



**BADANIA PRÓBEK WARSTW MALARSKICH POLICHROMII ŚCIENNYCH ORAZ
TYNKÓW I ZAPRAW Z ZEWNĘTRZENJ ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO
PRZY PLACU KONSTYTUCJI 3 MAJA 12 W BARTOSZYCACH.**



Wykonawcy badań:

mgr Adam Cupa (badania spektroskopowe i mikrochemiczne, opracowanie dokumentacji)

mgr Małgorzata Feiertag-Baran (nadzór i konsultacje konserwatorskie, pobranie próbek, opis obiektu)

mgr Barbara Feiertag (nadzór i konsultacje konserwatorskie, pobranie próbek, opis obiektu)

Data opracowania: Toruń luty 2016



SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania dokumentacji.....	str. 3
2. Przedmiot opracowania.....	str. 3
3. Cel opracowania.....	str. 3
4. Wprowadzenie.....	str. 4
5. Identyfikacja obiektu.....	str. 4
6. Historia obiektu.....	str. 5
7. Charakterystyka obiektu.....	str.
8. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń obiektu.....	str.
9. Metodyka badań.....	str.
10. Miejsca pobranie próbek i wykonania odkrywek.....	str.
11. Wyniki badań próbek.....	str.
12. Podsumowanie wyników badań próbek.....	str.
13. Proponowany program prac konserwatorskich.....	str.



1. Podstawa opracowania dokumentacji.

Zleceniodawca: Wspólnota Mieszkaniowa Plac Konstytucji 3 Maja 12, 11-520 Bartoszyce; reprezentowana przez „LOKUM” Sp. z o.o. w Bartoszycach ul. Jagiellończyka 9 w imieniu której działa : Prezesa Zarządu - Bogdan Popławski

Zleceniobiorca: AKROTERION BIS *Pracownie Konserwacji Dziel Sztuki Małgorzata Feiertag-Baran*, ul. Tysiąclecia 10/11, 87-200 Wąbrzeźno.

Badania laboratoryjne: mgr Adam Cupa

Dokumentacja fotograficzna i opisowa: mgr Małgorzata Feiertag-Baran

mgr Barbara Feirtag

2. Przedmiot opracowania

Badania technologiczno- konserwatorskie elewacji zewnętrznych budynku mieszkalnego przy Placu Konstytucji 3 Maja 12 w Bartoszycach.

3. Cel opracowania

Zdiagnozowanie stanu zachowania obiektu.

Identyfikacja materiałów i spoiw występujących w polichromiach.

Ustalenie pierwotnej kolorystyki oraz opracowanie programu prac konserwatorskich, które pozwoli na wykonanie remontu z uwzględnieniem zabytkowego charakteru.



Słowa kluczowe: polichromie ścienne i zaprawy w budynku mieszkalnym w Bartoszcach, badania polichromii, badania zapraw, badania spektroskopowe, badania fizykochemiczne.

4. Wprowadzenie

W dokumentacji przedstawiono wyniki badań fizykochemicznych polichromii. Przedmiotem badań był budynek mieszkalny przy Placu Konstytucji 3 Maja 12 w Bartoszcach. Próbkę warstw malarskich pobrano w styczniu 2016 r. Badania wykonano w okresie od stycznia do lutego 2016 r. Na podstawie oględzin konserwatorskich wytypowano miejsca, z których pobrano próbki do badań fizykochemicznych.

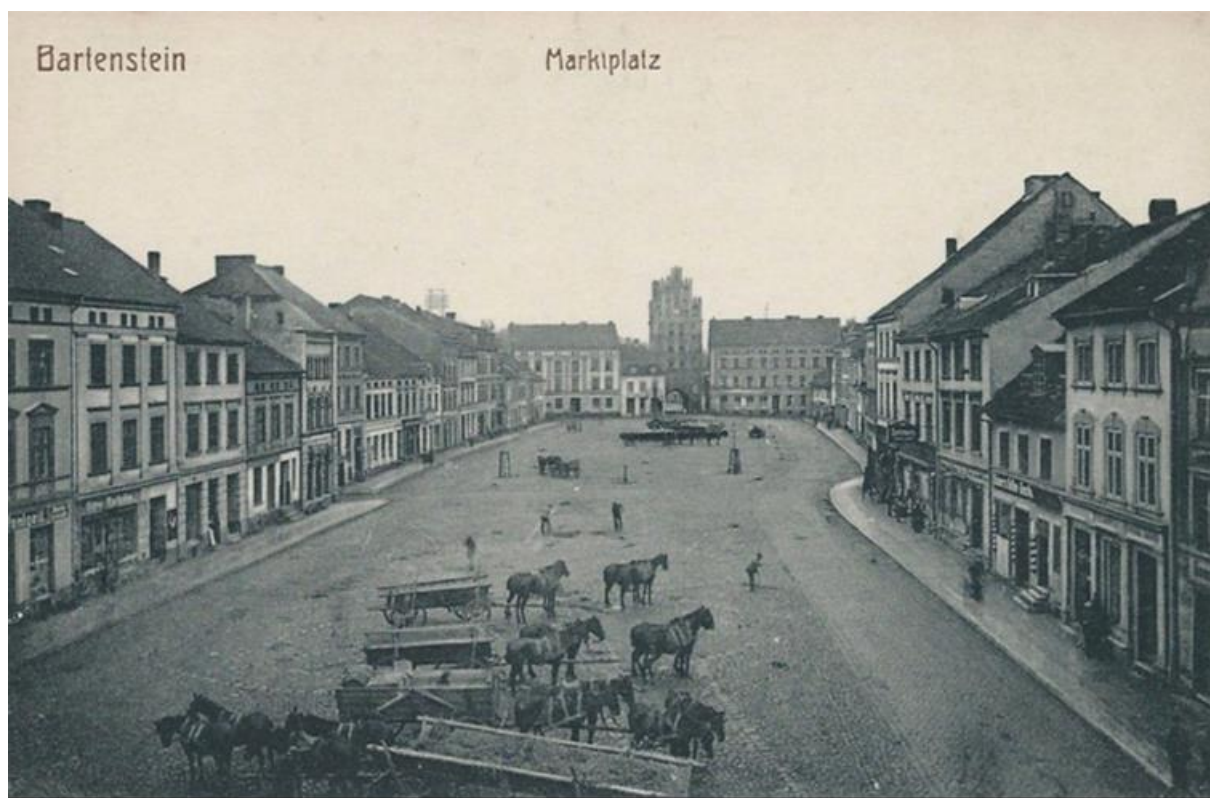
5. Identyfikacja obiektu

- rodzaj obiektu: kamienica
- miejsce: Bartoszyce, Plac Konstytucji 3 Maja 12
- czas powstania: XIX w.



6. Historia obiektu:

Miasto Bartoszyce jest jednym z historycznych ośrodków miejskich województwa warmińsko-mazurskiego i zostało założone podczas pierwszej fali osadnictwa na tych ziemiach. Prawa miejskie pierwotnie uzyskały w 1326 a ponownie w 1332. Zostały one nadane organizmowi protomiejskiemu, gdy ten w około 90 lat od założenia, w sposób żywiołowy rozwinął się do rozmiarów organizmu miejskiego z tzw. liszki.¹ Miasto rozwinęło się z przyzamkowej „liszki”, czyli osady targowej. Przywilej lokacyjny na prawie chełmińskim wystawił wielki mistrz Luther von Braunschweig (1332). W przywileju przeznaczono dotację na kościół, ale proboszcz pojawia się w dokumentach dopiero w 1345 r. Miasto szybko się rozwijało, w 1356 r. istniał już dom kupiecki, w 1359 r. wybudowano mury obronne, w 1361 r. były już dwa kościoły. W XIV wymieniane są już trzy bramy: Królewiecka, Sęteceńska (Młyńska) i Lidzbarska.²



Fot.1. Bartoszyce – Plac Konstytucji 3 Maja z 1916 r. ³

¹ Maria Wielgus: Małe miasta i problemy ochrony dziedzictwa archeologicznego. [dostęp 18 sierpnia 2009]. [zarchiwizowane z tego adresu (2011-05-27)].

² Rzempołuch A., 1993. Przewodnik po zabytkach sztuki dawnych Prus Wschodnich. Agencja Wyd. „Remix”, Olsztyn.

³ Pobrane z : <http://bartoszyce.fotopolska.eu/441325,foto.html> , dnia 20.01.2016r.



Bartoszyce w średniowieczu uważane były za miasto nieco większe, stąd osadnictwo poza mury miejskie przeniosło się szybciej niż w innych miastach regionu.⁴ Układ urbanistyczny, pomimo wielu zniszczeń prezentuje obraz urbanistyki z początku XIX z zachowanymi licznymi elementami starszymi. Cały zespół urbanistyczny Starego Miasta Bartoszyce podlega ochronie konserwatora zabytków, jednak niektóre jego elementy jak Brama Lidzbarska czy mieszczańskie kamienice uznane są za elementy wartościowe i objęte są także indywidualną ochroną.⁵ Ostatnie badania archeologiczne pokazują, iż także teren poza Starym Miastem jest zabytkowy. Odkryto tu m.in. jedyny w tej części Prus relikw barbakanu.⁶



Fot.2. Bartoszyce – Plac Konstytucji 3 Maja z 1903 r.⁷

Układ urbanistyczny Bartoszyce jest typowy dla tego typu miast w regionie z centralnie położonym prostokątnym rynkiem. Głównym dominantem panoramy miasta jest kościół parafialny. Miasto cechuje się również regularną siecią ulic, które historycznie były otoczone

⁴ Maria Wielgus: Małe miasta i problemy ochrony dziedzictwa archeologicznego. [dostęp 18 sierpnia 2009]. [zarchiwizowane z tego adresu (2011-05-27)].

⁵ Program Opieki nad Zabytkami Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2008–2011. Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2007. [dostęp 19 sierpnia 2009].

⁶ Maria Wielgus: Małe miasta i problemy ochrony dziedzictwa archeologicznego. [dostęp 18 sierpnia 2009]. [zarchiwizowane z tego adresu (2011-05-27)].

