w formie stopni oraz na ceglany fundamencie, otoczony opaską z piaskowca. Nagrobek zachowany w złym stanie.

Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarozielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru, szczególnie na krawędziach. Górna część nagrobka w formie obelisku uszkodzona w sposób mechaniczny, stoi oparta o cokół. Gzyms przesunięty względem cokołu. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy, większe ubytki w obrębie narożników zarówno w części marmurowej jak i stopni z piaskowca oraz drobne w postaci wykruszeń, wypłukań krawędzi. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych. Inskrypcja w formie płaskiego rytu słabo czytelna

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Przed rozpoczęciem prac konieczne jest usunięcie drzewa znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów oraz opaski wokół nagrobka, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Wzmocnienie strukturalne ceglanego fundamentu mineralnym środkiem gruntującym Silikatfestiger (Remmers, Niemcy) o silnym działaniu wzmacniającym, a jednocześnie przepuszczalnym dla pary wodnej.
- Dezynfekcja kamienia np. 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Ustawienie porozsuwanych i przemieszczonych względem siebie elementów nagrobka.
- Montaż obelisku na cokole z dodatkowym kotwieniem (z użyciem rusztowania).
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszczących preparatem bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściertnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie mechaniczne na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka

dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.

- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie.
- Uzupełnienie drobnych ubytków marmuru masami mineralnymi np. Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z odpowiednio wybranym wypełniaczem.
- Uzupełnienie drobnych ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Uzupełnienie dużych ubytków tj. uszkodzonych narożników metoda flekowania odpowiednio dobranym kamieniem.
- Uczytnienie inskrypcji technika laserunku, farbą w odcieniach szarości.
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie kamienia woskiem mikrokrystalicznym Cosmolid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
LUDWIKA FLATAU / sektor 20, rząd 3, numer 8/.
oprac. Konserwator Dział Sztuki Magdalena Olszowska**





MATERIAŁ nagrobek - marmur krystaliczny, płyta z piaskowca.

WYMIARY

płyta z piaskowca: 189 cm x 190 x 16 cm

podstawa: 107 cm x 103 cm x 92 cm

cokół z gzymsem: 61 cm x 58 cm x 160 cm

kolumna: wysokość 170 cm, średnica 45 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z marmuru krystalicznego, gruboziarnistego, ustawiony na płycie z piaskowca. Inskrypcje w języku polskim i hebrajskim. Litery kute, wklęsłe. Wokół nagrobków Rozalii i Ludwika Flatau kamienna opaska wykonana z piaskowca, obecnie znajduje się częściowo pod ziemią przerośnięta korzeniami. Nagrobek zachowany w bardzo złym stanie. Od poziomu cokołu w górę poszczególne części nagrobka przemieszczone względem siebie, porożsówane. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Na powierzchni kamienia widoczne spękania. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy powstałe na skutek zniszczeń chemicznych i uszkodzeń mechanicznych tj. obtłuczenia głównie narożników, wykruszenia, wypłukania występują głównie na krawędziach i narożnikach. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- W celu przeprowadzenia zabiegów konserwatorskich konieczne usunięcie drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie nagrobka.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów oraz opaski kamiennej wokół nagrobka, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Częściowy demontaż nagrobka (od poziomu cokołu w górę).
- Ustawienie cokołu, montaż części nagrobka z dodatkowym kotwieniem (konieczność użycia rusztowania).

- Wzmocnienie strukturalne ceglanego fundamentu mineralnym środkiem gruntującym Silikatfestiger (Remmers, Niemcy) o silnym działaniu wzmacniającym, a jednocześnie przepuszczalnym dla pary wodnej.
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączenia hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odspajających i złuszczących na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściertnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie mechaniczne na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie.
- Uzupełnienie drobnych ubytków marmuru masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z mączką marmurową dobraną pod względem gradacji i koloru do oryginalnego kamienia, jako wypełniaczem, większe ubytki proponuje się uzupełnić kamieniem o podobnych parametrach do oryginału.

- Uzupełnienie ubytku uszkodzonego narożnika metodą flekowania, kamieniem o parametrach zbliżonych do oryginalnego.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Uczytnienie inskrypcji techniką laserunku.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemoorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemoorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie części marmurowej nagrobka woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
BERNARDA KOHEN /sektor 20, rząd 1, numer 1/
oprac. Konserwator Dział Sztuki Magdalena Olszowska**



Fot. widok ogólny.



