

Rzeczoznawca budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak

PROJEKTY

NADZORY

KOSZTORYSY

EKSPERTYZY

NIP 774-184-90-92

09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76

601 278 205

Projekt techniczny/wykonawczy

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Remont elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabytkowego budynku Liceum
Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły
W Płocku

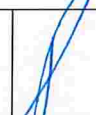
OBIEKT: Budynek szkoły

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Adres : 09-402 Płock ul. 3-go Maja 4 Działka nr ew. 578/12 578/9 Jedn. ew. 146201_1
Obręb ewidencyjny: 0008

Inwestor: Gmina Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

Data sporządzenia projektu: 18 lipiec 2024

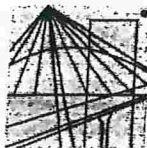
Projektował mgr inż. Wojciech Błaszczak	Up.konstr-bud. Bez ogr. Nr ew. MAZ/0465/PBKb/18	
--	--	---

Egz nr

1	2	8	4
---	---	---	---

zestawienie zawartości projektu

- uprawnienia projektanta
- projekt zagosp. działki –szkic sytuacyjny
- opis techniczny
- badania konserwatorskie
- Rys nr 1 –zakres prac związanych z remontem izolacji pionowej
- załącznik - technologia bezinwazyjnego osuszania budynku System AQUAPOL
- rys nr 2 –przekroje
- rys nr 3 –inwentaryzacja uszkodzeń el.front.
- rys nr 4-naprawa gzymsu el. frontowej
- rys nr 5-inwent. Uszkodzeń el. wschodnia i południowa od strony wsch.
- rys nr 6- inwent. Uszkodzeń el. zachodnia i południowa. od strony zach..



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/414/17/18/K

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4 pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Wojciech Maciej Błaszczak
ur. dnia 23 lutego 1961 roku w Winnicy
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0465/PBKb/18
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Wojciechowi Maciejowi Błaszczak
ur. dnia 23 lutego 1961 roku w Winnicy

numer ewidencyjny MAZ/0465/PBKb/18
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

.....
.....
.....

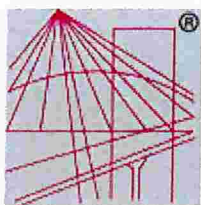


ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Wojciech Błaszczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAZ/0465/PBKb/18

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-SGT-HMC-6T5 *

Pan WOJCIECH BŁASZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/3301/01
adres zamieszkania ul. BATALIONU PARASOL 76, 09-410 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-28 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Część opisowa projektu technicznego/wykonawczego

1.Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest remont elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabytkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły W Płocku

2.Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.

Na terenie działki 578/12 i 579/9 zlokalizowany jest budynek szkolny oraz obiektu sportowe.

3.Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej proj.zag. działki lub terenu.

Prace prowadzone będą wewnątrz budynku w piwnicach gdzie do wys. 2m od poziomu posadzki zostaną wymienione tynki cementowo wapienne na tynki renowacyjne. Na zewnątrz budynku wykonany będzie remont izolacji pionowej ścian fundamentowych. Prace odbywać się będą w granicach działek inwestora. Zagospodarowanie działek nie ulega zmianie.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Planowane prace remontowe nie zmieniają układu komunikacyjnego, nie mają wpływu na Istniejące sieci i urządzenia uzbrojenia

5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Przedmiotowe prace wymagają uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Uzyskano decyzję Miejskiego Konserwatora Zabytków Nr 94/2024 z dnia 13 czerwca 2024

6.Ocena techniczna ścian fundamentowych oraz elewacji.

Pod względem konstrukcyjnym stan techniczny murów fundamentowych można ocenić jako średni. Grubość murów fundamentowych zewnętrznych wynosi ok. 70cm.

Wykonano je z cegły. Zagłębienie posadzki piwnic w stosunku do powierzchni terenu wynosi ok. 100cm. W kondygnacji podziemnej od strony wewnętrznej zaobserwowano zawilgocenia ścian fundamentowych. Zawilgocenia murów zewnętrznych występują do wys. 200 cm.

Stan techniczny pod względem konstrukcyjnym murów wewnętrznych i zewnętrznych można ocenić jako średni. Miejscowo stwierdzono pęknięcia do wysokości cokołu. Stan stropów łukowych nie budzi zastrzeżeń. Pomieszczenia posiadają okna drewniane. Część okien w wyniku zawilgocenia ścian i podciąganiu kapilarnemu uległo poważnemu uszkodzeniu. Okna przeznaczone do wymiany pokazano w cz. rysunkowej.

Stan elewacji można ocenić jako zły. Występuje wiele uszkodzeń elementów architektonicznych oraz pęknięć. Stan opisane w szczegółach w opracowaniu „ badania konserwatorskie elewacji z proponowanym programem prac konserwatorskich” –załącznik do opisu technicznego

7. Zakres prac –rozwiązania materiałowe. proponowany program prac konserwatorskich

7.1 Remont elewacji

Podstawowym założeniem jakie przyświeca planowanym pracom przy obiekcie, to zlikwidowanie przyczyn zniszczeń ogromnego źródła zawilgocenia budowli.

Następnie wprowadzenie całego systemu połączonych ze sobą, prac naprawczych. Ze względu na złożoność i wielość źródeł zamakania budowli, proces naprawczy nie będzie przebiegał w jednym ciągu technologicznym ale przynajmniej w dwóch głównych etapach.

I etap to prace wstępne ale likwidujące podstawowe źródła zamakania oraz prace polegające na rozszczelnieniu powierzchni tynku romańskiego na wszystkich elewacjach, poprzez usunięcie współczesnych blokujących paroprzepuszczalność tynków romańskich. A także na zamontowaniu systemu osuszającego mury na czas około 3 lata. Następnie rewizja osuszania i sprawdzenie skuteczności działania systemu, będzie warunkowała czas przeprowadzenia kolejnych działań naprawczych polegających na pracach o charakterze estetycznym i wykonaniu właściwej docelowej izolacji fundamentów obiektu.

Podczas prowadzenia powyższych działań, odsłonięte spod warstw przemalowań tynki romańskie, będą ulegały osuszeniu, co może spowodować powstanie dodatkowych zaplamień soli. Mogą także wówczas powstać znaczne ubytki tynków i muru ceglanego.

Podczas realizacji II etapu prac będzie wykonane odsolenie, neutralizacja mikroorganizmów oraz proces uzupełniania ubytków tynku romańskiego. Zwracam szczególną uwagę na unikatowość zabytku, w Polsce istnieją tylko dwie firmy, które dysponują materiałami, które są dostosowane do technologii tynków romańskich.

Jest to firma Remmers oraz Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Pozostałe materiały dostępne na rynku, są nie skuteczne i nie zwiążą się odpowiednio ze starymi tynkami romańskimi z których wykonano elewację. Dlatego też, nie ma sensu szukać ich odpowiedników, które nie dadzą gwarancji.

Bezwzględnie zwracam uwagę, że wskazani przeze mnie producenci, podczas realizacji konsultują prace i służą szczegółowymi kartami technicznymi, opisującymi wszystkie procedury, gwarantujące uzyskanie właściwego i skutecznego efektu prac.

Utrzymanie efektu z zachowaniem charakterystycznych dla tynków romańskich przebarwień, jest podstawowym celem planowanych działań.

Musimy mieć świadomość jak cenne i wyjątkowe są zabytki minionej epoki, których wygląd dla nas żyjących w czasach współczesnych, z pozoru może budzić wątpliwości.

Edukujemy młodzież, nie tylko pod względem wiedzy specjalistycznej ale także kształtujemy ich gusty. Pokazujemy im historię także w mymiarze budowlanym, konserwatorskim aby przyszłe pokolenia nauczyć wrażliwości estetycznej oraz zwrócenia im uwagi na przełom XIX-XX wieku, który wprowadził wiele innowacyjnych rozwiązań, z których powinniśmy korzystać do dnia dzisiejszego.

Nie traktujemy zabytków sztampowo, każdy z nich jest bowiem dziełem sztuki budowlanej o indywidualnych walorach. Uczmy młode pokolenia, jak zwracać uwagę na zabytki i ich historię. Nie tylko przez pryzmat wiadomości szkolnych ale także kształtując ich wrażliwość odczuwania historycznej architektury. Niech zadają pytania, dlaczego elewacja wygląda nietypowo, dlaczego ma przebarwienia dlaczego ma spękania dlaczego tak jest.... To są pytania dzięki którym w młodych pokoleniach utrwalamy wrażliwość na niuanse, które obecny świat zaciera, na przykład poprzez kładzenie cienkowarstwowych zacierów cementowych aby budynki wyglądały tak samo, jednolicie.

A. I ETAP PRAC – związanych z pracami osuszającymi elewację

1. Postawienie rusztowań do elewacji.
2. Szczelne zabezpieczenie stolarek okiennych, folią.
3. Oczyszczenie elewacji z wtórnych nawarstwień malarskich, pozostałych na elewacjach, metodą mycia parą przy użyciu myjki wysokociśnieniowej, agregat typu karcher i środków np. keim dispersionsentferner-bezwonny preparat do usuwania powłok na bazie tworzyw sztucznych (np. farby emulsyjne) oraz tynków z żywic syntetycznych, środek ulega biodegradacji, nie zawiera węglowodorów.
4. Ostrożne i precyzyjne ręczne usunięcie cementowych szlicht i miejscowych uzupełnień w celu odszczelnienia oryginalnych tynków romańskich elewacji, wydobywanie oryginalnych powierzchni, przy pomocy noży szewskich i dłutek diamentowych.
5. Po usunięciu warstw przemalowań z powierzchni elewacji należy zweryfikować rzeczywisty stan zachowania oryginalnych tynków romańskich. Ustalić zakres oraz technologię naprawy zniszczeń, ponieważ może odbiegać od przyjętej na wstępie. Przy swobodnym dostępie do wszystkich miejsc, będzie możliwe określenie zasięgów proponowanych zabiegów, lub mogą się pojawić nowe okoliczności, które zweryfikują przyjętą metodologię naprawy.
6. Naprawa pęknięć elewacji oraz gzymsów z zastosowaniem specjalnych prętów Helibar, systemu Helifix, wklejonych na żywicy Helibond. Zakres oraz lokalizacje uszkodzeń pokazano części graficznej projektu.
7. Sprawdzenie studzienek usytuowanych w trawnikach znajdujących się wzdłuż elewacji frontowej budynku. Należy sprawdzić ich drożność i skuteczność. Obserwacja zawilgoceń strefy cokołowej wskazuje na nie skuteczność zabezpieczeń obecnego systemu.
8. Montaż wspomagającego prace konserwatorskie i prace polegające na osuszeniu ścian fundamentowych systemu AQUAPOL.- załącznik nr 2 do opisu technicznego
9. Wymiana uszkodzonych okien –okna do wymiany pokazano w cz. graficznej projektu
Nowe okna wykonać w identycznych gabarytach oraz kolorystyce. Zdemontowane okna wykorzystać jako wzór dla producenta
10. Wymiana obróbek blacharskich z blachy powlekanej - obróbki do wymiany pokazano w cz. graficznej projektu.