⁷ Pobrane z : <http://bartoszyce.fotopolska.eu/543530,foto.html?o=u119137&p=1> , dnia 20.01.2016r.



murami miejskimi.⁸ Perspektywę widokową Bartoszyce niegdyś dopełniała sylwetka zamku krzyżackiego – dziś już nieistniejącego. Krzyżacy wybudowali go w 1240 r. był to jeden z pierwszych zamków warownych w Prusach.⁹ Najpierw wzniesiono drewnianą strażnicę, a murowany zamek wybudowano po 1274. W 1326 nadano miastu przywilej lokacyjny i nazwę *Rosenthal*. W 1332 miasto lokowano ponownie, nadając mu nową nazwę *Bartenstein*. Zniszczony przez mieszczan na początku wojny trzynastoletniej nigdy nie został już odbudowany. Na miejscu zamku wybudowano w 1902 r. gmach starostwa.



Fot.3. Bartoszyce – Plac Konstytucji 3 Maja z 1939 r. Strzałką zaznaczono kamienicę objętą pracami badawczymi.¹⁰

W późniejszych czasach na wygląd miasta wpływ miało wiele czynników takich jak budowa sieci kolejowej wraz z infrastrukturą techniczną i napływ przemysłu oraz znaczna rozbudowa garnizonu wojskowego. Pomimo zniszczeń i destrukcji historycznej zabudowy miasta wywołanej II wojną światową w mieście zachowała się część historycznej zabudowy.

⁸ Program Opieki nad Zabytkami Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2008–2011. Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2007. [dostęp 19 sierpnia 2009].

⁹ Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Bartoszyce na lata 2007–2013. [dostęp 19 sierpnia 2009].

¹⁰ Pobrane z: <http://bartoszyce.fotopolska.eu/560128,foto.html?o=u119137&p=1> , dnia 20.01.2016r.



Fot.4. Bartoszyce – Plac Konstytucji 3 Maja lata 1960-1970 r. Strzałką zaznaczono kamienicę objętą pracami badawczymi.¹¹



Fot.5. Bartoszyce – Plac Konstytucji 3 Maja. Strzałką zaznaczono kamienicę objętą pracami badawczymi. Pobrane z : <http://bartoszyce.wm.pl/55756-0,Zdjecia-z-szuflady-Stare-Bartoszyce,1686931.html> 25.02.2016r.

¹¹ Pobrane z: <http://bartoszyce.fotopolska.eu/132777,foto.html?o=u119137&p=2>, dnia 20.01.2016 r.



Fot.6. Bartoszyce – Plac Konstytucji 3 Maja. Strzałką zaznaczono kamienicę objętą pracami badawczymi.
Pobrane z: <http://i.wm.pl/00/05/57/56/f/bartoszyce-pr15-1369758.jpg> dnia 25.02.2016r.



7. Charakterystyka obiektu:

Kamienica narożna znajdująca się przy ulicy Konstytucji 3 maja i ulicy Kowali w Bartoszychach.

Fasada kamienicy po obu stronach od góry do samego dołu obiektu ujęta w pilastry, po dwa na każdą ze stron. Jest to budynek trójkondygnacyjny, trójosiowy, trzytraktowy, podpiwniczony. Wykonany z cegły, otynkowany tynkiem cementowo-wapiennym.

Na wysokości trzeciej kondygnacji znajduje się ozdobny gzyms wieńczący, tuż pod nim umieszczono sześć, prostokątnych okienek zamkniętych półkoliście, w grupach po dwa. Powstałe w ten sposób podwójne okienka połączono, profilowanym, ciągnionym parapetem. Jak również zamknięto każde z osobna profilowanym półokrągłym łukiem, a między umieszczono płaskie pilastry zamknięte malutkim gzymsikiem.

Na drugiej kondygnacji umieszczono, trzy duże okna ze szprosem, prostokątne, zamknięte półkoliście. Między oknami znajdują się płaskie pilastry, na których spoczywają półokrągłe łuki okalające okna. Między trzecią, a drugą kondygnacją znajdują się cztery, okrągłe wnęki.

Kondygnacja druga została oddzielona od części parterowej profilowanym gzymsem. część parterowa elewacji została przeznaczona na punkt usługowy. Praktycznie całą powierzchnię zajmują witryny sklepowe. Między witrynami umieszczono drzwi wejściowe do punktu, do którego prowadzą dwustopniowe kamienne schody.

Witryny zwieńczone w półokrągłe łuki, profilowane, zdobione po środku kluczem. Między oknami znajdują się pilastry zamknięte profilowanym gzymsikiem, zdobione wąskim wałeczkiem. Część cokołowa na elewacji frontowej pokryte współczesną cegłą klinkierową. Natomiast elewacja boczna dwukondygnacyjna, pod gzymsem wieńczącym znajdują się małe, kwadratowe, ślepe wnęki.

Każda z kondygnacji zawiera po dwa okna prostokątne, ze szprosami w tym po jednym ślepym. Kondygnacje oddzielone od siebie, profilowanym gzymsem, ciągnionym. Część cokołowa wystaje poza lico elewacji bocznej, jak również posiada dwie pary prostokątnych okien piwnicznych.



8. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń.

Ogólny stan zachowania kamienicy jest bardzo zły. Szczególnie bardzo duża degradacja tynków widoczna jest od pierwszego piętra, aż po gzyms wieńczący. Widoczne liczne spękania, zarówno bardzo głębokie jak i płytkie, pęcherze podtynkowe występujące na całości elewacji. Przyczepność tynków do podłoża jest bardzo słaba.

Wpływ czynników atmosferycznych, takich jak woda opadowa, ujemne temperatury przyczyniły się do wylugowania i rozwarstwienia powierzchni tynków. Czynniki atmosferyczne przyczyniły się również do mocnego zanieczyszczenia elewacji budynku.

Czarne nawarstwienia brudu występują głównie w miejscach załamania powierzchni, wystających elementów poza lico kamienicy oraz w obrębie detalu.

Detal architektoniczny w postaci gzymsów, opasek okiennych i drzwiowych jest mocno zniszczony. Występują braki w samej strukturze detalu. Detale architektoniczne w wielu miejscach pokruszone, spękane, wypłukane, jak również pokryte grubą warstwą brudu i ptasich odchodów.

Odształcenia, nie szczelność rynien, brak ich drożności są przyczyną zawilgocenia tynków, powstawania licznych plam i zacieków, a także dezintegracją strukturalną tynków. O czym świadczą liczne spękania, rozwarstwienia, a także liczne braki wypraw tynkarskich.

Parter pełni funkcję użytkową. W związku z tym stan zachowania różni się znacząco od stanu zachowania wyższych kondygnacji.

Cały budynek wielokrotnie był przemalowywany, szczególnie dolna część, w której znajduje się punkt użytkowy. Oryginalne warstwy malarskie znacząco wypłukane przez opady atmosferyczne. W górnych partiach widoczne łuszczenie się warstwy malarskiej.

Oryginalna stolarka okienna została wymieniona na okna wykonane z tworzywa PCV w kolorze białym.

W części parterowej znajdują się wtórne witryny sklepowe oraz drzwi prowadzące do punktu użytkowego w kolorze ciemnego brązu. Tuż nad wejściem do punktu usługowego, na całej długości, w formie poziomego pasa umieszczono reklamę.

Elewację w znacznym stopniu szpecą liczne kable wyprowadzone na zewnątrz budynku. Cokół do wysokości okien wystawowych wykonany został z cegły klinkierowej. Liczne przemalowania farbami uszczelniającymi powierzchnię, uniemożliwiające dyfuzję pary wodnej, również przyczyniły się do dezintegracji tynków.



Elewacja boczna od ulicy Kowali również zachowana w złym stanie.

Wpływ czynników atmosferycznych, takich jak woda opadowa, ujemne temperatury przyczyniły się do wylugowania i rozwarstwienia powierzchni tynków. Etap silnie postępującej destrukcji widoczny jest na łączeniu elewacji frontowej ze ścianą elewacji bocznej. Czynniki atmosferyczne przyczyniły się również do mocnego zanieczyszczenia ścian budynku.

Czarne nawarstwienia brudu występują głównie w miejscach załamania powierzchni, wystających elementów poza oraz w obrębie detalu.

Detal architektoniczny w postaci gzymsów, jest mocno zniszczony. Występują braki w samej strukturze detalu. Detale architektoniczne w wielu miejscach pokruszone, spękane, wypłukane, jak również pokryte grubą warstwą brudu i ptasich odchodów.

Odkształcenia, nieszczelność rynien, brak ich drożności są przyczyną zawilgocenia tynków, powstawania licznych plam i zacieków, a także dezintegracją strukturalną tynków. O czym świadczą liczne spękania, rozwarstwienia, a także liczne braki wypraw tynkarskich.

Liczne przetarcia, rysy, ubytki w warstwie malarskiej, zarówno na powierzchni ścian jak również cokołu. Okna piwniczne, rozwarstwione, spęcznie, zabite tekturą. $\frac{3}{4}$ elewacji bocznej zostało przysłonięte przez banery reklamowe. Dodatkowo przez całą szerokość kondygnacji biegnie okablowanie wyprowadzone na zewnątrz budynku.

Prace konserwatorsko-remontowe powinny być wykonane jak najszybciej, ponieważ stan wypraw tynkarskich jest tak zły, iż może stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia przechodniów, czy też osób wchodzących do punktu usługowego.



9. Metodyka badań.

Rezultaty badań ilustrują opracowane komputerowo fotografie przekrojów poprzecznych warstw malarskich. Stratygrafie interpretowano zamieszczając opis oraz wyniki w tabelkach. Interpretację pigmentów wykonano na podstawie analiz mikrochemicznych oraz wyników badań całych objętości próbek wykonanych spektrometrem fluorescencyjnej analizy rentgenowskiej.