Fot. Lewy, brakujący bok nagrobka.



MATERIAŁ nagrobek - marmur krystaliczny, płyta z piaskowca.

WYMIARY

płyta z piaskowca: 115 cm x 171 cm x 15 cm

nagrobek: 75 cm x 150 cm x 68 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z białego marmuru krystalicznego, ustawiony na płycie z piaskowca, od góry opracowanej na gładko, boki szlakowane, otoczony opaską wykonaną z piaskowca. Nagrobek zachowany w bardzo złym stanie. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarozielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy wynikające z uszkodzeń mechanicznych. Największy ubytek stanowi barak płyty o wymiarach szer. 116 cm x wys. 175 cm x grubość 15 cm na lewym boku nagrobka. Występują ubytki formy tj. wykruszenia, wypłukania szczególnie w obszarze krawędzi i narożników oraz spękania kamienia powstałe na skutek uszkodzeń chemicznych i mechanicznych. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów oraz opaski wokół nagrobka, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Demontaż nagrobka w całości.
- Wykonanie nowego fundamentu z zaprawy cementowo – piaskowej, zgodnie z oryginalnym podziałem kwater.
- Montaż oryginalnych elementów nagrobka. W miejsce brakującego boku proponuje się alternatywnie wymurowanie ścianki z cegły, następnie tynkowanie zaprawami renowacyjnymi w kolorze starej bieli firmy Remmers, Niemcy, bądź uzupełnienie kamiennym blokiem marmuru dobranym do oryginalnego kamienia i montaż z dodatkowym kotwieniem.
- Dezynfekcja kamienia np. 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.

- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszczących na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni marmuru metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściерnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie powierzchni, na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu, w przypadku użycia do oczyszczania środków chemicznych. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin i uzupełnień wykonanych podczas poprzednich prac.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania, dobrana pod względem kolorystycznym.
- Uzupełnienie ubytków masą mineralną np. Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z odpowiednio dobranym wypełniaczem.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.

- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemoorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemoorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie kamienia woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
LUDWIKI OPPENFELD /sektor 20, rząd 1, numer 2/
oprac. Konserwator Dział Sztuki Magdalena Olszowska**



MATERIAŁ nagrobek – marmur, płyta z piaskowca.

WYMIARY

płyta z piaskowca: 85 cm x 175 cm x 15 cm

cokół : 73 cm x 140 cm x 33 cm

nastawa: z inskrypcją: 62 cm x 129 cm x 25 cm wys. od frontu, 40 wys. tył

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z białego marmuru krystalicznego, ustawiony na płycie z piaskowca oraz na ceglanym fundamencie, otoczony opaską z piaskowca. Boki płyty piaskowcowej szlakowane. Zachowany w złym stanie. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Struktura kamienia osłabiona. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy wynikające z uszkodzeń mechanicznych tj. wykruszenia, obtłuczenia, wypłukania szczególnie w obszarze krawędzi i narożników. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Przed rozpoczęciem prac konieczne jest usunięcie drzewa znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów oraz opaski wokół nagrobka, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Wzmocnienie strukturalne ceglanego fundamentu mineralnym środkiem gruntującym Silikatfestiger (Remmers, Niemcy) o silnym działaniu wzmacniającym, a jednocześnie przepuszczalnym dla pary wodnej.
- Dezynfekcja kamienia np. 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).

- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączenia hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Oczyszczanie powierzchni marmuru metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ścierniej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie powierzchni, na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu, w przypadku użycia do oczyszczania środków chemicznych. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin i uzupełnień wykonanych podczas poprzednich prac.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania, dobrana pod względem kolorystycznym.
- Uzupełnienie ubytków masą mineralną np. Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z odpowiednio dobranym wypełniaczem.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemoorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemoorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).

- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie marmuru woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
LUDWIKI I LUDWIKI, MAŁŻONKÓW KLEINADEL**

/sektor 20, rząd 9, numer 4/

oprac. Konserwator Dzieł Sztuki Magdalena Olszowska



MATERIAŁ marmur krystaliczny, inskrypcja w technologii liter z ołowiu, płyty z piaskowca

WYMIARY

płyta z piaskowca: 115 cm x 115 cm x 16 cm

płyta z piaskowca: 84 cm x 84 cm x 13 cm

podstawa: 62 cm x 62 cm x 13 cm

cokół: 48 cm x 48 cm x 62 cm

gzyms: 65 cm x 65 cm x 11 cm

baza kolumny w podstawie 48 cm x 48 cm x 20 cm

kolumna: wys. 136 cm, średnica 31 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z marmuru krystalicznego, ustawiony na dwóch płytach z piaskowca w formie stopni. Od frontu, na powierzchni cokołu inskrypcja w języku polskim, z tyłu w języku hebrajskim. Litery inskrypcji wykonane z ołowiu. Litery inskrypcji polskiej zachowane w ok.60%, w inskrypcji hebrajskiej zachowane w 100 %. Nagrobek zachowany w bardzo złym stanie. Nagrobek znacznie przechylony, poszczególne części nagrobka przemieszczone względem siebie, kolumna uległa uszkodzeniu, leży w sąsiedztwie nagrobka. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami wstępuje miejscowo dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć, widoczne drobne spękania. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru, szczególnie na powierzchniach krawędzi. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy powstałe na skutek zniszczeń chemicznych i uszkodzeń mechanicznych tj. obtłuczenia głównie narożników, część bazy kolumny, wykruszenia, wypłukania występują głównie na krawędziach i narożnikach. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Demontaż nagrobka.
- Wykonanie nowego fundamentu z zaprawy cementowo – piaskowej oraz izolacji poziomej z zastosowaniem np. maty bitumicznej.
- Montaż poszczególnych części nagrobka oraz kolumny, z dodatkowym kotwieniem (konieczność użycia rusztowania).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.

- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszczących na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściertnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie mechaniczne na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Podklejenie zachowanego literactwa.
- Proponuje się rekonstrukcję inskrypcji zaprawami mineralnymi z odpowiedni dobranym spoiwem i wypełniaczem.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie.
- Uzupełnienie drobnych ubytków masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z mączką marmurową dobraną pod względem gradacji i koloru do oryginalnego kamienia, jako wypełniaczem, większe ubytki proponuje się uzupełnić kamieniem o podobnych parametrach do oryginału.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).

- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemooorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemooorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemooorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie części marmurowej nagrobka woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
MARKUSA ROSEN /sektor 20, rząd 1, numer 12/
oprac. Konserwator Dziej Sztuki Magdalena Olszowska, Warszawa 2019 r.



Fot. Widok ogólny nagrobka.



Fot. Nieczytelna inskrypcja.



Fot. Spękania pionowe.



Fot. Ubytki formy, dezintegracja kamienia.



Fot. Nawarstwienia powierzchniowe unieczelniają inskrypcję.

MATERIAŁ nagrobek - marmur krystaliczny

WYMIARY

podstawa: 84 cm x 55 cm x 40 cm

cokół: 67 cm x 40 cm x 42 cm

gzyms: 82 cm x 54 cm x 10 cm

nastawa z inskrypcją: 67 cm x 40 cm x 158 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z marmuru krystalicznego, ustawiony na ceglanym fundamencie. Nagrobek zachowany w bardzo złym stanie. Nagrobek znacznie przechylony, co grozi przewróceniem. Inskrypcja kuta, słabo czytelna. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy wynikające z uszkodzeń mechanicznych tj. wykruszenia, obtłuczenia, wypłukania szczególnie w obszarze krawędzi i narożników. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