B. II ETAP PRAC – związanych z procedurą osuszania elewacji

Po rewizji skuteczności działania systemu Aquapol, najprawdopodobniej po 3 latach, będzie zauważalna poprawa stanu zachowania ścian, wówczas wykonujemy prace przy elewacjach –

1. Postawienie rusztowań do elewacji.

2. Dezynfekcja i neutralizacja mikroorganizmów na całych powierzchniach elewacji od strony ulicy, roztworem 5-8% preparatu Lichenicide 246 lub gotowym preparatem ALGIZID Kabe lub Remmers BFA Bakterio- grzybo- i glonobójczy jako środek zwalczający zarodniki mikroorganizmów, oraz profilaktycznie opóźniający powtórny rozwój glonów i grzybów na elewacji. Dzięki temu uzyskamy odkażoną powierzchnię, którą po wyschnięciu można ponownie pomalować odpowiednią powłoką malarską lub analogicznym preparatem innych firm.

3. Odsalanie powierzchni. Po osuszeniu ścian mogą pojawić się plamy wysoleń, które należy odsolić. Zabieg niezbędny ze względu na pokrywające ścianę tynki cementowe, które wprowadziły sole w mury. Proponujemy umycie elewacji gorącą parą wodną pod regulowanym ciśnieniem wytwarzanym przez agregat typu Karcher. Wykonanie odsalania metodą „swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska” przy użyciu okładów na bazie bentonitu i pulpy celulozowej oraz płukanego piasku. Zabieg powtarzany dwukrotnie.

4. Wzmocnienie strukturalne osłabionych, oryginalnych, oczyszczonych z nawarstwień tynków znajdujących się na elewacjach oraz na detalach architektonicznych. Zastosowanie preparatu krzemooorganicznego np. KSE 300 f. Remmers lub preparatem analogicznym, aplikacja poprzez nasączenie powierzchni aż do momentu wysycenia struktury preparatem. Czas oczekiwania na związanie około do 14 dni.

5. W przypadku występowania ubytków profili, przygotowanie warsztatu umożliwiającego odtworzenie zniszczonej formy sztukaterii czy też powierzchni lica elewacji. Wykonanie szablonów z blachy, profili gzymsów, parapetów, obramień okiennych, wykonanie szablonów z blachy w skali 1:1. Wykonanie korekty formy kształtu wałków, simy itd., aby były kształtem realnym a nie efektem zniszczeń. Osadzenie szablonów na specjalnej konstrukcji w tzw. sankach. Zestawienie elementów w których występują ubytki pokazano części graficznej projektu.

6. Ewentualne przygotowanie i przymocowanie wzdłuż gzymsowania prowadnic umożliwiających suwanie sanek z negatywami ściągniętych i wyciętych w blasze profili boniowania detali architektonicznych. Prowadnice będą zamocowane pod poszczególnymi gzymsami i obramieniami wokół okien.

7. Na przygotowaną oczyszczoną powierzchnię, przed położenia warstwy z masą zaprawy zawierającej cement romański, kładziemy warstwę szczepną, taki zabieg podnosi przyczepność tynku oraz zmniejsza nasiąkliwość podłoża, by nie odciągało wody z nałożonej zaprawy. Po wyschnięciu i związaniu środków gruntujących można przystąpić do wykonywania czynności związanych z nakładaniem tynków. Preparat gruntujący w przypadku f. Remmers to preparat QUARZGRUND (powłoka na podłoże mineralne o niskiej nasiąkliwości), w przypadku wyboru technologii instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych to preparat - koncentrat RH. Roztwór hydrofobizujący RH jest przeznaczony do wzmacniania podłoża i zmniejszania jego nasiąkliwości. Może być stosowany wewnątrz i na zewnątrz budynków, pod tynki gipsowe, tynki mineralne oraz pod posadzki samopoziomujące. Postać: biała ciecz, gotowa do użycia zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta.

8. Naprawa spękań konstrukcyjnych elewacji przy pomocy systemu Helifix lub systemem Mapei równoważnym do Helifix, czyli wklejanie w wykonane w spoinach wątku bruzdy, w które będą wklejane spiralne pręty ze stali nierdzewnej np. Helibar fi 6 lub AISI 316 Mapei STEEL Bar 316 fi 6, na żywicy Planitop HDM Maxi (dwuskładnikowa zaprawa o wysokiej plastyczności, stosowana w warstwie o grubości do 25 mm) lub żywicy Helibond systemu Helifix.

9. Wypełnienie rys metodą iniekcji przy pomocy roztworu na bazie cementu romańskiego lub na bazie nanocementu do scalania poprzez iniekcje konstrukcji murowych.

10. Rekonstrukcja brakujących profili, poprzez warstwowe narzucanie tynku przeznaczonego do wyciągania detali np. firmy Remmers RM RZ HISTORIC – szybkowiążąca zaprawa na bazie cementu romańskiego, przeznaczona na renowacji spoin i warstwowo układanych tynków. Do wyboru można także zastosować tynki instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, tj. zaprawa gruboziarnista na bazie cementu romańskiego do tynkowania i uzupełniania dużych powierzchni elewacji budynków oraz do wypełniania spoin i ubytków.

Postać: Proszek, użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta.

11. W przypadku miejsc z utrzymującym się zawilgoceniem, zaprawa do odlewów np. przy elementach attyki, gdzie elementy są odlewane, f. Remmers BSP RZ Historic - Vergussmörtel RZ - Zaprawa oparta na cemencie romańskim, Podłoża mineralne w strefach suchych, wilgotnych, mokrych i podwodnych. Do wypełniania spoin i pustych miejsc w murach historycznych budowli, dobra rozpląwność, szybko wiąże, powolny rozwój wytrzymałości. Bardzo dobra przyczepność do podłoża. Jest to cement naturalny, produkowany od ponad 150 lat pod

niezmienianą nazwą cementu romańskiego. Palony tradycyjnie w niskiej temperaturze w piecu szybowym margiel wapienny z epoki kredy. użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta. W przypadku doboru technologii instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, to zaprawa do odlewów na bazie cementu romańskiego do wykonywania elementów sztukateryjnych: odlewów i profili ciągnionych, a także dekoracyjnych elementów architektonicznych w tym ogrodowych i cmentarnych. Użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta.

Ze względu na znaczne uszkodzenie attyk może wystąpić konieczność całkowitego ich wykonania w technologii odlewów.

12. Malowanie, metoda zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi polegającymi na delikatnym scaleniu kolorystycznym powierzchni, laserunkami, aby uzyskać efekt surowego tynku, nie pomalowanego gumową warstwą farby elewacyjnej. Dzięki temu uzyskamy efektową zabytkową i szlachetną powierzchnię tynku romańskiego. Uzyskanie efektu autentyzmu, to kluczowy element przy konserwacji tego typu elewacji. Aby zapewnić kompatybilność technologicznych warstw w przypadku f. Remmers będzie to farba laserunkowa bez bieli tytanowej HISTORIC LASUR (użycie zgodnie z kartą producenta). W przypadku wyboru technologii instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, będzie to Farba elewacyjna, renowacyjna do wykańczania, odnawiania i estetycznej integracji elewacji oraz detali architektonicznych. Jest szczególnie przydatna w przypadku elementów o bogatej w detale formie rzeźbiarskiej lub kiedy zastosowanie cienkiej warstwy tynku (2-3 mm) nie jest możliwe. Postać: proszek. Użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta. Kolor farby laserunkowej do scalenia elewacji należy dobrać po usunięciu warstw przemalowań, wysuszeniu elewacji oraz jej uzupełnieniu. Wstępnie ale nie zobowiązująco, wybrano kolor zbliżony do NCS S 2002 – Y, oraz kolor NCS S 5030-R80B. Laserunkowe malowanie odpowiednio dobraną tonacją farby w zależności od miejsca. Prace powinny być wykonywane pod nadzorem konserwatora technologa.

13. Konserwacja metalowych ściąg i kotew widocznych w elewacji. Zostaną oczyszczone z produktów korozji i zabezpieczone farbą antykorozyjną poliuretanową lub z żywicy epoksydowej do konserwacji statków Polifarb Oliwa/Łódź obecnie Teknos, w kolorze grafitowym. Kotwy mają być widoczne w elewacji aby były pod kontrolą techniczną.