Schemat postępowania badawczego (stratygrafia):

- a) badania spektrograficzne XRF warstw malarskich próbek na spektrometrze rentgenowskim PW4025,
- b) wykonanie naszlifów przekrojów poprzecznych próbek,
- c) wykonanie fotografii barwnych przekrojów poprzecznych próbek,
- d) wykonanie rozmazów wodnych oraz działanie na próbki kwasami i zasadą,
- e) analizy mikrochemiczne pigmentów znajdujących się w poszczególnych warstwach malarskich,
- f) badania klasy związków organicznych występujących w warstwach przekrojów poprzecznych, (zmydlanie, wybarwianie w czerni amidowej oraz zieleni malachitowej, test na hydroksyprolinę)
- g) opracowanie wyników badań.



10. Miejsca pobrania próbek i wykonania odkrywek.



Fot.1. Bartoszyce, kamienica mieszkalna przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- elewacja frontowa, miejsce pobrania próbek i wykonania odkrywek. Fot. B.Feiertag



Miejsce pobrania próbek



Miejsce wykonania odkrywek



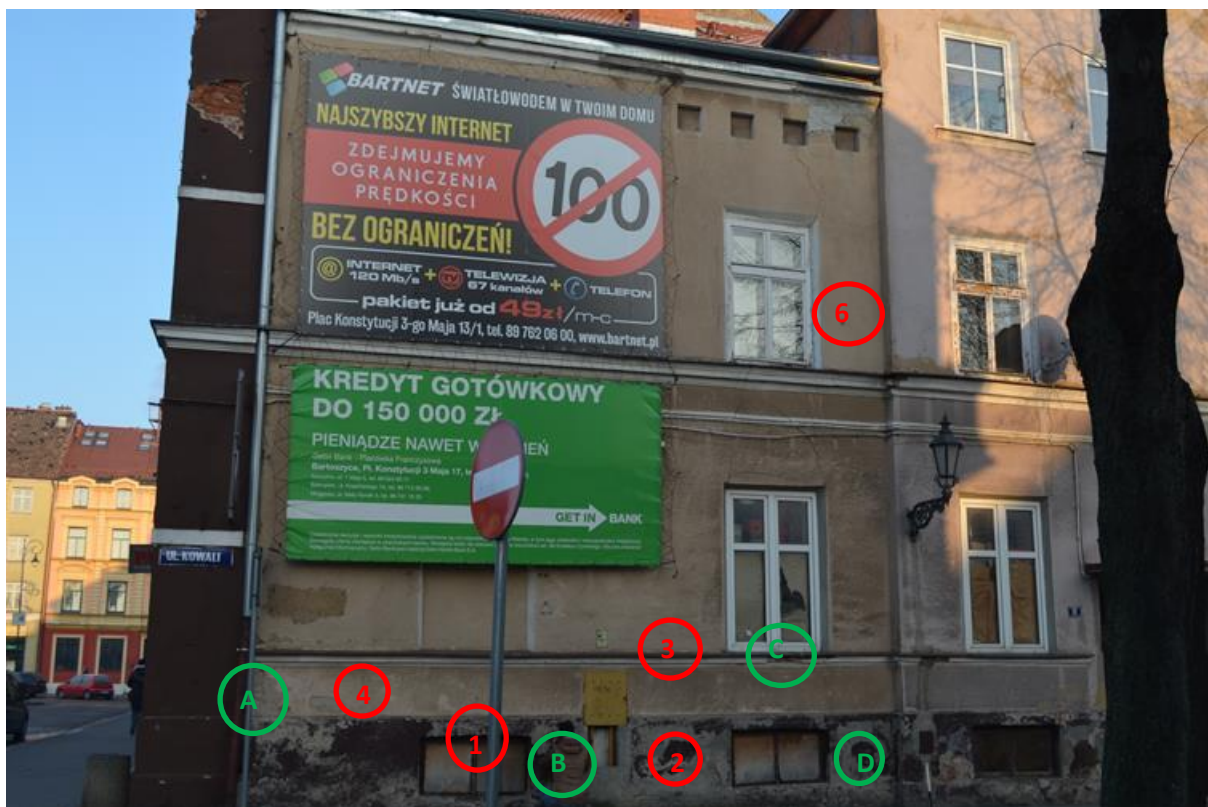
Fot.2. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka E, fot. B.Feiertag.



Fot.3. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka F, fot. B.Feiertag.



Fot.4. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka G, fot. B.Feiertag.



Fot.5. Bartoszyce, kamienica mieszkalna przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- elewacja boczna, miejsce pobrania próbek i wykonania odkrywek. Fot. B.Feiertag



Fot.6. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka A, fot. B.Feiertag.



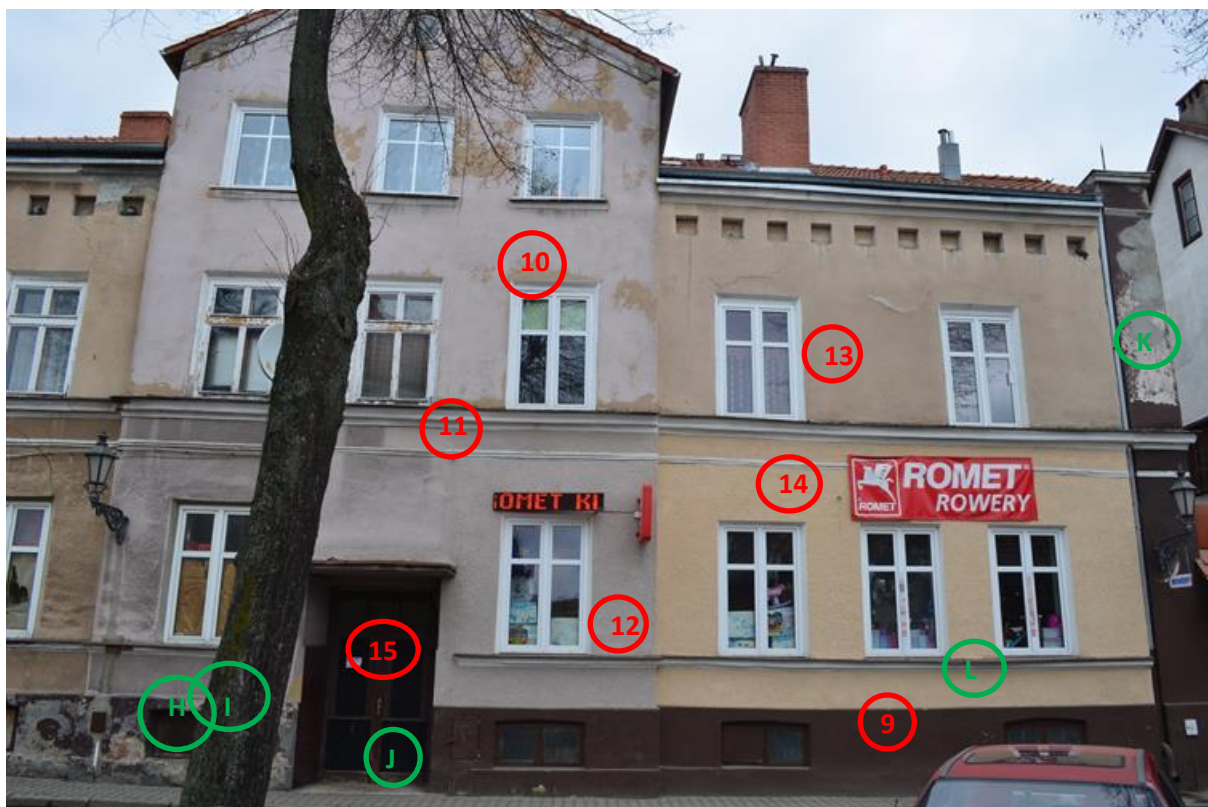
Fot.7. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka B, fot. B.Feiertag.



Fot.8. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka C, fot. B.Feiertag.



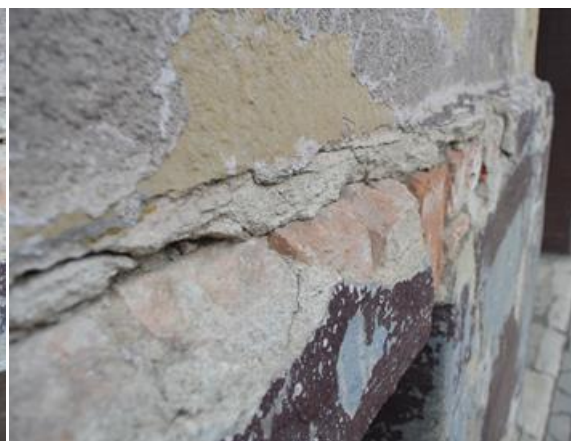
Fot.9. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka D, fot. B.Feiertag.



Fot.10. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- miejsca pobrania próbek i wykonania odkrywek, fot. B.Feiertag.



Fot.11. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka H, fot. B.Feiertag.



Fot.12. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka I, fot. B.Feiertag.



Fot.13. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka J, fot. B.Feiertag.



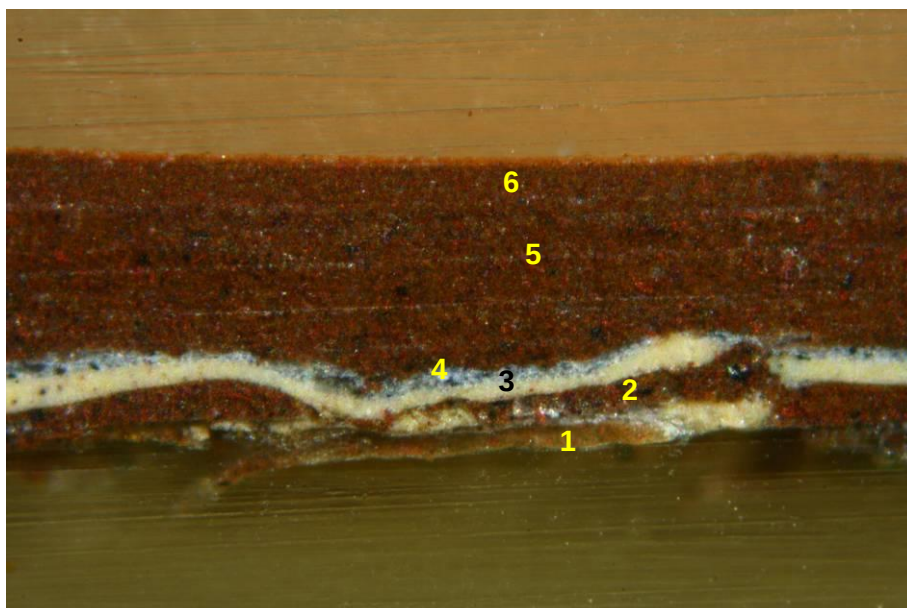
Fot.14. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka K, fot. B.Feiertag.