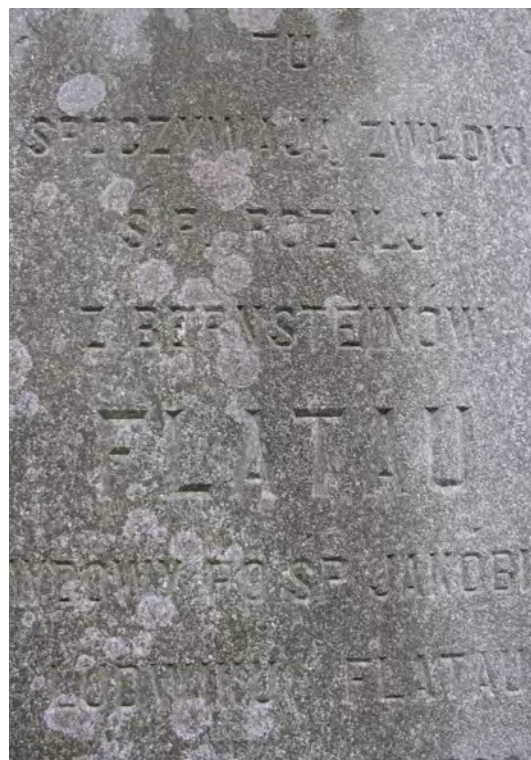
- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Demontaż nagrobka w całości.
- Wykonanie nowego fundamentu z zaprawy cementowo – piaskowej.
- Wykonanie izolacji poziomej z zastosowaniem np. maty bitumicznej.
- Montaż elementów nagrobka z dodatkowym kotwieniem.
- Wykonanie dezynfekcji kamienia np. 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).

- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odspajających i złuszczących na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni marmuru metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ścierniej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia nanoszony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie powierzchni, na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu, w przypadku użycia do oczyszczania środków chemicznych. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania, dobrana pod względem kolorystycznym.
- Uzupełnienie ubytków masą mineralną np. Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z odpowiednio dobranym wypełniaczem.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Uczytnienie inskrypcji techniką laserunku.

- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemoorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemoorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie kamienia woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
ROZALII FLATAU /sektor 20, rząd 3, numer 7/
oprac. Konserwator Dziej Sztuki Magdalena Olszowska**





MATERIAŁ nagrobek - marmur krystaliczny, płyta z piaskowca.

WYMIARY

płyta z piaskowca: 188 cm x 191 x 16 cm

podstawa: 113 cm x 113 cm x 98 cm

cokół z gzymsem: 62 cm x 62 cm x 155 cm

kolumna: wysokość 167 cm, średnica 45 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z marmuru krystalicznego, gruboziarnistego, ustawiony na płycie z piaskowca. Inskrypcje w języku polskim i hebrajskim. Litery kute, wklęsłe. Wokół nagrobków Rozalii i Ludwika Flatau kamienna opaska wykonana z piaskowca, obecnie znajduje się częściowo pod ziemią przerośnięta korzeniami. Nagrobek zachowany w bardzo złym stanie. Kolumna uległa uszkodzeniu, leży w sąsiedztwie nagrobka. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarozielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Na powierzchni kamienia widoczne spękania. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy powstałe na skutek zniszczeń chemicznych i uszkodzeń mechanicznych tj. obtłuczenia stopnia podstawy, wykruszenia, wypłukania występują głównie na krawędziach i narożnikach. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- W celu przeprowadzenia zabiegów konserwatorskich konieczne usunięcie drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie nagrobka.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów, opaski kamiennej wokół nagrobka, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Wzmocnienie strukturalne ceglanego fundamentu mineralnym środkiem gruntującym Silikatfestiger (Remmers, Niemmcy) o silnym działaniu wzmacniającym, a jednocześnie przepuszczalnym dla pary wodnej.
- Montaż kolumny z dodatkowym kotwieniem (konieczność użycia rusztowania).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.

- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszczących na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściерnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie mechaniczne na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie.
- Uzupełnienie drobnych ubytków marmuru masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z mączką marmurową dobraną pod względem gradacji i koloru do oryginalnego kamienia, jako wypełniaczem, większe ubytki proponuje się uzupełnić kamieniem o podobnych parametrach do oryginału.
- Uzupełnienie ubytku uszkodzonej podstawy metodą flekowania, kamieniem o parametrach zbliżonych do oryginalnego.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.

- Uczytnienie inskrypcji techniką laserunku.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemooorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemooorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemooorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie części marmurowej nagrobka woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBKA
TOMKA OPPENHEIM /sektor 52, rząd 1, numer 11/
oprac. Konserwator Dział Sztuki Magdalena Olszowska, Warszawa 2019 r.