7.2 Remont izolacji fundamentów –zakres w części graficznej projektu

Wykonanie izolacji fundamentów z zastosowaniem tynków renowacyjnych, scalonych kolorystycznie do koloru tynku romańskiego farbą krzemianową Keim Restauro Lasur kolor zbliżony do NCS S 2002 – Y, oraz kolor NCS S 5030-R80B . wybór nastąpi na etapie realizacji. kolejność prac

- demontaż opaski betonowej
- odkopanie ściany do głębokości 1,2m
- oczyszczenie ściany pionowej
- wykonanie warstwy wyrównawczej –pogrubiona obrzutka cementowa
- wykonanie izolacji pionowej grubowarstwowym dwukomponentowym polimerowym materiałem bitumicznym
- montaż warstwy polistyrenu ekstrudowanego gr. 5cm (zastosować materiał o wytrzymałości na ściskanie min 130kpa.wsp. przewodzenia ciepła 0,036W/mK)
- montaż membrany kubelkowej polietylenowej (gramatura-400g/m2, wytrzymałość na ściskanie 150kn/m2)
- zasypywanie ściany i zagęszczenie warstwami 30cm. Od strony północnej wykop zasypać kruszywem płukany 10-16 z zastosowaniem geowłókniny filtracyjnej. Na zasypce z kruszywa wykonać trawnik na warstwie ziemi urodzajnej gr. 10cm. Ze względu na obniżenie terenu biologicznie czynnego przy elewacji północnej zasypywanie fundamentu kruszywem płukany przyspieszy infiltrację wody opadowej do gruntu.
- odtworzenia opaski o szer. 50cm –opaskę wykonać z grysłu kamiennego w obrzeżu betonowym. Opaska z grysłu uniemożliwi odbijanie wody deszczowej na mury budynku.
- skucie tynku cokołu
- wykonanie tynku renowacyjnego na cokole
- Wykonanie powłok malarskich cokołu kolorystycznie do koloru tynku romańskiego farbą krzemianową Keim Restauro Lasur kolor zbliżony do NCS S 2002 – Y, oraz kolor NCS S 5030-R80B.
- malowanie cokołu w części nowej farba cokołowa o dużej dyfuzyjności np. Muresco Plus
- skucie zawilgoconego tynku wewnętrznego w pomieszczeniach kondygnacji podziemnej do wys 200cm . zakres podano na rysunku w cz. graficznej.
- wykonanie tynku renowacyjnego do wys. 200cm
- malowanie pomieszczeń farba akrylową o dużej dyfuzyjności

7.3 Technologia wykonania tynku renowacyjnego wewnątrz pomieszczenia .

Stare uszkodzone tynki wewnętrzne należy skuć w całości ze ścian.

Wymagania stawiane podłożu

Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze farby, wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem, spłukanie wodą, itp). Objawy korozji biologicznej (mchy, grzyby pleśniowe, domowe, itp.) usunąć mechanicznie.

Po przygotowaniu podłoża wykonać tynk renowacyjny wg. zaleceń producenta zastosowanego tynku renowacyjnego.

Po wykonaniu tynku ściany wymalować farbą akrylową 2 krotnie o wysokiej dyfuzyjności.

Proponuje zastosować farbę na bazie żywicy silikonowej AMPHISILAN lub innego producenta o analogicznych parametrach i właściwościach. Przed wykonaniem prac tynkarskich wewnątrz pomieszczeń piwnic należy zamontować elementy wentylacyjne. Obecnie piwnice nie posiadają żadnej wentylacji grawitacyjnej z wyjątkiem pomieszczeń muzealnych. Zastosowano elementy wentylacyjne montowane w ścianach działające na zasadzie uproszczonej

Rekuperator wewnętrzny jednorurowy



Opis

HRU-WALL jest rekuperatorem jednorurowym (wewnętrzny) wyposażonym w wymiennik ceramiczny, który posiada maksymalny odzysk do 82% (odzysk nominalny $\eta=74,3\%$ zgodnie z normą EN 13141-8:2011). Energooszczędny wentylator EC działa na przemian co 70 sekund nawiewając i wyciągając powietrze z pomieszczenia. Dzięki niskiemu zużyciu energii, oraz bardzo cichej pracy wskazane jest działanie rekuperatora non stop. Jednostka może działać w 3 prędkościach w zależności od potrzeb i wielkości pomieszczenia.

HRU-WALL-100-25 zapewnia odpowiednią wymianę powietrza w pomieszczeniach do 19m².

HRU-WALL-150-60 zapewnia odpowiednią wymianę powietrza w pomieszczeniach do 45m².

Rekomendujemy montaż urządzeń parami.



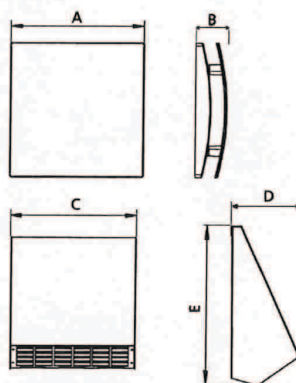
Uwaga!
Wersja HRU-WALL-...-PEG posiada kratkę zewnętrzną z tworzywa sztucznego.

Przykład oznaczenia

Kod produktu: HRU-WALL - 100 - 25

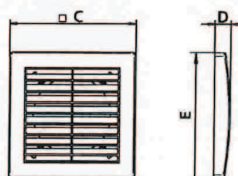
typ _____
średnica _____
wydajność _____

Wymiary

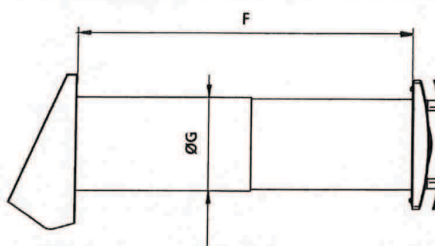


Ostona zewnętrzna

HRU-WALL-...-PEG



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
HRU-WALL-100-25	164	46	205	103	209
HRU-WALL-150-60	218	51	252	114	262
HRU-WALL-100-25-PEG	164	46	205	20	164
HRU-WALL-150-60-PEG	218	51	218	20	218



Typ	F [mm]	G [mm]
HRU-WALL-100-25	270÷510	108
HRU-WALL-150-60	300÷560	158
HRU-WALL-100-25-PEG	270÷510	108
HRU-WALL-150-60-PEG	300÷560	158

7.4 Technologia wykonania tynku renowacyjnego na cokole budynku .

W obrębie cokołu budynku stwierdzono zawilgocenie sięgające do wys. 160cm

Tynk renowacyjny cokołu należy wykonać na wysokość ok. 10cm nad cokołem.

Stare uszkodzone tynki należy skuć w całości z cokołu. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze farby, wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem, spłukanie wodą, itp). Objawy korozji biologicznej (mchy, grzyby pleśniowe, domowe, itp.) usunąć mechanicznie. Po przygotowaniu podłoża wykonać tynk renowacyjny wg. zaleceń producenta zastosowanego tynku renowacyjnego.

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

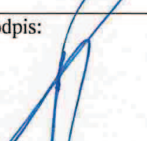
Planowane prace remontowe nie zmieniają parametrów przeciwpożarowych budynku.

9. Uwagi dodatkowe

Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Prace prowadzić zgodnie z zasadami BHP. Do prac używać materiały posiadające aktualne aprobaty techniczne. Do prac używać materiałów w 1 gatunku. Przedmiotowe prace mają charakter remontowy i nie zmieniają warunków przeciwpożarowych, higieniczno sanitarnych i bhp, nie ingerują także w konstrukcję budynku. **Ze względu na specyfikę obiektu –duże walory architektoniczne oraz zakres prac konserwatorskich oraz konieczność zastosowania specjalistycznych materiałów budowlanych, konieczne było podanie nazw materiałów budowlanych. Możliwe jest jednak zastosowanie materiałów o analogicznych parametrach technicznych innych producentów. W przypadku zastosowania materiałów innych producentów konieczna jest akceptacja projektanta oraz autora programu prac konserwatorskich. Zastosowanie jednak innych systemów do renowacji elewacji może nie przynieść wymaganych efektów i trwałości związanej z udzielanych gwarancji przez wykonawców. Przedmiotowe prace mają charakter remontowy na istniejącym obiekcie. W trakcie prowadzenia prac, szczególnie po skuciu starych tynków mogą pojawić się prace dodatkowe które niemożliwe były do przewidzenia na etapie projektowania. Zakres tych prac należy uzgodnić z autorem projektu.**

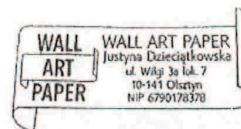
Do wykonania powyższych prac wykonawca powinien posiadać doświadczenie w wykonywaniu prac renowacyjnych na obiektach wpisanych do rejestru zabytków. Wykonawca powinien wykazać się wykonaniem co najmniej prac na 5 obiektach zabytkowych w ostatnich 10 latach.