Fot.14. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12- Odkrywka L, fot. B.Feiertag

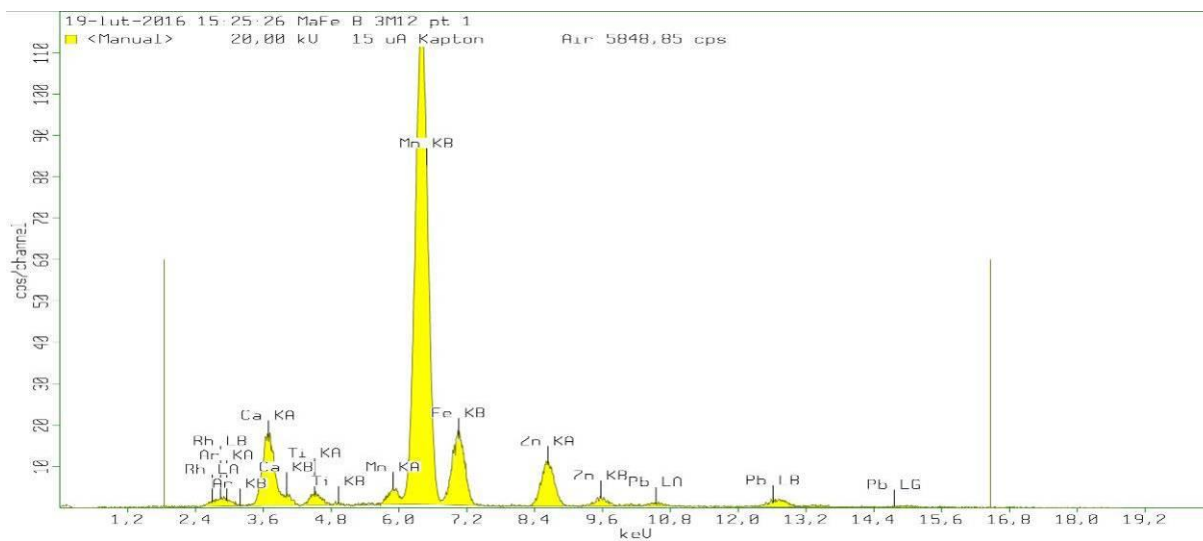


10. Wyniki badań.

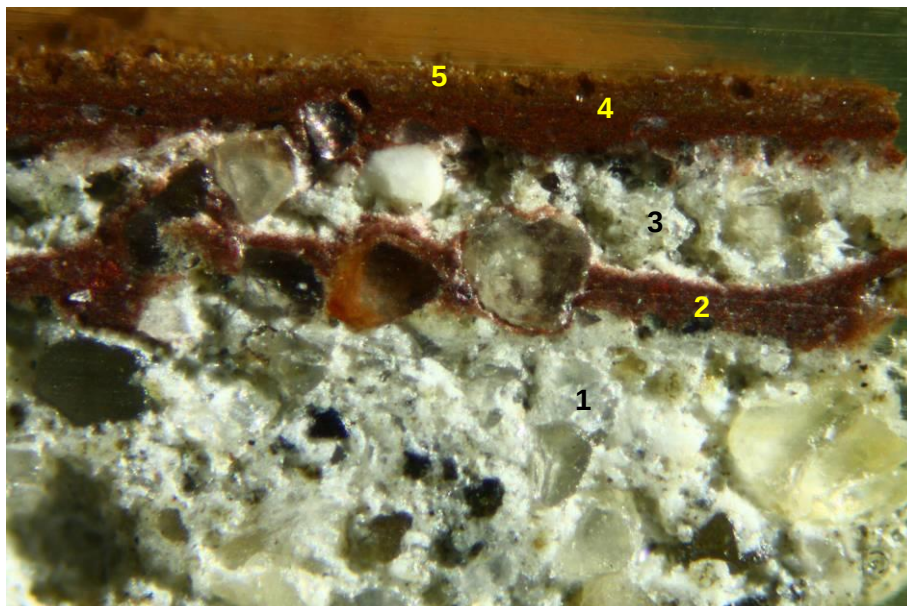


PRÓBKKA 1 i 15. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12,
okno piwniczne

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
6.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , czern węglowa, biel cynkowa ZnO , czerwień organiczna,	olejne
5.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , czern węglowa, biel cynkowa ZnO , czerwień organiczna,	olejne
4.	Szara	biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , czern węglowa,	olejne
3.	Kremowa	biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , żółcienie żelazowe,	olejne
2.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , czern węglowa, biel cynkowa ZnO , najprawdopodobniej biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	olejne
1.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , kreda CaCO_3 , czern węglowa, biel cynkowa ZnO , najprawdopodobniej biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	olejne



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 1: Fe, Ca, Zn, Ti, Mn, Pb.



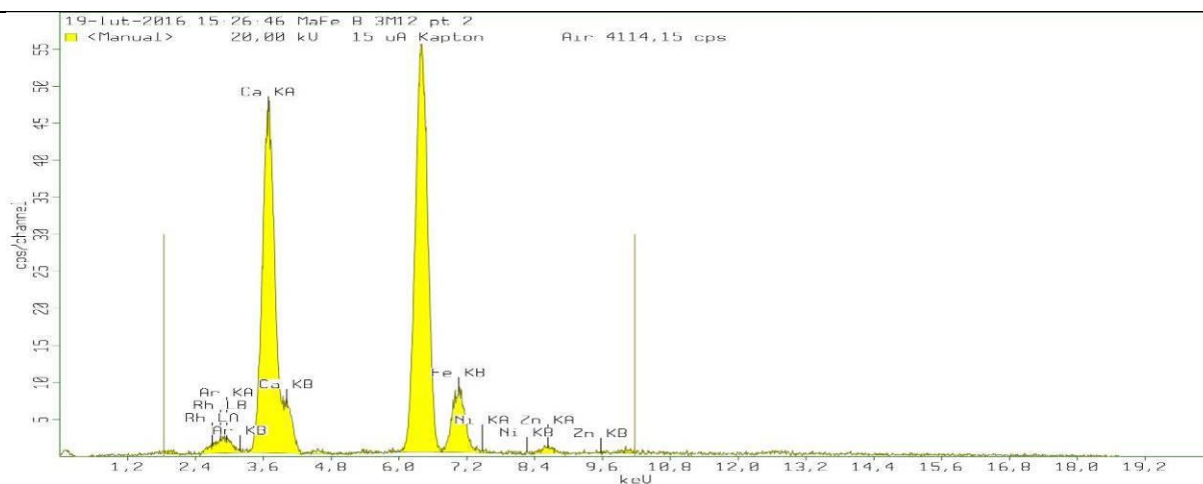
PRÓBKKA 2 i 9. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12, bok opaski, ciemny brąz

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
5.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , biel cynkowa ZnO , czerwień organiczna,	olejne
4.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , czerń węglowa, biel cynkowa ZnO , najprawdopodobniej biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	olejne
3.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia
2.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , biel cynkowa ZnO , najprawdopodobniej biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	olejne
1.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia

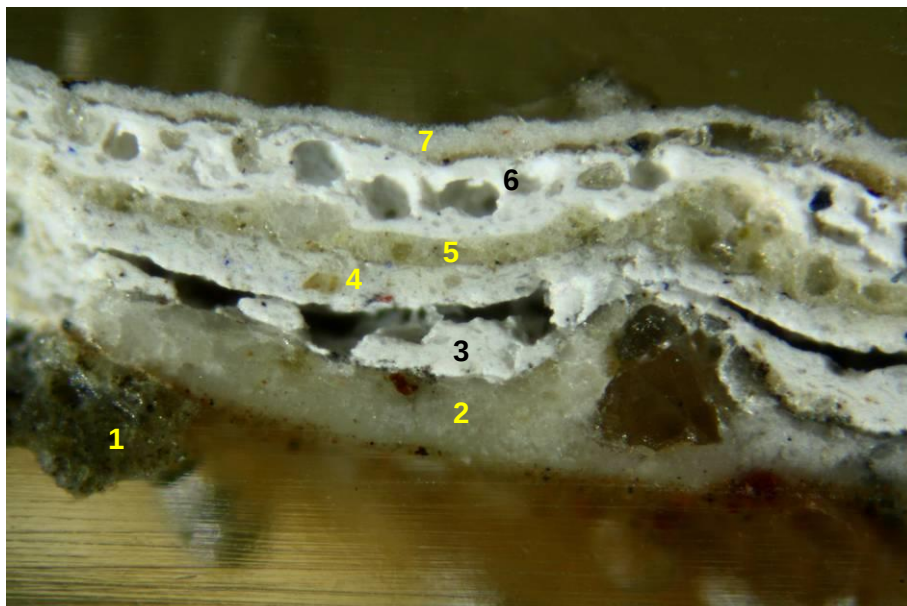


Uwagi:

Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 2: Fe, Ca, Zn.