MATERIAŁ nagrobek - wapienia, tablice inskrypcyjne - z marmuru, rama z piaskowca

WYMIARY

rama z piaskowca: front i tył 460 cm x 18 cm x 30 cm, boki 215 cm x 18 cm x 30 cm

podstawa: 300 cm x 30 cm x 35 cm

boki nagrobka: 80 cm x 85 cm x 32 cm

środek nagrobka: 136 cm x 136 cm x 32 cm

rama w polu grobowym 160 dł. boków 80 cm szer. front

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z wapienia, płyty inskrypcyjne z białego marmuru krystalicznego, ustawiony ramie z piaskowca oraz ceglanym fundamencie. W opłu grobowym znajduje się jeszcze jedna rama z piaskowca. Elementy nagrobka przewrócone, przemieszczone względem siebie, jedynie prawy bok nagrobka stoi we właściwym miejscu. Zachowany w bardzo złym stanie. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug, szczególnie występujące w dolnej części nagrobka. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności, miejscami grube i skorupiaste. Pod nawarstwieniami występuje miejscowo dezintegracja kamienia. Struktura kamienia osłabiona, łuszczy, osypuje. Nagrobek posiada ubytki formy powstałe na skutek uszkodzeń mechanicznych i chemicznych tj. wykruszenia, obtłuczenia, wypłukania. Brak części elementów piaskowcowej ramy. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Demontaż przewróconych elementów, demontaż ramy.
- Wykonanie nowego fundamentu z zaprawy cementowo – piaskowej.
- Wykonanie izolacji poziomej z zastosowaniem np. maty bitumicznej.
- Montaż elementów nagrobka z użyciem kleju mineralnego i dodatkowym kotwieniem, montaż ramy.
- Dezynfekcja kamienia np. 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).

- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączenia hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) w przypadku piaskowca, KSE 300 HV w przypadku wapienia, metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszczących preparatem bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni marmuru szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściерnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia nanoszony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie powierzchni, na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu, w przypadku użycia do oczyszczania środków chemicznych. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych, szczególnie na piaskowcu, zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania, dobraną pod względem kolorystycznym.
- Uzupełnienie ubytków masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy), Restauriermörtel ZF (Remmers, Niemcy), w przypadku wapienia, Uzupełnienie ubytków marmuru masą mineralną np. Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z odpowiednio dobranym wypełniaczem.
- W przypadku nieodnalezienia oryginalnych elementów ramy wykonanie rekonstrukcji brakujących elementów z kamienia o podobnych parametrach.
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemoorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemoorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją

Funcosil WS (Remmers).

- Jeśli po oczyszczeniu płyty inskrypcyjnej liternictwo będzie nie czytelne, uczytelnienie techniką laserunku.
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie marmurowej płyty woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

**PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA NAGROBK
WOLFA TAUBWORCELA /sektor 26, rząd 1, numer 8/
oprac. Konserwator Dział Sztuki Magdalena Olszowska**



Fot. Widok ogólny z tyłu.



Fot. Widok ogólny z przodu.



Fot. Ubytki liternictwa na powierzchni płyty inskrypcyjnej.



Fot. Płyta z piaskowca na której ustawiony jest nagrobek.



Fot. Wtórnie murowana i tynkowana brakująca tylna ścianka sarkofagu.



Fot. dezintegracja marmuru, ubytki formy.

MATERIAŁ marmur krystaliczny, inskrypcja w technologii liter z ołowiu, płyta z piaskowca