OPRACOWAŁ

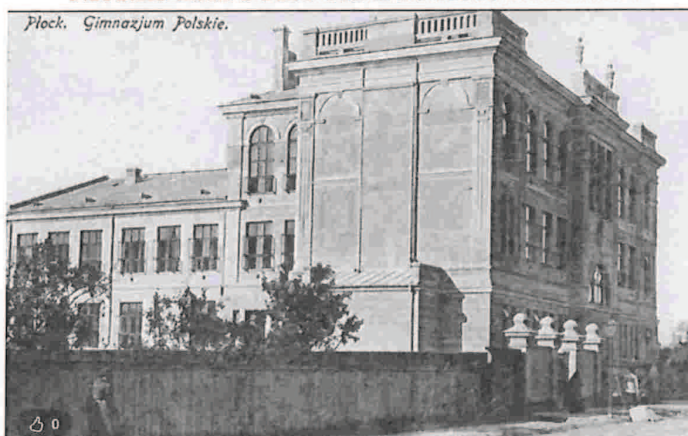
Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak 09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76	Up.konstr-bud. Bez ogr. Nr ew. MAZ/0465/PBKb/18 Nr Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych 355/98/R	Podpis: 
--	---	--



**BADANIA
KONSERWATORSKIE ELEWACJI Z
PROPONOWANYM
PROGRAMEM PRAC KONSERWATORSKICH
BUDYNKU Z 1912 ROKU**



**DAWNEGO GIMNAZJUM MĘSKIEGO W PŁOCKU
OBECNIE LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE Z ODDZIAŁAMI
DWUJĘZYCZNYMI, UL. 3 MAJA 4, 09-402 PŁOCK.
OCHRONA KONSERWATORSKA WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.
NR REJ ZABYTKU 602 Z DNIA 29.02.1988 R.**



RODZAJE BADAŃ ORAZ ICH WYKONAWCY:

Historia i kwerendy – mgr *Rafał Powązka*

Badania składu zapraw i identyfikacja soli – *PKZLAB* Toruń mgr Dorota Sobkowiak, mgr Elżbieta Orłowska

Badania pigmentów i spoiw – mgr Adam Cupa UMK Toruń

Opracowała : mgr sztuki konserwator Justyna Dzieciatkowska



Justyna Dzieciatkowska

Spis treści:

1.0.KARTA IDENTYFIKACJI OBIEKTU.....	5
2.0.OPIS FORMALNY OBIEKTU.....	7
3.0. HISTORIA OBIEKTU (opracowanie mgr Rafał Powązka).....	8
4.0.OPIS STANU ZACHOWANIA I PRZYCZYN ZNISZCZEŃ.....	13
5.0. BADANIA KONSERWATORSKIE.....	30
5.1. TECHNIKA I TECHNOLOGIA WYKONANIA ELEWACJI.....	30
5.2. MATERIAŁY PIERWOTNE I WTÓRNE.....	33
5.3. OZNACZENIE MIEJSC WYKONANYCH SOND I ODKRYWEK ORAZ POBRANYCH PRÓBEK DO BADAŃ LABORATORYJNYCH	37
5.4. SONDY I STRATYGRAFIE	38
5.5 WNIOSKI Z BADAŃ ORAZ WYTYCZNE KONSERWATORSKIE.....	50
6.0.ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE.....	50
7.0.PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH.....	52
8.0. WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH (PIGMENTY, SPOIWA,ZAPRAWY)	61

1. Podstawa opracowania: Umowa zlecenie pomiędzy z Panem Wojciechem Błaszczakiem, Rzecznikiem Budowlanym, ul. Batalionu „Parasol” 76, 09-410 Płock, dotycząca przygotowania dokumentacji „Remont elewacji zabytkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi, ul. 3 Maja 4, 09-402 Płock”, zgodnie z Umową nr 193/WIR/Z/1788/2023 z dnia 1 grudnia 2023 r. z Gminą -Miasto Płock. Zespół realizujący zadanie:

- ✓ mgr Justyna Dzieciatkowska
- ✓ mgr Rafał Powązka, historia, kwerendy,
- ✓ Archiwum NID, Archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Płocku, Archiwum Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Płocku
- ✓ mgr Dorota Sobkowiak, mgr E. Orłowska chemiczne badania laboratoryjne zapraw
- ✓ mgr Adam Cupa chemiczne badania laboratoryjne identyfikujące pigmenty i spoiwa
- ✓ Szymon Konecko fotografie w świetle widzialnym

2. Części składowe zadania:

Celem planowanych działań jest opracowanie założeń konserwatorskich, programowo-projektowych wraz z technologicznym programem prac do przyszłej realizacji prac konserwatorskich elewacji budynku wraz z propozycją odprowadzenia wody opadowej z otoczenia zabytku od strony ulicy 3 Maja w Płocku.

Zadanie zawiera:

- ✓ Przeprowadzenie oceny archiwalnych materiałów źródłowych znalezionych podczas kwerendy archiwalnej
- ✓ Wykonanie badań sondażowych -wykonanie stratygrafii nawarstwień, wytypowanie miejsc do pobrania próbek do badań laboratoryjnych, wykonanie badań laboratoryjnych
- ✓ Opracowanie wyników badań i zaproponowanie wstępnych wytycznych oraz założeń koncepcyjnych aranżacji elewacji obiektów.
- ✓ Propozycja programu konserwatorskiego prac dla elewacji budynku.

3. Przyjęta metodyka postępowania: Mając na względzie istniejące uwarunkowania, prace zostały zaplanowane i wykonane w częściach. Pierwszym etapem było rozpoznanie zawartości dostępnych materiałów źródłowych tj. inwentaryzacji, wszelkich dokumentacji związanych z obiektem. Obserwacja obiektu przy zmianach wilgotności i temperatur. Następnym było pobranie próbek do badań z konkretnych miejsc badawczych, wytypowanych w celu zidentyfikowania nawarstwień leżących na historycznych elewacjach obiektu. Ważnym etapem było rozpoznanie stanu zachowania wszystkich materiałów budowlanych oraz uzyskanie informacji o najstarszych warstwach tynkarskich, malarskich czy też o budowie oryginalnych zapraw spajających wątki ścian. Współpracowano z firmą badającą zawilgocenie ścian oraz rozkład i identyfikację soli znajdujących się w murach kompleksu.
4. Uzyskano wiedzę na temat stanu zachowania wszystkich składowych obiektu i na koniec zaproponowano odpowiednią technologię naprawy zniszczeń, umożliwiającą nie tylko zatrzymanie procesów degradacji, czy zminimalizowania przyczyn zniszczeń, ale także wydobycie odkrytych nowych informacji na temat budowy historycznych fragmentów obiektu w celu przywrócenia mu walorów utraconych przez współczesne prace remontowe, walorów autentyczności zabytku dla kolejnych pokoleń.

Przywrócenie autentyczności jest niezwykle istotne, ponieważ choć wrażenie może być dla niektórych postrzegających z pozoru obecnie nie widoczne, czy też nie zrozumiałe, zapewnia zabytkowi przetrwanie w stanie jak najbardziej zbliżonym do jego pierwotnego historycznego wyglądu. A nie w zniekształconej formie, przez działania często prowadzone systemem gospodarczym lub z powodu nie wystarczającego dobadania czy rozpoznania.

ARCHITEKTURA
DETAL ARCHITEKTONICZNY,
SZTUKATERIE

1.0. KARTA IDENTYFIKACYJNA ZABYTKU I DOKUMENTACJI

RODZAJ: architektura

TEMAT: elewacje najstarszej części budynku

TECHNIKA ORYGINAŁU:

zbudowany z cegieł maszynowych murowanych na zaprawie wapienno-piaskowo-cementowej, otynkowany z wyciąganym detałem sztukatorskim i odlewany

DATOWANIE: 1912

LOKALIZACJA: przy ulicy 3 Maja w Płocku

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA: brak

WŁAŚCICIEL / UŻYTKOWNIK: LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE Z ODDZIAŁAMI
DWUJĘZYCZNYMI, UL. 3 MAJA 4, 09-402 PŁOCK.

WCZEŚNIEJSZE KONSERWACJE (LUB RENOWACJE): TAK ☒ NIE ☐

DATY WYKONANIA : od 1906-1918 roku, do czasów obecnych

WCZEŚNIEJSZE DOKUMENTACJE: TAK ☒ NIE ☐

1.2. ZMIANA DANYCH PO ZAKOŃCZENIU PRAC

Wykonano pełne rozpoznanie stanu zachowania i przyczyn zniszczeń obiektu. Wykonano także badania konserwatorskie zawierające kwerendę archiwalną, stratygrafię nawarstwień występujących na elewacjach, rozpoznanie warstw oryginalnych, najstarszych, związanych z pierwotną aranżacją budynku, wykonano badania laboratoryjne identyfikujące skład zapraw i skład farb oraz przygotowano program prac remontowo-konserwatorskich.

1.3. DANE O REALIZACJI KONSERWATORSKIEJ

INWESTOR I ŹRÓDŁA FINANSOWANIA: Gmina -Miasto Płock

ZLECENIODAWCA : Gmina -Miasto Płock

WYKONAWCY PRAC: mgr Justyna Dzieciatkowska, *Wall Art Paper ul. Wilgi 3A/7, 10-141 Olsztyn*

Historia i kwerendy – *mgr Rafał Powązka*

RODZAJE BADAŃ ORAZ ICH WYKONAWCY

Badania składu zapraw i identyfikacja soli– *PKZLAB Toruń mgr Dorota Sobkowiak, mgr Elżbieta Orłowska*

Badania pigmentów i spoiw – *mgr Adam Cupa UMK Toruń*

1.4. DANE O DOKUMENTACJI

LICZBA: STRON TEKSTU; 61 stron

AUTOR DOKUMENTACJI: mgr Justyna Dzieciatkowska, *Wall Art. Paper, fotografie Szymon Konecko*

DATA I MIEJSCE WYKONANIA: Olsztyn, 2024 - maj 2024 r.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA:

3.0.OPIS FORMALNY OBIEKTU

Kompleks budynków obecnego Liceum Ogólnokształcącego został wzniesiony na przełomie lat 1912/1913 ze składek mieszkańców miasta Płocka i Mazowsza Płockiego, są to budynki o nieregularnym planie, rozczłonkowane, murowane z cegły, otynkowane, podpiwniczone, 3-kondygnacyjne. Elewacja frontowa 11-osiowa z 3-osiowym ryzalicie po środku, zwieńczona tralkową attyką. W narożach budynku znajdują się attyki analogiczne jak na ryzalicie. Detal architektoniczny elewacji w postaci gzymsu koronującego profilowanego i kostkowego, gzymsów kordonowych, profilowanych lizen. Na parterze boniowanie pasowe. W ryzalicie centralnie na osi na piętrze wnęka z łukiem z popiersiem Mikołaja Kopernika, obramienie wnęki ozdobione profilowanym gzymsem, pod wnęką, na osi łukiem przekryte duże okno z obramieniem z boniowaniem z klinców pięciobocznych z lustrami gładzonymi. Układ boni na osi największe, schodzące na boki w coraz mniejsze proporcjonalnie elementy. Okno z łukiem przedzielone pionowo na trzy pola dwoma ozdobnymi słupkami imitującymi filary. Osi podziału otworu w proporcjach powtarzają się z osiami prostokątnych otworów okiennych ryzalitu na wyższym piętrze. Poniżej na parterze wokół wejścia głównego trójpodział także ma swoje odzwierciedlenie. Oś środkowa wejście główne, osie boczne, otwory okienne symetryczne rozłożone.