PRÓBKKA 3 i 11. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12,
bok, opaska biała

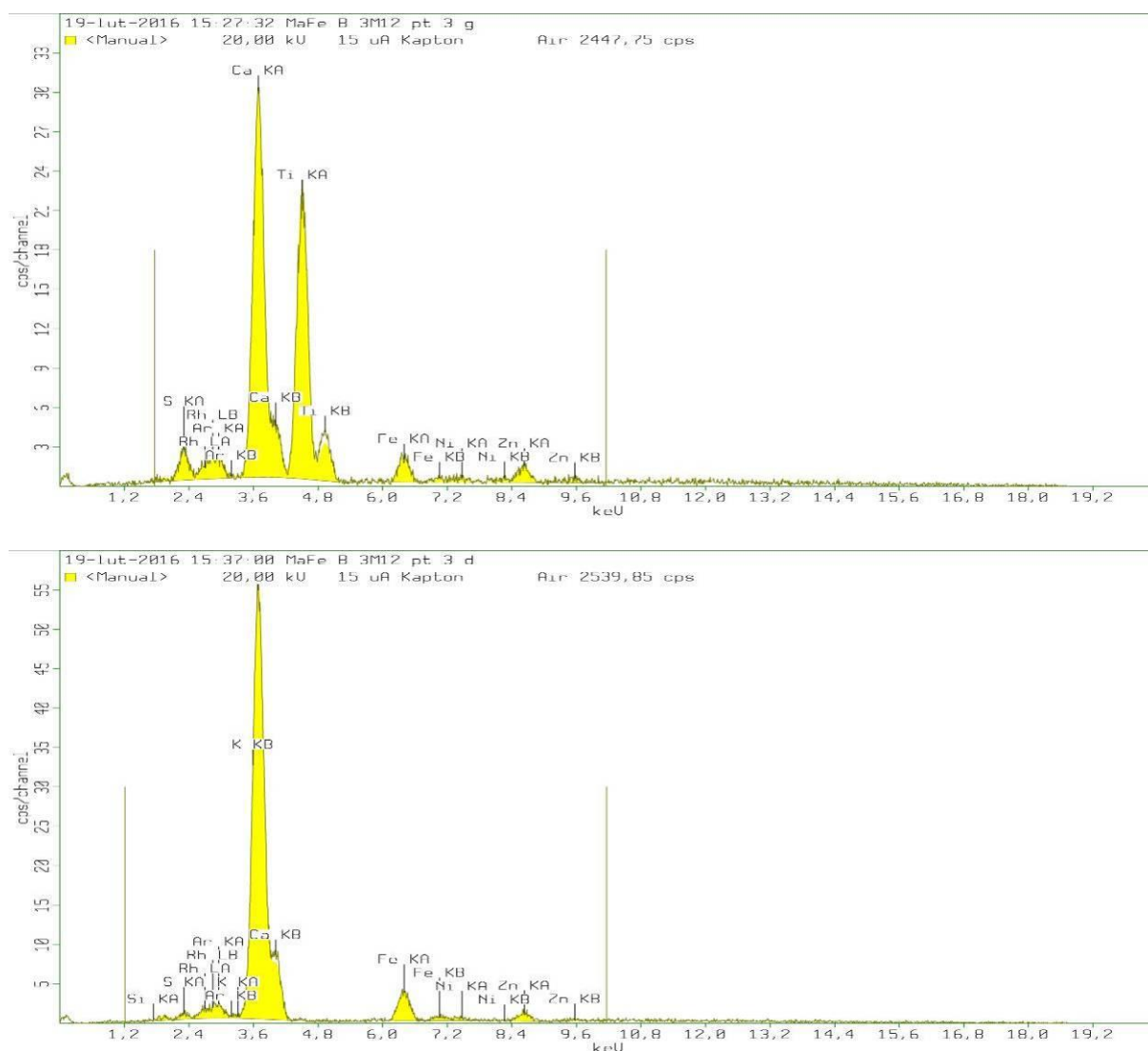
Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
7.	Biała	węglan wapnia/ kreda CaCO_3 , biel tytanowa TiO_2 , biel cynkowa ZnO , czerń węglowa,	?
6.	Biała	biel tytanowa TiO_2 , biel cynkowa ZnO , ultramaryna sztuczna, czerń węglowa,	?
5.	Szara	węglan wapnia /kreda CaCO_3 , żółcenie żelazowe,	węglanowe
4.	Biała	biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , czerń węglowa, ultramaryna sztuczna,	?
3.	Biała	biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , żółcenie żelazowe,	?
2.	Szara	węglan wapnia /kreda CaCO_3 ,	węglanowe
1.	Szara ciemna	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe, czerń węglowa,	węglan wapnia



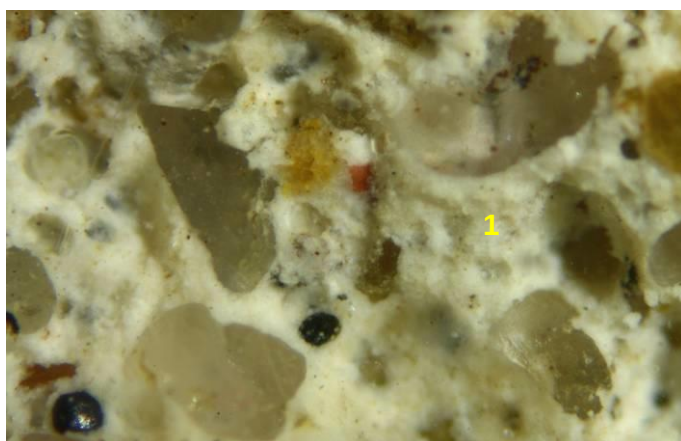
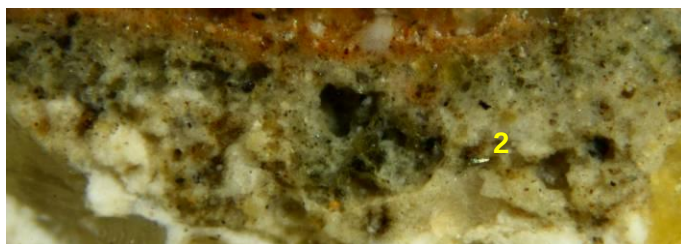
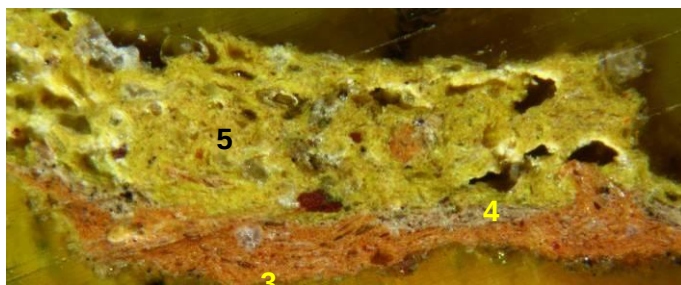
Uwagi:

W próbce stwierdzono obecność niewielkiej ilości gipsu, przy czym większe stężenie występuje w wierzchnich warstwach.

Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 3: Ca, Ti, Fe, S, Si, Zn.



PRÓBKA 4 i 14. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12,
bok, góra ugier

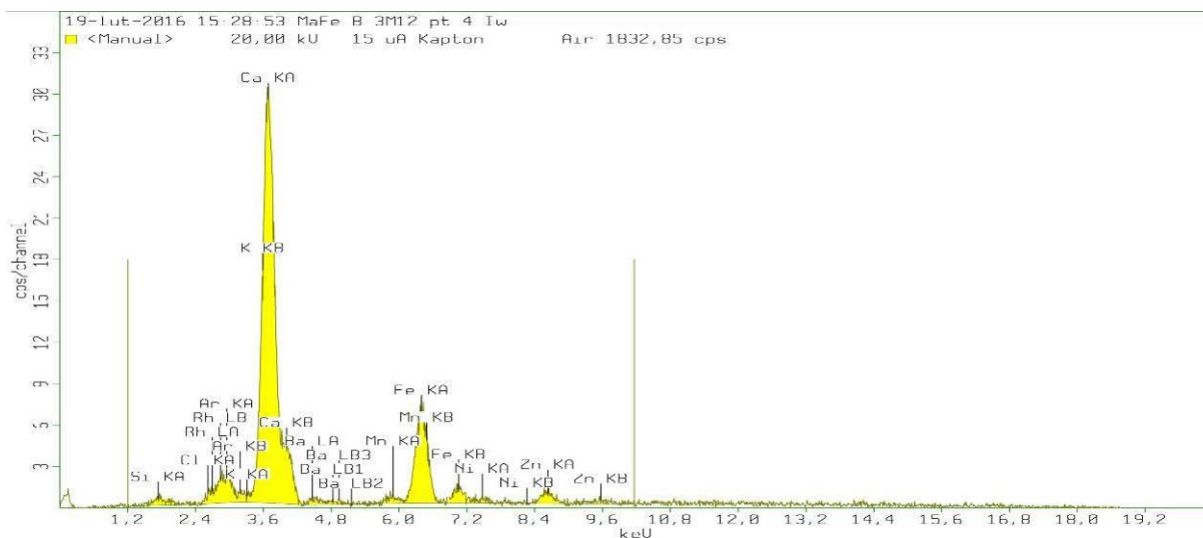
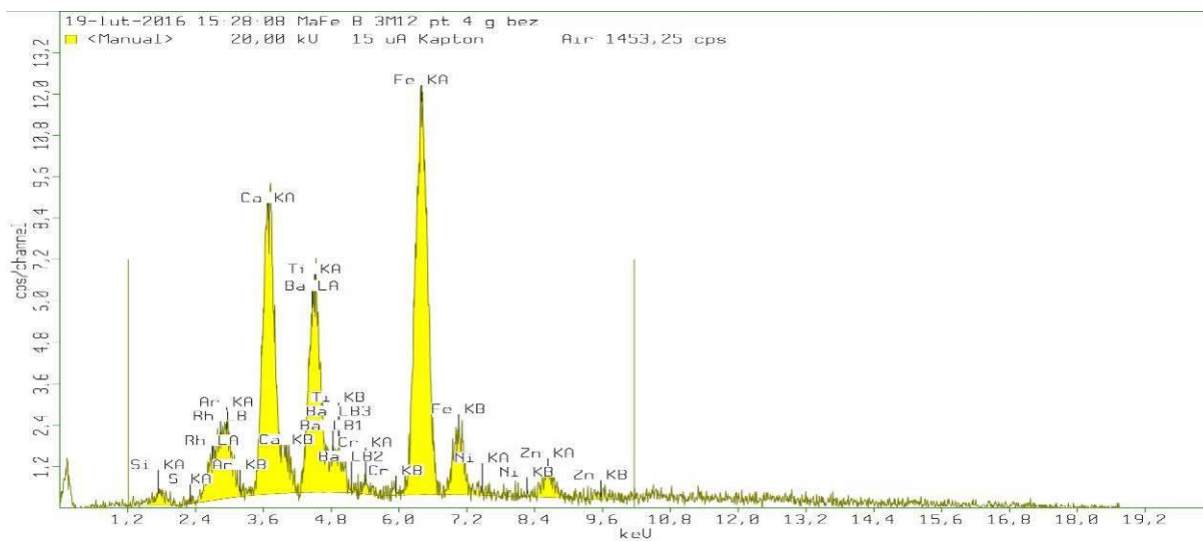
Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
5.	Żółta	biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna, żółcień organiczna, żółcień żelazowa, czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , kreda CaCO ₃ ,	?
4.	Beżowa	biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna, czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , kreda CaCO ₃ , czerni węglowa,	?