WYMIARY

płyta z piaskowca: 121 cm x 206 cm x 15 cm

cokół: 85 cm x 167 cm x 66 cm

sarkofag: 72 cm x 154 cm x 100 cm

powierzchnia brakującej tylnej ścianki sarkofagu: 44 cm x 136 cm x 6 cm

powierzchnia brakującej bocznej ścianki sarkofagu: 27 cm x 48 cm x 2,5 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z białego marmuru krystalicznego, ustawiony na płycie z piaskowca. Litery inskrypcji wykonane z ołowiu. Zachowany w bardzo złym stanie. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć, widoczne są spękania. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru, szczególnie na powierzchniach rzeźbionych. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy. Największy ubytek stanowi brak tylnej ścianki nagrobka o wymiarach 136 cm szer. x 44 cm wys x ok. 6 cm gł. Powierzchnia wtórnie zamurowana ścianką z cegły, pokrytej zaprawą cementową, która odspaja się. Brak bocznej płyty o wymiarach 48 cm szer. x 27 cm. wys x 2,5 cm gł. oraz zwieńczenia nagrobka (widoczny ślad po dyblu). Drobne ubytki formy powstałe na skutek zniszczeń chemicznych i uszkodzeń mechanicznych tj. obtłuczenia, wykruszenia, wypłukania występują głównie na krawędziach i narożnikach. Litery inskrypcji wykonane z ołowiu zachowały się w ok. 10%. Inskrypcja miejscami słabo czytelna. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Dokumentacja opisowa i fotograficzna przed konserwacją.
- Prowadzenie dokumentacji opisowej przebiegu prac oraz fotograficznej w trakcie prac konserwatorskich.
- Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie dolnych partii nagrobka i fundamentów oraz opaski wokół nagrobka, usunięcie nawarstwień humusowych.
- Wzmocnienie strukturalne ceglanego fundamentu mineralnym środkiem gruntującym Silikatfestiger (Remmers, Niemmcy) o silnym działaniu wzmacniającym, a jednocześnie przepuszczalnym dla pary wodnej.
- Demontaż wtórnej ścianki z cegły wraz z tynkami.

- W miejsce brakującej tylnej ścianki nagrobka proponuje się alternatywnie wymurowanie ścianki z cegły, następnie tynkowanie zaprawami renowacyjnymi w kolorze starej bieli firmy Remmers, Niemcy, bądź uzupełnienie kamiennym blokiem marmuru dobranym do oryginalnego kamienia i montaż z dodatkowym kotwieniem. Z powodu braku zdjęć archiwalnych i materiałów porównawczych program prac nie zakłada rekonstrukcji detalu architektoniczno – rzeźbiarskiego oraz rekonstrukcji brakującego zwieńczenia.
- Rekonstrukcja brakującej płyty po lewej stronie nagrobka, kamieniem dobranym do oryginalnego kamienia, analogicznie jak po prawej stronie.
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszczących na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia metodami mieszanymi. Przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściерnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę. Oczyszczanie mechaniczne na sucho metodą mikropiaskowania z odpowiednio dobranym do konkretnego materiału ciśnieniem i ścierniwem, typu elektrokorund, mączka dolomitowa oraz miejscowo przy użyciu dłut, skalpeli. Dopuszcza się miejscowe doczyszczanie chemiczne kwaśnym węglanem amonowym, pastą opartą na fluorku amonowym, wodnym roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu. Ze względu na ryzyko wybarwień żelazistych zaleca się odsalanie w przypadku użycia środków chemicznych, po wcześniejszym wykonaniu prób.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Proponuje się rekonstrukcję inskrypcji zaprawami mineralnymi z odpowiedni dobranym spoiwem i wypełniaczem, barwionych w masie.

- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie.
- Uzupełnienie drobnych ubytków masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z mączką marmurową dobraną pod względem gradacji i koloru do oryginalnego kamienia, jako wypełniaczem, większe ubytki proponuje się uzupełnić kamieniem o podobnych parametrach do oryginału.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Dezynfekcja kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Lokalne scalanie kolorystyczne farbą laserunkową np. Historic-Lasur i Schlämmlasur (Remmers) o wypełniaczu wapiennym i spoiwie krzemoorganicznym, stanowiącą kompozycję wodnej emulsji żywicy krzemoorganicznej, kredy i mineralnych pigmentów tlenkowych. Przezroczystość farby należy regulować poprzez rozcieńczenie mikroemulsją Funcosil WS (Remmers).
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie kamienia woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy).
- Sporządzenie powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

NAGROBEK MAJERA BERSOHNA /sektor 26, rząd 1, numer 12/



MATERIAŁ: zaprawa cementowa z wypełniaczem z gruboziarnistych kamyków, płyta żeliwna, płyta dolna sjenit

WYMIARY: 123 cm x 166 cm x 270 cm, płyta 75 cm x 145 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z zaprawy cementowej z wypełniaczem z gruboziarnistych kamyków zachowany w stanie zadowalającym. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarozielonych lub prawie czarnych plam, smug. Na powierzchni widoczne spękania i drobne ubytki formy. Płyty inskrypcyjne, żeliwne zachowane w stanie dobrym, widoczne ogniska korozji. Obecnie pomalowana farbą antykorozyjną.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Wykonanie dokumentacji opisowej i fotograficznej przed konserwacją.
- Wstępne oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie fundamentu nagrobka, wzmocnienie i osuszenie fundamentu, wykonanie izolacji ograniczającej podsiąkanie kapilarne wód gruntowych stosując np. masy asfaltowe.
- Wykonanie wstępnej dezynfekcji kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA

- (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą.
 - Uzupełnienie spękań i drobnych ubytków formy cementem portlandzkim szarym.
 - Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC – ELEMENTY METALOWE

- Oczyszczenie powierzchni mechanicznie metodą szczotkowanie.
- Umycie benzyną ekstrakcyjną.
- Ogniska korozji zabezpieczyć preparatem Metalfos (Rodozja)
- Malowanie całej powierzchni farbą nawierzchniową woskową czarną mat Schwarz Wachsmatt Kunstschieme – Lack (Schill, Niemcy).

NAGROBEK PAULINY BAUMAN (z Bersohnów) / sektor 26, rząd 3, numer 13/



MATERIAŁ: marmur krystaliczny, podstawa – piaskowiec, litery - ołów
WYMIARY; 190 cm x 136 cm x 87 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z białego marmuru krystalicznego. Nagrobek zachowany w złym stanie. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarozielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy, różnego rodzaju wykruszenia, wypłukania, obtłuczenia, szczególnie widoczne na krawędziach i narożnikach. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych. Liternictwo wykonane w tradycyjnej technice ołowiu, zachowane w całości. W wyniku wietrzenia kamienia obniżyła się powierzchnia kamienia, przez co inskrypcja wystaje ponad poziom, miejscami jest odspojona.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Wykonanie dokumentacji opisowej i fotograficznej przed konserwacją.
- Wstępne oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie fundamentów nagrobka, wzmocnienie i osuszenie fundamentu, wykonanie izolacji ograniczającej podciąganie kapilarne wód gruntowych stosując np. masy asfaltowe.
- Wykonanie wstępnej dezynfekcji kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w

etanolu.

- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
- Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszcżających na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
- Oczyszczanie powierzchni kamienia przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściерnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia nanoszony pędzlem bezpośrednio na plamę.
- Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu.
- Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
- Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie np. Sopro DF 10 (Sopro, Polska).
- Uzupełnienie drobnych ubytków masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z mączką marmurową dobraną pod względem gradacji i koloru do oryginalnego kamienia, jako wypełniaczem.
- Uzupełnienie ubytków w piaskowcu masą mineralną o parametrach kolorystycznych i technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
- Podklejenie odspojonych ołowianych liter płynną żywicą poliestrową Marmorkitt 1000 Transparent L- Spezial (Akemi, Niemcy).
- Wykonanie powtórnej dezynfekcji kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku tub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemoorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
- Zabezpieczenie kamienia woskiem mikrokryształicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy)

NAGROBEK SALOMONA MICHAŁA BAUMAN /sektor 26, rząd 3, numer 14/



MATERIAŁ: marmur krystaliczny, podstawa - piaskowiec

WYMIARY: 190 cm x 136 cm x 87 cm

STAN ZACHOWANIA

Nagrobek wykonany z białego marmuru krystalicznego. Nagrobek zachowany w złym stanie. Całą powierzchnię kamienia pokrywają nawarstwienia biologiczne tj. mchy, porosty, glony, zarodniki mikroflory, widoczne w postaci jaskrawozielonych, szarzielonych lub prawie czarnych plam, smug. Wynikiem działalności mikroorganizmów jest postępująca degradacja podłoża kamiennego. Występują również nawarstwienia powierzchniowe o barwie czarnej, silnie scalone z podłożem, o znacznej twardości, szczelności. Pod nawarstwieniami miejscowo wstępuje dezintegracja marmuru. Powierzchnia utraciła swój poler, jest chropowata, miejscami zaczyna się rozwarstwiać, łuszczyć. Struktura kamienia osłabiona, miejscami widoczne scukrzanie się marmuru. Nagrobek posiada różnej wielkości ubytki formy, różnego rodzaju wykruszenia, wypłukania, obtłuczenia, szczególnie widoczne na krawędziach i narożnikach. Spoiny wykruszone, nie szczelne, nie spełniają wymogów technologicznych. Liternictwo wykonane w tradycyjnej technice ołowiu, zachowane w całości. W wyniku wietrzenia kamienia obniżyła się powierzchnia kamienia, przez co inskrypcja wystaje ponad poziom, miejscami jest odspojona.