Naroża ryzalitu oraz narożniki bryły, zdobione pilastrami z charakterystycznym secesyjnym ornamentem w postaci pionowych trzech wstęg na narożnikach budynku, pięć wstęg na pilastrach ryzalitu. Wstęgi spięte powyżej w obszarze kapitelu, prostokątne płyciny z ozdobioną płyciną z fakturalnym licem. Nad prostopadłościennym kapitelem dolny gzymsik belkowania, powyżej płaskie tło i pas kostek z rozbudowanym bogato profilowanym gzymsem wieńczącym elewację. Elewacje boczne podzielone na dwie osi, szerokim pilastrem. Pod gzymsem wieńczącym osie zaakcentowane łukami określonymi przez profilowany gzymsik, łuki na osiach zdobią zworniki. Narożniki zaakcentowane przez pilastry z ornamentem wstęgowym jak na elewacji frontowej. Elewacja boczna podzielona na kondygnacje wąskim gzymsem, dolna kondygnacja parterowa boniowana z poziomym podziałem. Dwie górne kondygnacje z podziałem na prostokątne płyciny z narożnikami zaakcentowanymi przez okrągły ryt. Cała dekoracja wryta w tynku.

Gzyms wystaje z lica elewacji około 50cm. Stolarka okienna i drzwiowa współczesna z odtworzonym historycznym podziałem. Zachowany układ klatek schodowych i wewnętrzna stolarka drzwiowa.

3.0.SKRÓCONA HISTORIA OBIEKTU

(skorzystano ze strony internetowej liceum, [100 LAT GMACHU JAGIELLONKI.pdf](https://jagiellonka.edupage.org/a/historia)

Fragment prezentacji przygotowanej w roku 2013
<https://jagiellonka.edupage.org/a/historia>

Początki szkoły sięgają czasów zaborów, a konkretnie roku 1906. To wtedy powstała w Płocku pierwsza w naszym mieście szkoła z polskim językiem wykładowym pod nazwą Gimnazjum Polskie w Płocku założona przez Polską Macierz Szkolną.

Jej spadkobierczynią jest obecna Jagiellonka.

Powstanie szkoły związane jest ściśle z wydarzeniami, które miały miejsce w Królestwie Polskim (zaborze rosyjskim) oraz na arenie międzynarodowej u początku XX wieku.

Rewolucja w Rosji w 1905 roku oraz strajki i demonstracje na ziemiach polskich w połączeniu ze strajkiem szkolnym zapoczątkowały proces walki o wprowadzenie języka polskiego do szkół i urzędów. Ukoronowaniem tych dążeń było m.in. powstanie pierwszej w Płocku szkoły polskiej, dzisiejszej Jagiellonki.

Szkoła powstała w roku 1906 jako pierwsza po kilkudziesięciu latach niewoli szkoła z polskim językiem wykładowym w Płocku i na Ziemi Płockiej. Powstanie szkoły to wyraz dążeń elit inteligenckich i ziemiańskich do posiadania **szkoły polskiej** w ośrodku miejskim i ziemiańskim, w którym dotąd administracja i edukacja były realizowane w języku rosyjskim.

Po **fali strajków**, jaka objęła w 1905 roku cały zabór rosyjski, władze zaborcze 10 czerwca 1905 r. zezwoliły na zakładanie szkół prywatnych z polskim językiem wykładowym. Wkrótce po tym powstało w Płocku **Koło Płockie Polskiej Macierzy Szkolnej** (PMS) na czele z **Aleksandrem Macieszą**, **Adamem Grabowskim** oraz nauczycielem Gimnazjum Rządowego Męskiego **Alojzym Stodółkiewiczem**, które zainicjowało starania o utworzenie **Gimnazjum Polskiego w Płocku**.

Władze rosyjskie w marcu 1906 r. wydały zezwolenie na prowadzenie prywatnej 8-klasowej szkoły średniej.

Pierwszym dyrektorem szkoły został w czerwcu 1906 r. matematyk **Józef Dionizy Szczepański**, ojciec późniejszej pisarki **Marii Kuncewiczowej** i dziadek przyszłego pisarza **Jana Józefa Szczepańskiego**. Pierwszą siedzibę szkoła znalazła w budynku przy ul. Królewieckiej 28.

4 września 1906 r. szkoła zainaugurowała działalność pod nazwą **Gimnazjum Polskie Polskiej Macierzy Szkolnej w Płocku**. Pieczę nad szkołą do upaństwowienia w roku 1918 sprawowała **Rada Opiekuńcza**, a materialnie wspierali ją mieszkańcy miasta i okolic oraz różne miejskie i ziemiańskie Towarzystwa (m.in. Towarzystwo Rolnicze, Towarzystwo Wzajemnego Kredytu, Towarzystwo Ubezpieczenia Od Gradu).

W 1912 roku zainicjowano budowę gmachu szkolnego na gruncie zakupionym przy dawnej ul. Królewieckiej (obecnie ul. 3 Maja).

Szkołę wybudowano z funduszy pozyskanych z dobrowolnych składek mieszkańców Płocka i okolicznych ziemian.

Pieczę nad budową gmachu sprawował **Komitet Budowy Szkoły** :

- **(doktor Aleksander Maciesza,**
- **inżynier budowlany Władysław Czechowski,**
- **Ludwik Galkowski,**
- **inżynier Józef Radziwiński,**
- **inżynier budowlany Czesław Zambrzycki).**

3 września 1913 r. nastąpiło oficjalne otwarcie gmachu, który służy szkole do dziś.

W czasie I wojny światowej gmach szkolny pełnił funkcję szpitala Czerwonego Krzyża, a nauka odbywała się popołudniami.

Do roku 1918 szkoła funkcjonowała jako instytucja prywatna. 14 sierpnia 1918 roku została upaństwowiona i otrzymała nazwę „Królewsko-Polskiego Gimnazjum im. Króla Władysława Jagiełły”, wkrótce po odzyskaniu niepodległości przemianowaną na „Państwowe Gimnazjum Męskie im. Króla Władysława Jagiełły”.

Gimnazjum Polskie było 8-letnią szkołą męską. Naukę chłopcy rozpoczynali tu w wieku 11 lat, a kończyli egzaminem maturalnym w wieku 19 lat. Przed rokiem 1918 niektórzy przenosili się w ostatniej klasie ze szkoły prywatnej do szkół państwowych rosyjskich w innych miastach, bo tylko matura uzyskana w szkole państwowej gwarantowała dostanie się na studiach na uczelniach w całej Rosji.

Najbardziej znanym uczniem szkoły z tego okresu był późniejszy poeta i żołnierz w walce o niepodległość, w wojnie polsko-bolszewickiej i w czasie II wojny światowej – Władysław Broniewski.

Ogółem w Gimnazjum nauczano 27 przedmiotów. **Już w pierwszych latach istnienia szkoła szczyliła się opinią o wysokim poziomie nauczania**, a jej potwierdzeniem była decyzja rektora **Uniwersytetu Jagiellońskiego** w Krakowie (z 1909 roku), na mocy której dziekani wydziałów prawnego, teologicznego, filozoficznego uznali świadectwo „Jagiellonki” (szkoły prywatnej) za równoznaczne z patentem rządowych szkół austriackich, co absolwentom naszej szkoły dawało wstęp na Uniwersytet Jagielloński.

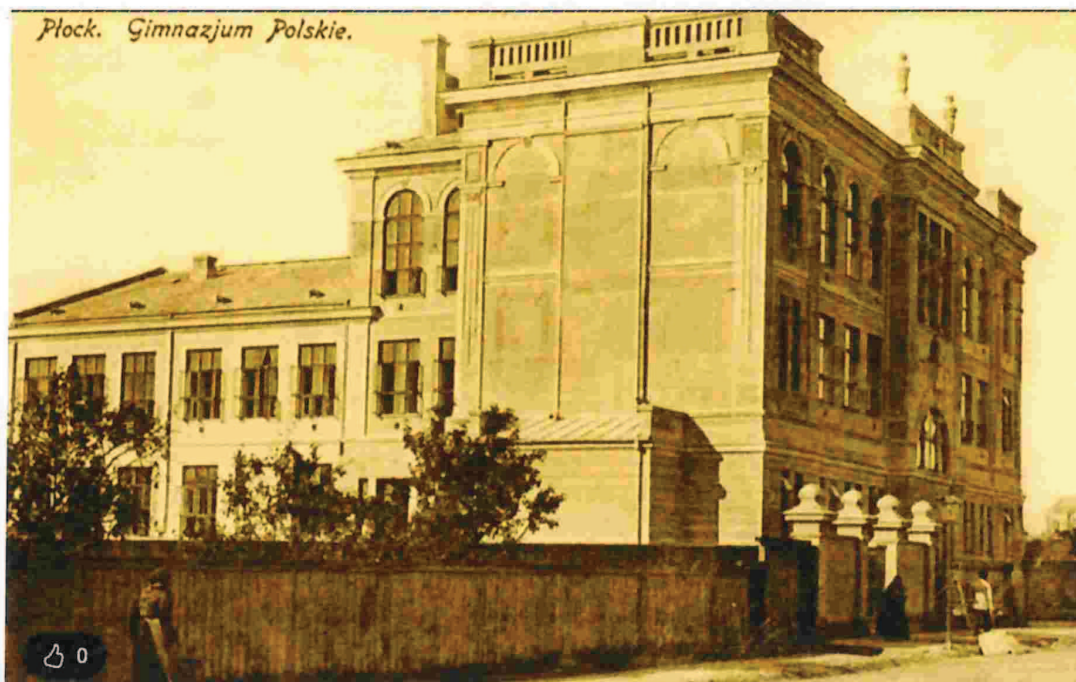
W archiwum szkoły i w zbiorach Biblioteki Zielińskich Towarzystwa Naukowego Płockiego znajduje się wiele bezcennych źródeł-pamiętek związanych z „**pierwszą szkołą polską w Płocku**” do odtworzenia dziejów oświaty ostatniego etapu niewoli, przypadającego na początki XX wieku.