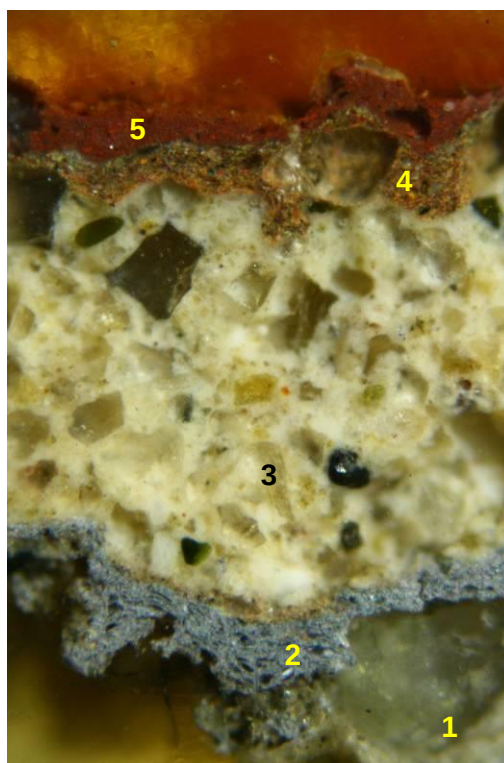
3.	Czerwona	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	?
2.	Szara ciemna	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe, czerni węglowa,	węglan wapnia
1.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia

Uwagi:

Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 4: Ca, Fe, Ti, Mn, Zn, Ba, K, Si.



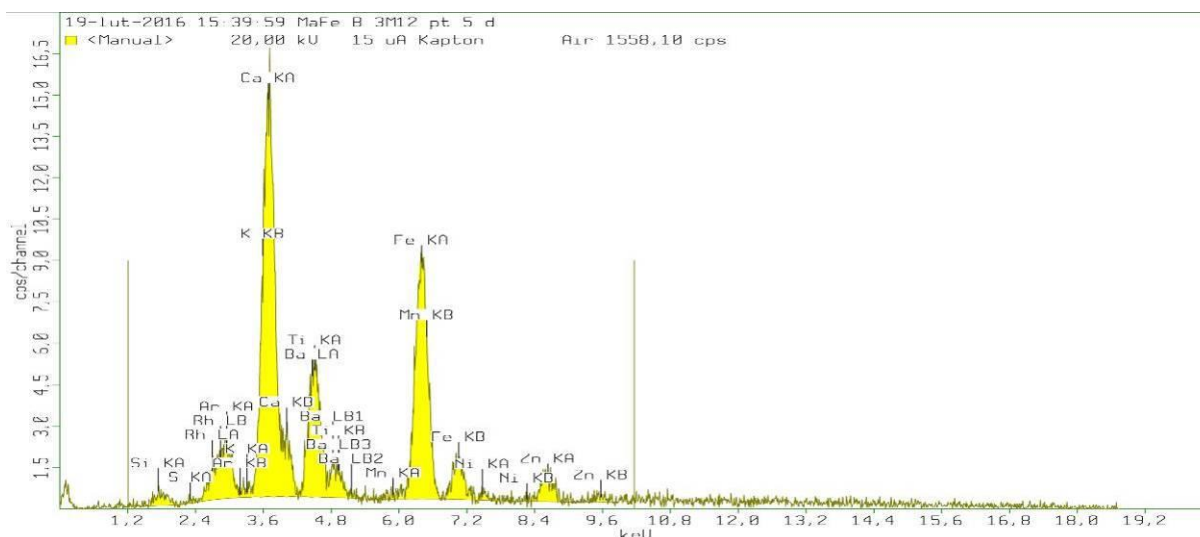
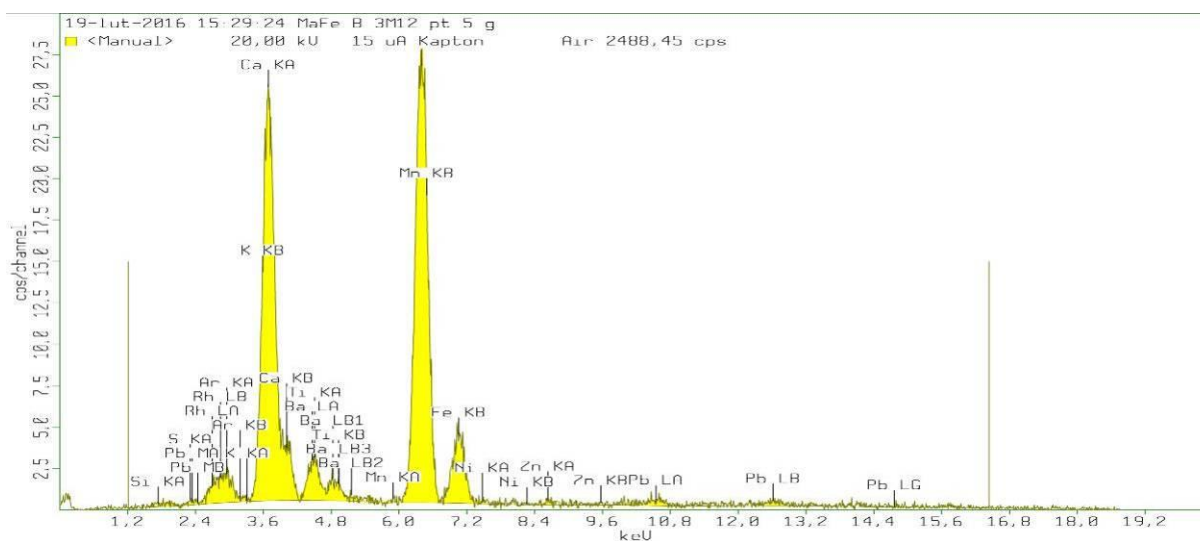
PRÓBKĄ 5. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12, front, ciemny brąz

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
5.	Czerwona	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , kreda CaCO_3 , biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna, czern węglowa,	?
4.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, kreda CaCO_3 , czern węglowa, biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	?
3.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia
2.	Szara ciemna	biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czern węglowa, kreda CaCO_3 ,	?
1.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia

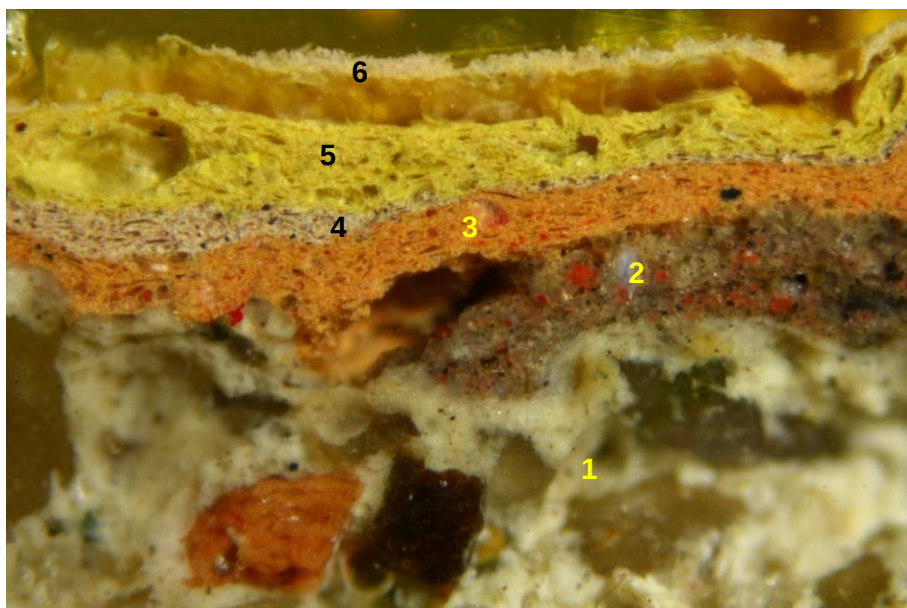


Uwagi:

Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 5: Ca, Fe, Ti, Zn, Ba, K, Si, Mn.