PROPONOWANY PROGRAM PRAC

- Wykonanie dokumentacji opisowej i fotograficznej przed konserwacją.
- Wstępne oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień powierzchniowych, luźno związanych z podłożem miękkimi pędzlami.
- Odkopanie fundamentu nagrobka, wzmocnienie i osuszenie fundamentu, wykonanie izolacji ograniczającej podciąganie kapilarne wód gruntowych stosując np. masy asfaltowe.
- Wykonanie wstępnej dezynfekcji kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
- Usunięcie nawarstwień biologicznych: mechaniczne usunięcie strzępków porostów i mchów oraz likwidacja kolonii glonów, porostów i zarodników mikroflory za pomocą

- preparatu biocydowego np. Grünbelag Entferner (Remmers, Niemcy), BFA (Remmers, Niemcy).
- Wzmocnienie osłabionych i osypujących się, silnie zdeintegrowanych części kamienia, metodą nasączania hydrofilnymi preparatami opartymi na estrach kwasu krzemowego np. KSE 100, KSE 300 (Remmers, Niemcy) metodą „mokre w mokre”. Ze względu na czas reakcji wytrącania się nowego spoiwa, po nasączeniu preparatem wzmacniającym należy odczekać 4 tygodnie w warunkach podwyższonej wilgotności.
 - Wypełnienie spękań oraz zabezpieczenie miejsc rozwarstwiających się, odpajających i złuszcżających na bazie wapna naturalnego, nie zawierającego soli rozpuszczalnych PLM M. metodą iniekcji, w koniecznych przypadkach wykonanie kitów zabezpieczających masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy).
 - Oczyszczanie powierzchni kamienia przegrzaną parą wodną. W przypadku nawarstwień nieusuwalnych wodą proponuje się zastosowanie środka chemicznego Fassadenreiniger Paste (Remmers, Niemcy), a następnie dokładne wymycie wodą. Oczyszczenia powierzchni szczególnie w przypadku nawarstwień smolistych rozpuszczalnikami organicznymi tj. benzyna ekstrakcyjna. Nawarstwienia gipsowe zaleca się usunąć przy użyciu włókniny ściерnej (Mirka, Szwecja), zabieg ten pozwoli na częściową rekonstrukcję poleru. Do usunięcia przebarwień pochodzenia organicznego zaleca się 5% roztwór wodny podchlorynu wapnia наносzony pędzlem bezpośrednio na plamę.
 - Odsalanie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny. Ze względu na dużą wilgotność otoczenia zaleca się dezynfekcję okładów odsalających 05% roztwór Aseptiny A w etanolu.
 - Usunięcie starych, nieestetycznych, niespełniających wymogów technologicznych spoin.
 - Uzupełnienie spoin mineralną zaprawą do spoinowania barwioną w masie np. Sopro DF 10 (Sopro, Polska).
 - Uzupełnienie drobnych ubytków masą mineralną Multischpachtel (Remmers, Niemcy) z mączką marmurową dobraną pod względem gradacji i koloru do oryginalnego kamienia, jako wypełniaczem. Uzupełnienie większych ubytków formy kamieniem o właściwościach zbliżonych do oryginalnego, metodą flekowania.
 - Uzupełnienie ubytków piaskowca masą mineralną o parametrach kolorystycznych i technicznych dobranych precyzyjnie do oryginalnego kamienia np. Restauriermörtel SK (Remmers, Niemcy).
 - Podklejenie odspojonych ołowianych liter płynną żywicą poliestrową Marmorkitt 1000 Transparent L- Spezial (Akemi, Niemcy).
 - Wykonanie powtórnej dezynfekcji kamienia 5% roztworem Preventolu RI 80 w etanolu.
 - Impregnacja środkiem hydrofobowym kamienia preparatem siloksanowym np. Funcosil SL (Remmers) metodą natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”. Jest to roztwór związków krzemooorganicznych w rozpuszczalniku benzynowym, o dużej zdolności penetracji do kamieni porowatych lub preparatem Funcosil FC (Remmers, Niemcy). Jest to krem impregnujący na bazie silanów w postaci emulsji.
 - Zabezpieczenie kamienia woskiem mikrokrystalicznym Cosmoloid (Bresciani, Włochy)