Tu rozkwitał patriotyzm młodych pokoleń u progu wybicia się na niepodległość w warunkach I wojny światowej. Tu w 1915 roku powstała Polska Organizacja Wojskowa (POW). W kwietniu 1915 roku 10 uczniów szkoły wstąpiło do Legionów Józefa Piłsudskiego i wyruszyło na front. Był wśród nich **Władysław Broniewski**.

Ostatni rok szkolny w Jagiellonce przed odzyskaniem niepodległości (1917/1918) opisał absolwent szkoły - **Stefan Łoś** - na kartach powieści pt. „**Szajka**”, wydanej po raz pierwszy w 1935 r., wznowionej po wojnie w 1947 r. w wersji okrojonej przez cenzurę oraz w roku 2016 (na podstawie I wydania).



Szkola lata 1906-1918



Szkola w dwudziestoleciu międzywojennym 1918-1939



GMACH SZKOŁY OD STRONY WSCHODNIEJ.

1917

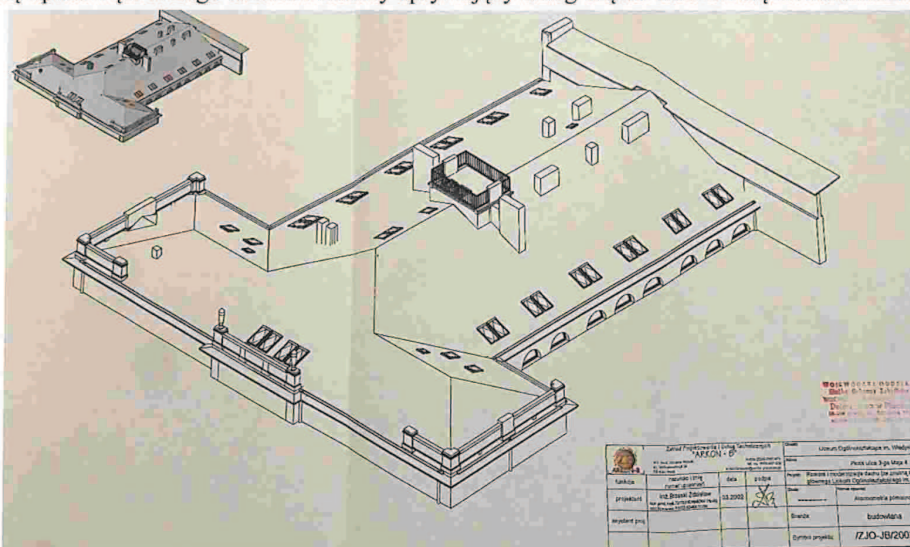


1920-1939



Szkola 1920 rok

Podobny stan zachowania znajduje się w okolicach narożników elewacji frontowej, gdzie usytuowano ozdobną attykę w formie ażurowych ozdobnych barier. A za nią w pograżonej rynnie, odprowadzano wodę opadową z dużego dachu. Niestety spływający śnieg często osadzał się na załamaniach dachu,



Strona 13 z 61

W sytuacji gdy często dochodziło do rozmrażania i przemarzania, szczelność tych miejsc ulegała degradacji. Ponad to same odlewane cementowe elementy attyki, nasiąknięte wodą, także ulegały spękanom i degradacji. Widoczne spękania tralek i ich skorodowanych stalowych konstrukcji – trzpieni na których osadzono tralki balustrady. Podstawa bariery attyki, rozwarstwiona, ujawnia miejsca zbrojeń odlewanych elementów. Widoczna korozja stalowego płaskownika w podstawie bariery.

Niestety miejsca te, najbardziej narażone na ekspozycję wszystkich szkodliwych warunków atmosferycznych są w największym stopniu zdegradowane.

Dodatkowo dzięki temu, że masa cementowa utrzymywała długo wodę w swojej strukturze, attyki są porośnięte mikroorganizmami. Warstwy białej farby elewacyjnej łuszczą się i odpadają, wraz ze zniszczoną wierzchnią warstwą tynku. Potwierdzając także kolejną przyczynę zniszczeń, zastosowaną do pomalowania elewacji zbyt mało paro przepuszczalną farbę elewacyjną.



Przed barierą widoczne blaszane pokrycie dachu, ułożone we wrąbek (podwójny felc), poziome połączenie blach wydaje się nie być wystarczająco szczelne. Pierwotnie w tym miejscu była zapewne rynna - pogrążone koryto odprowadzające wodę do rur spustowych.



Widoczne charakterystyczne spękania gzymsu ryzalitu elewacji frontowej oraz znaczny ubytek rozwarstwienia masy tynkarskiej wierzchniej warstwy.



Elewacja frontowa, ryzalit, and wejściem głównym do budynku widoczna wnęka z popiersiem Mikołaja Kopernika. Detal w postaci boniowań, wnęka oraz pozostałe powierzchnie elewacji w postaci gładkich tynków, te dla boniowanych dekoracji, są wykonane w tej samej masie tynkarskiej ze szlachetnego tynku romańskiego, będącego wówczas, jednym z najnowocześniejszych odkryć technologii budownictwa polskiego. Tynk romański cechowała oprócz walorów estetycznych, także wytrzymałość na zniszczenia zewnętrzne, między innymi związane z negatywnym wpływem wody opadowej. Warstwy malarskie położone współcześnie na elewacji uszczelniają ją i uniemożliwiają właściwe oddychanie, wysychanie tynku romańskiego. A nawet poprzez ich obecność dochodzi do utrzymywania zawilgoceń w murach budowli.

Podział elewacji na białe i żółte powierzchnie jest błędem. Elewacje te historycznie były w jednym kolorze, imitowały bowiem kamienne okładziny, bez podziału jasny detal, ciemne tło.



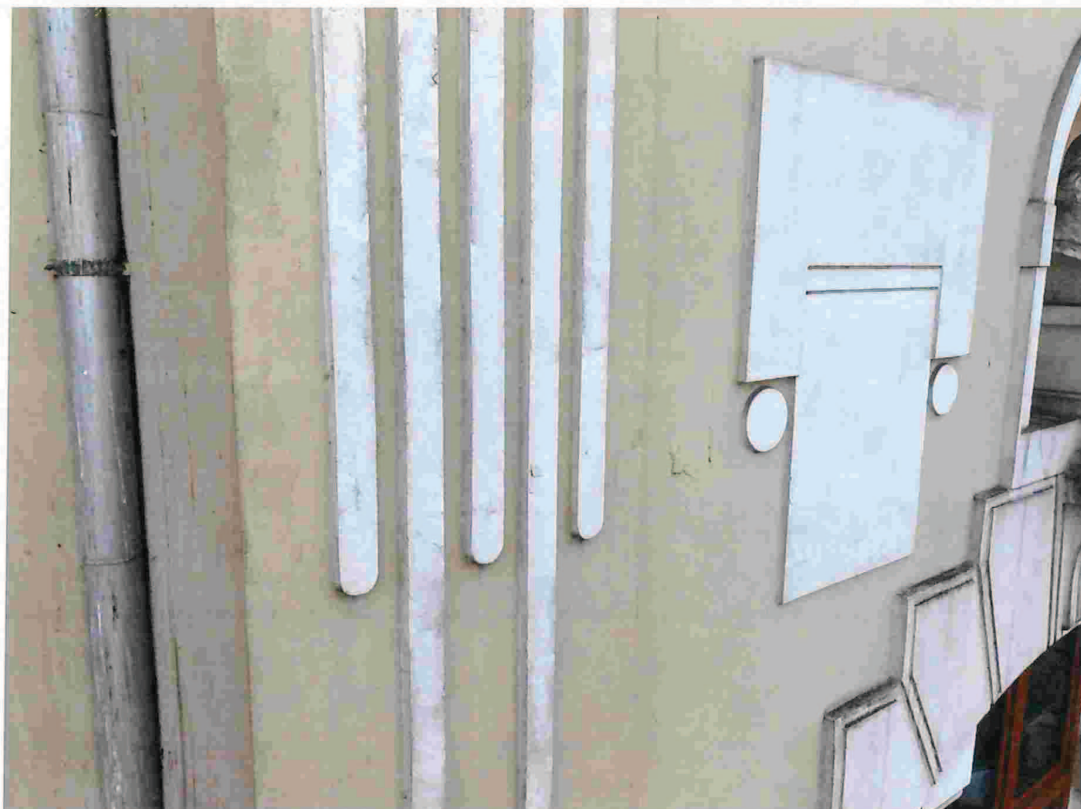
Tu widoczna, oryginalna powierzchnia tynków romańskich, które po usunięciu uszczelniających je warstw, odzyskają właściwe parametry. Przepiękna struktura, warta wydobywania, nie tylko ze względu na przywrócenie utraconych parametrów tynku ale także na szlachetną estetykę, imitującą kamienną okładzinę elewacji.



Cokół pod popiersiem, w odkrywcę można zauważyć urodę tynku romańskiego, z jego piękną skryształizowaną strukturą i charakterystycznymi przebarwieniami od jasno beżowo-żółtego do błękitno szarego a nawet granatowego. Przebarwienia wynikają z technologii przygotowania zaprawy tynkarskiej wraz z reakcjami chemicznymi zachodzącymi w tynku. Jest to unikatowa uroda, którą należy chronić i eksponować.



Warstwa farby elewacyjnej, łuszczącej się, ponieważ nie jest kompatybilna z tynkiem romańskim. Pod warstwą przemalowań widoczne kolonie glonów, świadczące o utrzymującym się znacznym zawilgoceniu tynków.