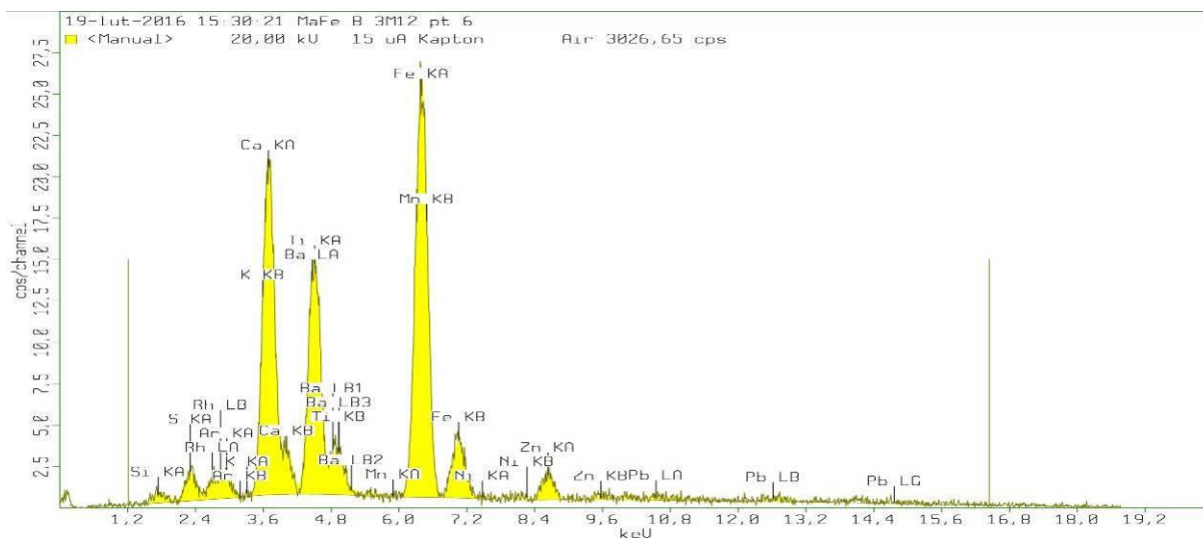
PRÓBKA 6 i 13. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12,
bok, góra ugier

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
6.	Różowa	biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna, czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , kreda CaCO ₃ ,	?
5.	Żółta	biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna, żółcień organiczna, żółcień żelazowa, czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , kreda CaCO ₃ ,	?
4.	Beżowa	biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna, czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , kreda CaCO ₃ , czern węglowa,	?
3.	Czerwona	czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , kreda CaCO ₃ , biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna,	?
2.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe ₂ O ₃ , umbra, czern węglowa, kreda CaCO ₃ , biel cynkowa ZnO, biel tytanowa TiO ₂ , biel barytowa BaSO ₄ , czerwień organiczna,	?
1.	Szara	węglan wapnia CaCO ₃ , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia

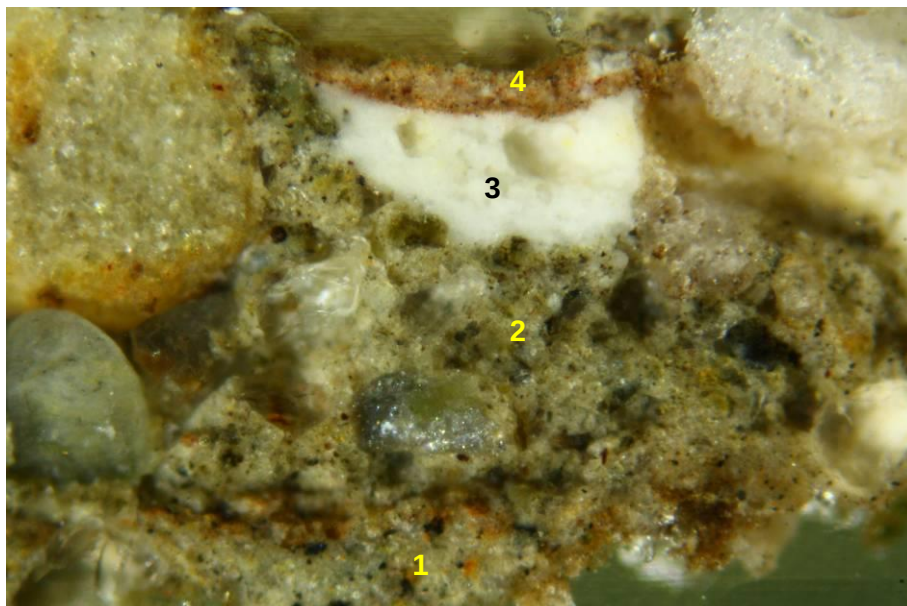


Uwagi:

Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne. W próbce stwierdzono obecność gipsu.

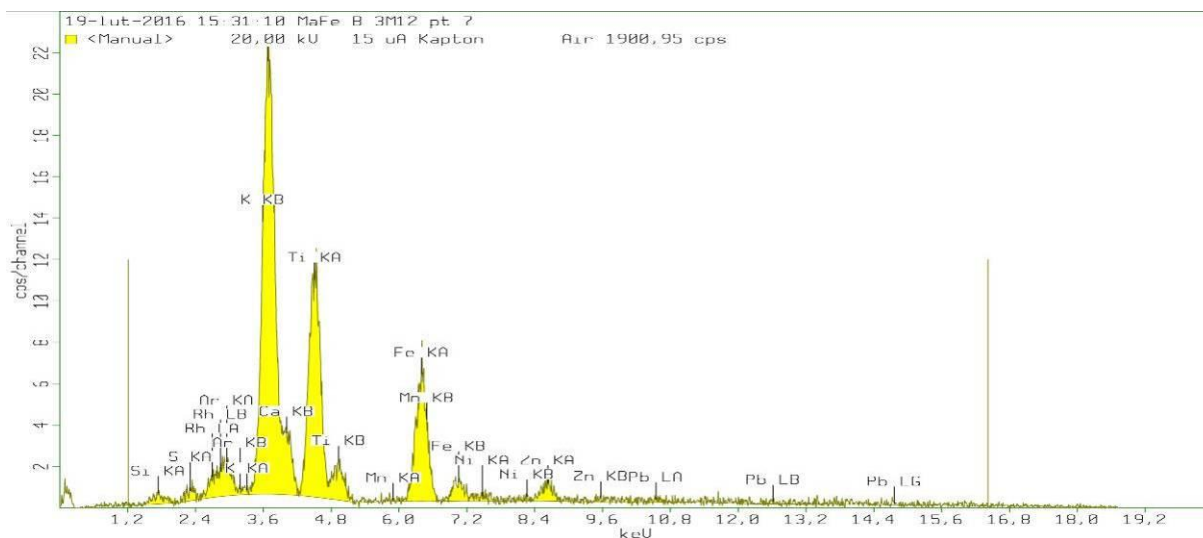


Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 6: Ca, Fe, Ti, Mn, Zn, Ba, K, Si.

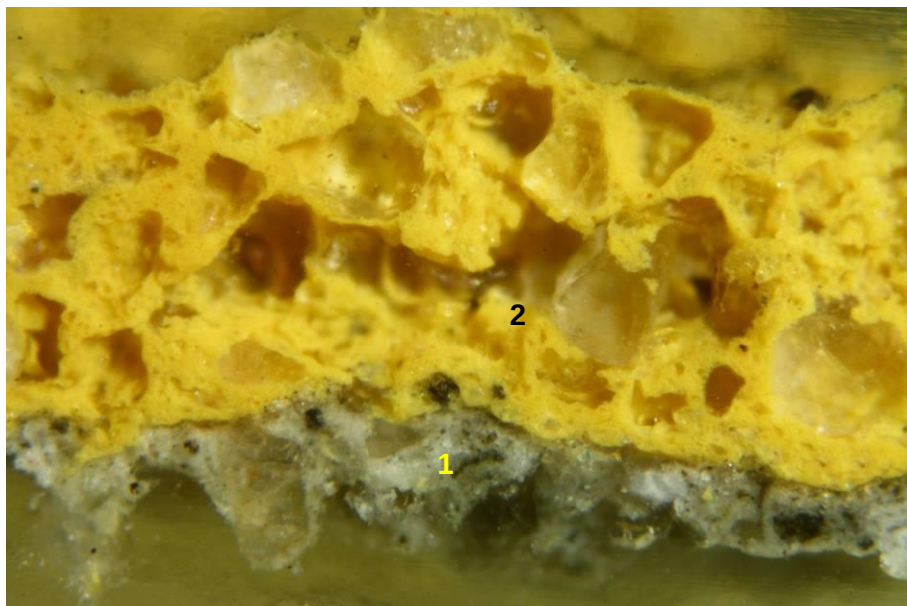


PRÓBKA 7. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12, front, opaska biała

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
4.	Brązowa	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, czerń węglowa, kreda CaCO_3 , biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	?
3.	Biała	węglan wapnia CaCO_3 ,	węglan wapnia
2.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe, czerń węglowa,	węglan wapnia
1.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe, czerń węglowa,	węglan wapnia
Uwagi: Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne. W próbce stwierdzono obecność gipsu.			



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 7: Ca, Fe, Ti, Zn, K, Si, S.