Podział kolorystyczny elewacji na detale białe/jasne i tła żółte jest błędem interpretacyjnym. Elewacja była monochromatyczna bez podziałów, miała imitować kamienną, monumentalną elewację. Wskazuje na to nie tylko detal w postaci poziomych boniowań, czy też boniowane obramienia nad wejściem ale także budowa tynku romańskiego.

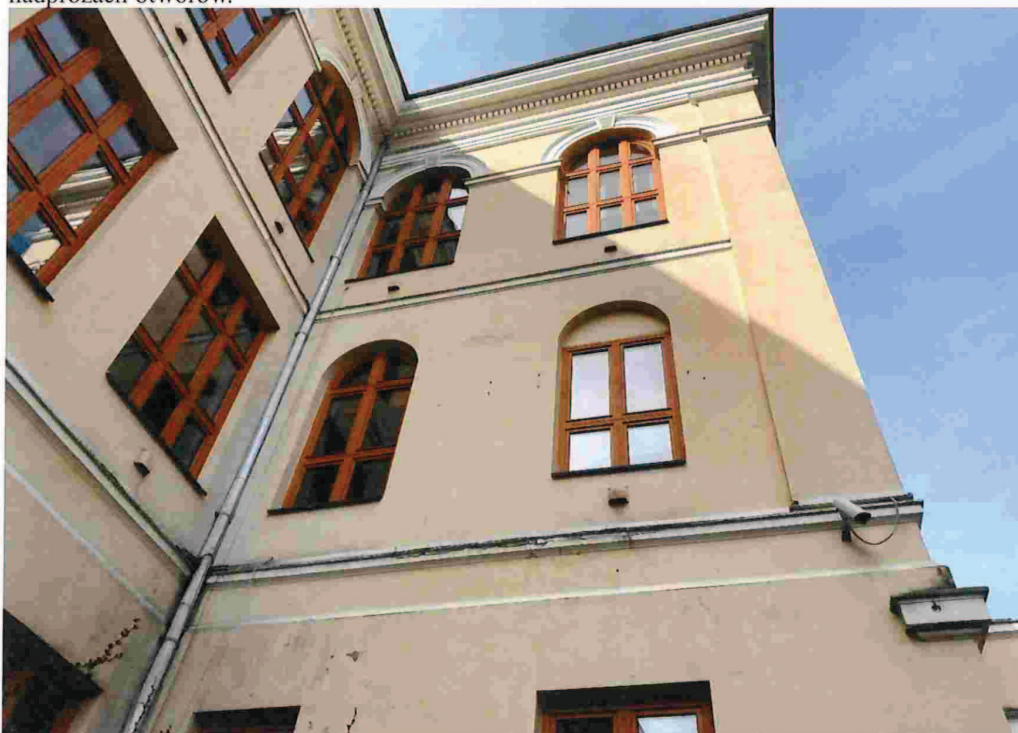


Zniszczenia górnych warstw płaszczyzn gzymsów pod obróbkami blacharskimi oraz krawędzi gzymsów z kapinosami. Uszczelnienie gzymsów gumowatym warstwami malarskimi, przyczyniło się do zniszczeń szlachetnego tynku romańskiego.



Zniszczenia górnych warstw płaszczyzn gzymsów pod obróbkami blacharskimi oraz krawędzi gzymsów z kapinosami. Uszczelnienie gzymsów gumowatymi warstwami malarskimi, przyczyniło się do zniszczeń szlachetnego tynku romańskiego.

Na elewacji w tynku występują oprócz charakterystycznych spękań skurczowych masy tynkarskiej, spękania o charakterze konstrukcyjnym, wynikające z rozmiękczenia gruntu wokół fundamentów przez obecność dwóch zamkniętych ogrodzeniem trawników, zbierających wodę opadową. Niestety z powodu braku odpływu wody z tych miejsc, powstały zniszczenia w postaci spękań konstrukcyjnych w nadprożach otworów.



Elewacja wykonana w tynku romańskim, pokryta szczelnymi warstwami przemalowań. Farby zaburzyły paroprzepuszczalność tynku. Widoczne zniszczenia gzymsów. Grzyms wieńczący elewację jest spękany, zagraża odpadnięciu, w szczególności, że wystaje znacznie spoza lica elewacji w

szczegółności nad wejściem głównym do budynku i traktem pieszym. Widoczne mikroorganizmy porastające elewację w strefie przyziemia, w której woda się utrzymuje w strukturze tynku oraz wzdłuż rur spustowych, biegnących wzdłuż elewacji.

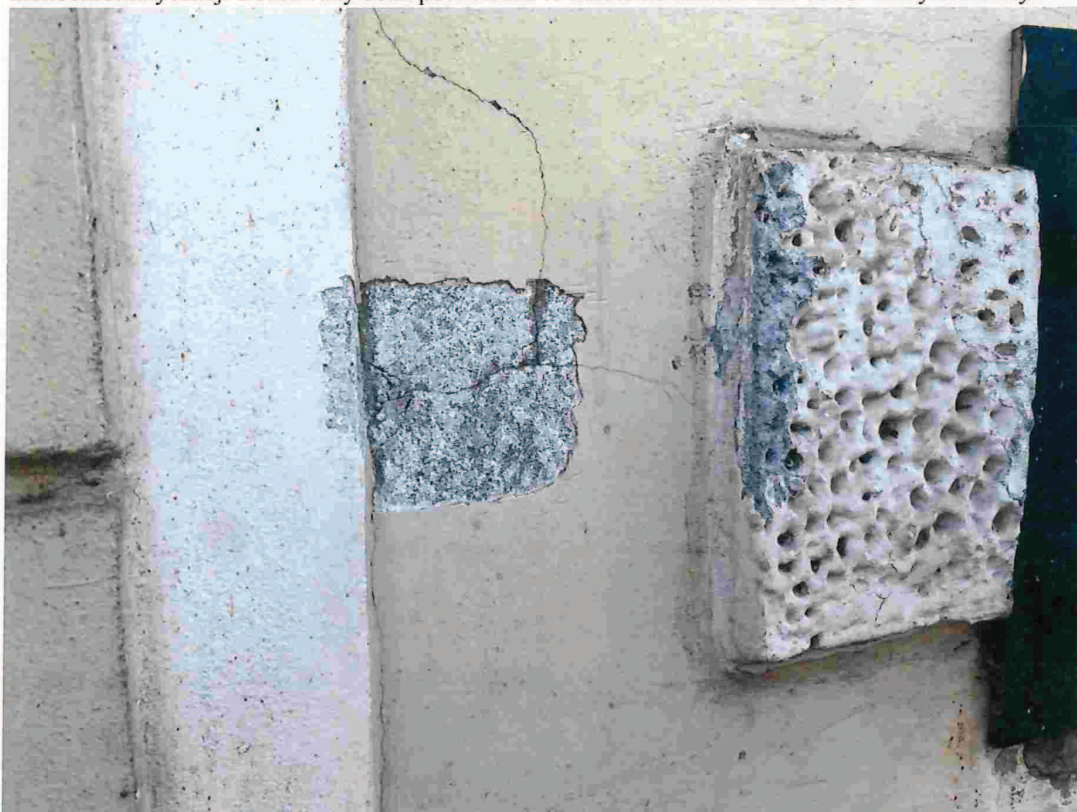


Elewacje z cementu rzymskiego, imitujące kamienną okładzinę, monolityczną, pierwotnie bez podziałów elewacji na jasne detale sztukatorskie, żółte tła. Wprowadzony podział jest współczesną interpretacją, bez wykonanych badań konserwatorskich. Widoczne obróbki blacharskie pokryte porostami, kurzem, brudem. Ogródek przy budynku z rosnącą roślinnością, wyciąga nadmiar wody spływającej z olbrzymiego dachu.



Fragment elewacji frontowej współcześnie zaaranżowanej z podziałem na białe detale i żółte tła, jest błędem interpretacyjnym. Elewacja była zaprojektowana jako bryła monumentalna, kamienna, bez

podziałów. Zastosowano do jej budowy tynk romański, który w efekcie dał efekt monumentalnej bryły, monochromatycznej. Boniowany detal potwierdza to autorskie zamierzenie budowniczych szkoły.



Odkrywki na elewacji, po usunięciu warstwy szpachłówki cementowej i warstw malarskich, ukazują charakter powierzchni tynku romańskiego. Charakterystyczne przebarwienia są walorem estetycznym, nie wadą. Szczelna zewnętrzna powłoka współczesnych warstw blokuje odparowanie wody, migrującej w strukturze tynku, pod współczesną powłoką farb.



Mikrospękania skurczowe tynku romańskiego, które nie wymagają wyspaldowania i szpachlowania. W odkrywcę widoczny oryginalny kolor masy tynku historycznego, który należy eksponować, zgodnie z ustaloną technologią dla tynków romańskich.

Granatowo błękitny kolor warstwy leżącej na tynku romańskim, jest także kolorem historycznym.

W odkrywcę widoczna ilość nałożonych warstw uszczelniających powierzchnię historycznego tynku.