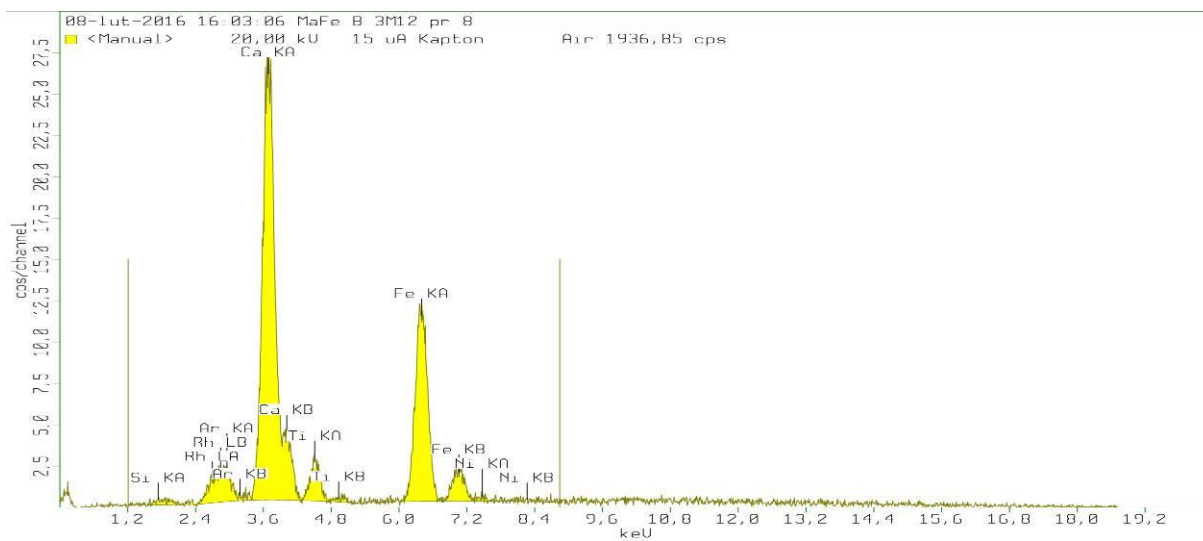


PRÓBKA 8. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12, front, żółcień

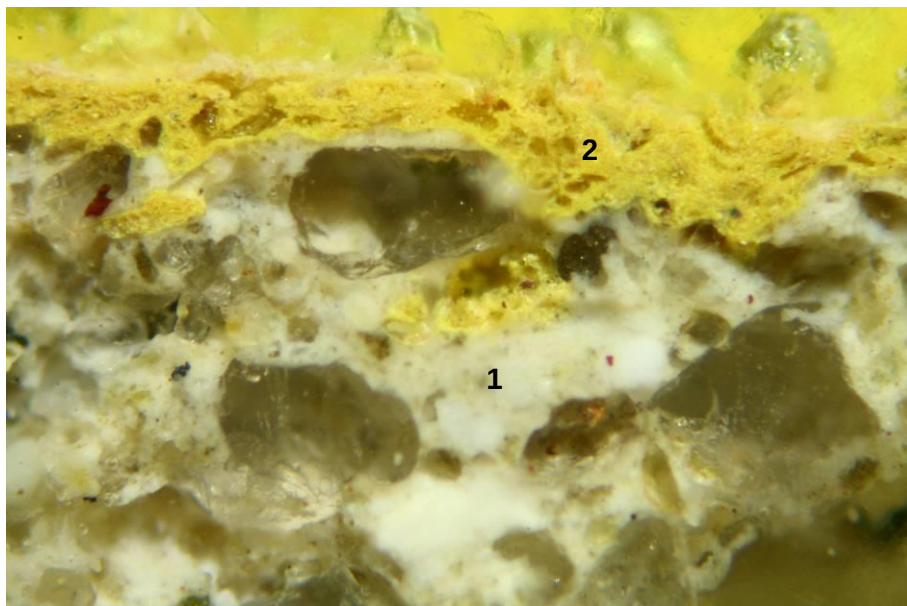
Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
2.	Żółta	czerwień żelazowa Fe_2O_3 , umbra, czerń węglowa, kreda CaCO_3 , biel cynkowa ZnO , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna,	?
1.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe, czerń węglowa,	węglan wapnia

Uwagi:

Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o różnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.

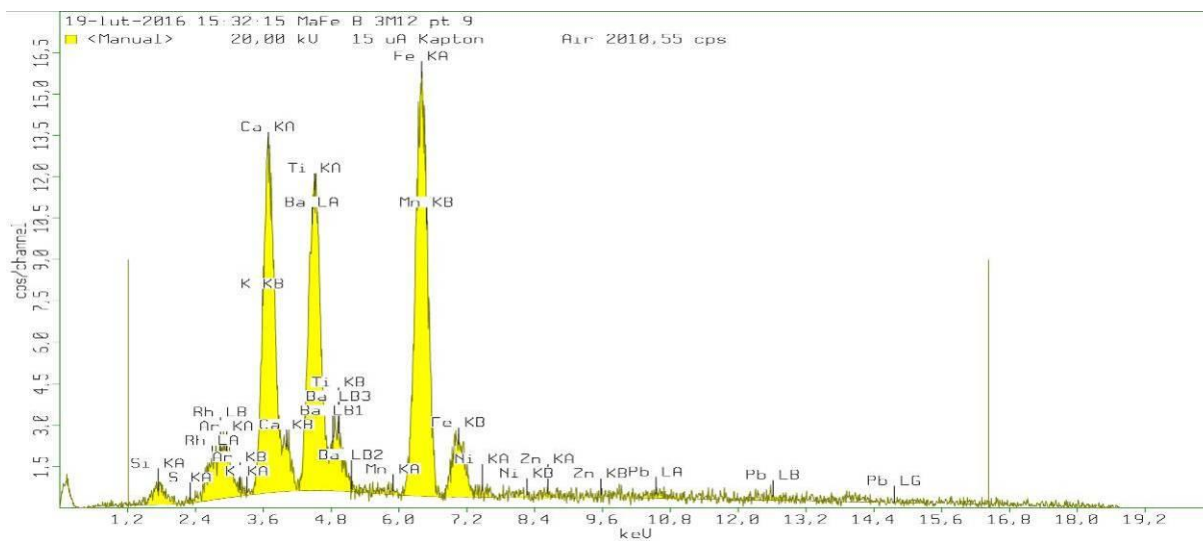


Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 8: Ca, Fe, Ti, Zn, K, Si, S.



PRÓBKA 9. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12, front, żółcień

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
2.	Żółta	żółcień żelazowa, kreda CaCO_3 , biel tytanowa TiO_2 , biel barytowa BaSO_4 , czerwień organiczna, czerwień żelazowa Fe_2O_3 ,	?
1.	Szara	węglan wapnia CaCO_3 , związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe, czerń węglowa,	węglan wapnia
Uwagi: Zaprawa zwięzła, charakteryzuje się ciemną szarą barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna kwarcu i innych związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o barwie czerwonej, oliwkowej i czarnej o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.			



Rentgenowska analiza fluorescencyjna próbki 9: Ca, Fe, Ti, Ba, K, Si.



PRÓBKKA 10 i 12. Bartoszyce, kamienica przy Placu Konstytucji 3 Maja 12, prawy bok, ugier

Nr	Warstwa	Skład chemiczny	Rodzaj spoiwa
1.	Kremowa	węglan wapnia/ kreda CaCO_3 , czerwień żelazowa Fe_2O_3 , żółcienie żelazowe, żółcienie chromowe, biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, związki: wapnia Ca, krzemu Si, żelaza Fe,	węglan wapnia
Uwagi: Zaprawa charakteryzuje się kremową barwą. Reakcja próbki z kwasem solnym (HCl) przebiega bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa. W wyniku reakcji z HCl zaobserwowano liczne ziarna związków mineralnych przezroczystych i nieprzezroczystych o zróżnicowanej wielkości oraz liczne przezroczyste formy krystaliczne.			



11. Podsumowanie wyników badań.

Próbki od 2 do 15 pochodzą z elewacji kamienicy przy Placu Konstytucji 3 Maja 12 w Bartoszych. Próbką 1 pochodzi ze stolarki tego budynku.

Badane zaprawy są zwięzłe i charakteryzują się szarą barwą. Reakcja próbek z kwasem solnym (HCl) przebiegała bardzo burzliwie z częściowym rozpuszczeniem spoiwa, najprawdopodobniej próbki zawierają niewielki dodatek cementu (czego jednoznacznie nie potwierdzono). W próbkach 3, 6 i 7 stwierdzono obecność gipsu.

W przypadku próbek 2, 4, 5, 6, 8 i 9, nie udało się określić spoiwa farb elewacyjnych leżących bezpośrednio na tynku. W ich składzie stwierdzono współczesne pigmenty i barwniki m.in. biel tytanowa oraz barwniki organiczne. W próbce 7 na warstwie tynku leży warstwa białej farby, której spoiwem jest najprawdopodobniej jest węglan wapnia, na której leży warstwa malarska podobna w charakterze warstw pozostałych próbek.

W przypadku próbki 5, na warstwie pierwszego tynku, leży szara warstwa malarska. Na niej jest cienka zacierka i współczesne opracowanie kolorystyczne.

Tabela kolorów wg wzorników kolorów NCS Natural Colour SIGMA system C 21.3

L.p.	Nazwa elementu fasady	Określenie koloru	Faktura powierzchni podłoża i stopień krycia	Oznaczenie koloru
1	elewacja	Ciemny szary	Gładka kryjąca	S 2002-B
2	detal architektoniczny	Jasny szary	Gładka kryjąca	S 1002-R50B
3	Drzwi elewacji bocznej prawej	brązowy	Gładka kryjąca	S 5020-Y70R

Kolory określone podczas badań mogą odbiegać w pewnym stopniu od kolorystyki historycznej. Na zmiany mogą wpływać liczne warstwy przemalowań jak również naturalne procesy starzenia spoiw oraz pigmentów. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać próby kolorystyczne i zatwierdzić ostateczną kolorystykę z komisją konserwatorską.



12. Program prac konserwatorskich.

1. Dokumentacja fotograficzna i opisowa stanu zachowania obiektu.
2. Dezynfekcja powierzchni tynków zakażonych mikrobiologicznie preparatami biobójczymi.
3. Usunięcie zdegradowanych partii wypraw tynkarskich ścian, fragmentów odspojonych, spękanych, rozwarstwionych.
4. Usunięcie niewłaściwych uzupełnień wykonanych zaprawami cementowymi.
5. Wzmocnienie zdeintegrowanych strukturalnie tynków wapienno- cementowych, preparatem na bazie czystego, płynnego krzemianu potasowego i niewielkiej ilości dodatków organicznych.
6. Wykonanie napraw głębokich ubytków zaprawą wapienno- cementową, renowacyjną, szpachlową z dodatkiem włókien zbrojących o uziarnieniu 1,3 mm z dodatkowym wzmocnieniem uzupełnień siatką pancerną z włókna węglowego.
7. Uzupełnienie drobnych rys i spękań zaprawą renowacyjną, wapienno- cementową zaprawą o uziarnieniu 0,6 mm
8. Odtworzenie powierzchni wypraw tynkarskich, zgodnie z wymaganą fakturą wapienno- cementową zaprawą renowacyjną, cienkowarstwową o uziarnieniu 0,6mm
9. Zabezpieczenie wypraw tynkarskich narażonych szczególnie na opady atmosferyczne- hydrofobizacja preparatem na bazie krzemowodoru w roztworze alkoholowym
10. Wykonanie powłok malarskich na ścianach zewnętrznych farbą żółto- krzemianową o bardzo wysokiej paro przepuszczalności $S_d=0.01$
Kolorystykę ustalono po wykonaniu odkrywek stratygraficznych- ostateczny dobór odpowiedniej kolorystyki należy poprzedzić wykonaniem prób na elewacji budynku.
11. Wymiana pokrycia dachowego i wszystkich starych obróbek blacharskich i orygnnowania.
12. Wymiana stolarki okiennej na elementy zbliżone formą, kolorem, materiałem do oryginału.



AKROTERION BIS
Pracownie Konserwacji Dziej Sztuki Malgorzata Feiertag-Baran
DOKUMENTACJA BADAŃ KONSERWATORSKICH