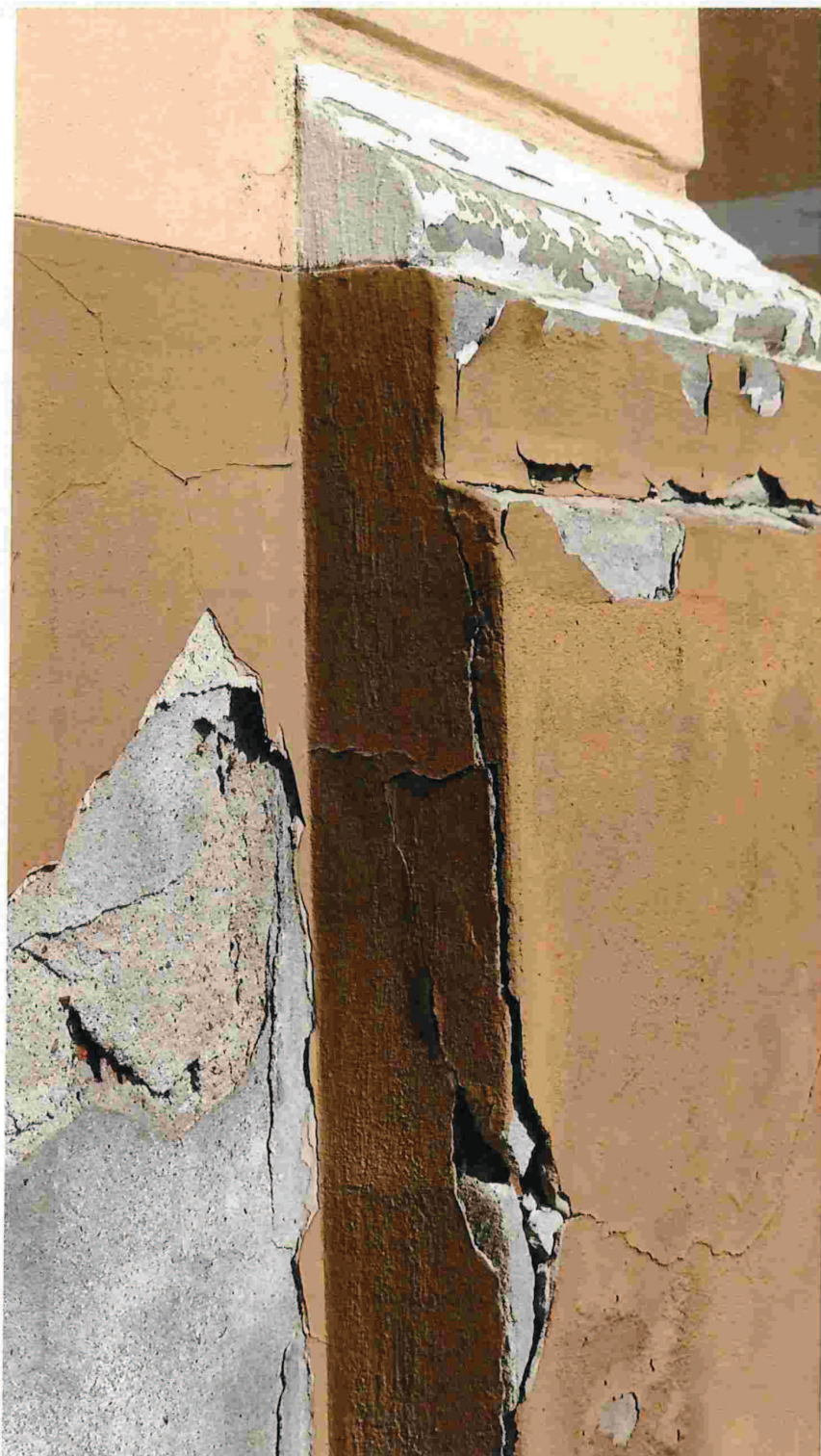


Widoczny zniszczony gzyms cokołowy, rozwarstwienie tynku detalu pokrytego szczelnymi warstwami przemalowań. Poniżej cokół fundamentowy który jest zawilgocony przez wodę rozbryzgową, która odbijając się od sztywnej i twardej nawierzchni zamaka dolną strefę cokołową elewacji. Należy wzdłuż elewacji zdjąć pas szerokości około 60cm i wypełnić go grysikiem granitowym, który będzie rozbijał krople wody rozbryzgowej i umożliwi łatwiejsze odsychanie fundamentu.



Detale elewacji uszczelnione farbą elewacyjną o nie wystarczającej paro przepuszczalności. W wielu miejscach farba się łuszczy, ponieważ do tynku romańskiego zwykle farby elewacyjne się nie nadają.

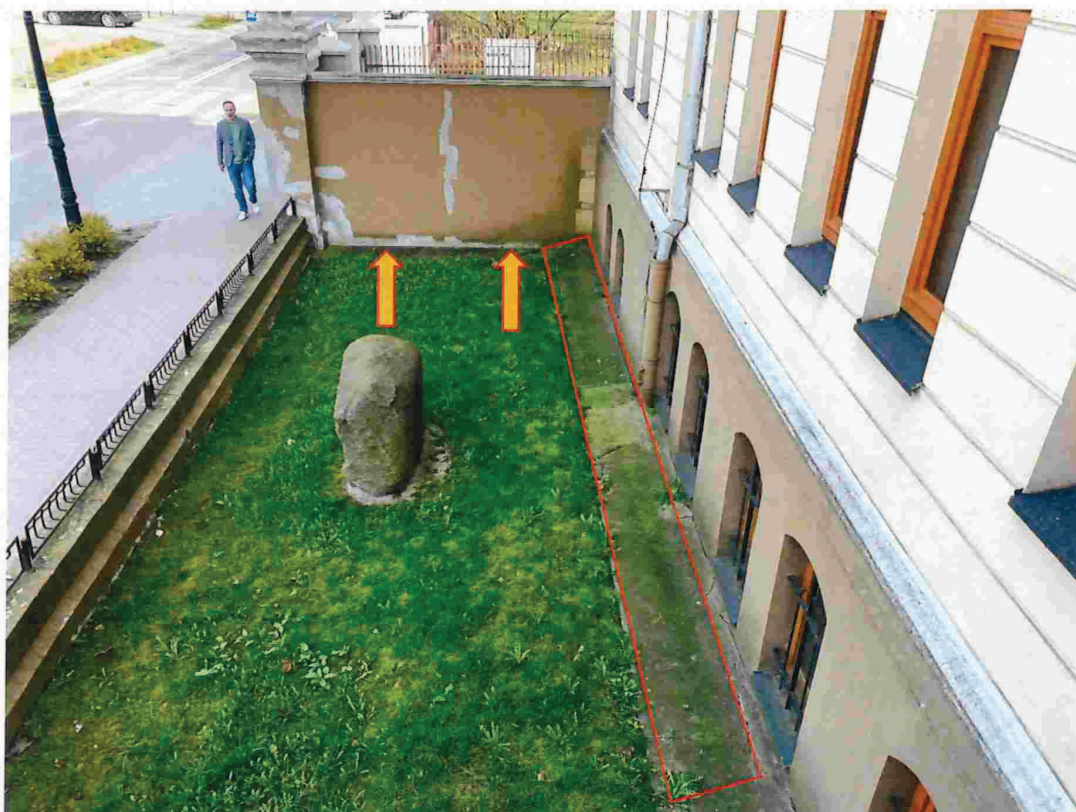
Poprzez wielość zatarć, farb malarskich jakimi pomalowano elewację zablokowano możliwość odparowania wody opadowej, która uwięziona pod nimi szkodzi budynkowi.



Współczesne tynki renowacyjne, zastosowane do napraw nie zdają egzaminu, są nie kompatybilne z historycznymi tynkami romańskimi. Uszczelniające powierzchnię farby nie zapewniają odpowiedniej paro przepuszczalności murom.



Zniszczenia związane z utrzymującym się zawilgoceniem strefy fundamentowej. Schowany odpływ może być zatkany, liśćmi, woda odpływa w trawnik, który wypełnia zamknięte ogrodzenie znajdujące się wzdłuż elewacji frontowej. Opaska cementowa nie ułatwia odparowania a jedynie utrzymuje wilgoć. Porastający cokół mech i glony potwierdzają, że zastosowane rozwiązanie nie jest skuteczne.



Widoczne zamknięte ogrodzenie trawniki, zbierające wodę opadową, utrzymujące zawilgocenie wzdłuż fundamentów budowli. Strzałkami oznaczono miejsca wykonania przewiertów i montażu rurek ceramicznych przez, które będzie wypływał nadmiar wody z zamkniętego obiegu na zewnątrz. Przynajmniej po dwa odpływy. Na czerwono oznaczono także betonowe opaski, które należy usunąć a w ich miejsce ułożyć, przepuszczalną opaskę wypełnioną granitowym łamanym grysikiem. Dzięki łamanym krawędziom wypełniacza, woda rozbryzgowa nie będzie się odbijała na ścianki fundamentu. W trawniku widoczna studzienka, należy sprawdzić jej funkcję, jeśli do niej odprowadzana jest woda z dachu budynku, należy sprawdzić czy jest drożna.



Widoki ogólne gmachu szkoły. Najstarsza bryła rozbudowana poprzez dobudowanie kolejnych kubatur, powinna zostać zabezpieczona systemem najprostszego odwodnienia, odprowadzenia wody opadowej, poprzez albo wprowadzenie nasadzenia zieleni j. wyżej - ogródków albo zapewnienie odprowadzenia wody z trawników poza zamknięty system historycznego ogrodzenia.



Wokół wszystkich budowli należy strefy fundamentowe zabezpieczyć przed wodą rozbryzgową, systemem opasek z grysikiem granitowym, zapewniającym, także szysze wysychanie murów. Widoczna attyka wieńcząca elewację, zauważalne zniszczenia bariery wynikające z wadliwie wykonanych obróbek blacharskich oraz uszczelnienia powierzchni wykonanych w tynku romańskim, farbami o zbyt małej paro przepuszczalności. Należy uszczelnić system obróbek blacharskich i sposób rozwiązania orynnowania na dachu, odprowadzającego w sposób skuteczny wodę z dachu budynku.



Zwieńczenie historycznego ogrodzenia szkoły wykonanego także w technologii i technice tynku romańskiego położonego na ceglany mur. Forma dekoracji wykonana w technice odlewu. Zniszczenie elementu spowodowane uszczelnieniem powierzchni wadliwymi uzupełnieniami z przypadkowo użytymi tynkami cementowymi nie kompatybilnymi z technologią cementów romańskich i pokrytych współczesnymi farbami elewacyjnymi o nie wystarczającej paro przepuszczalności. Zawilgocony detal, narażony na przemarzanie, uległ rozwarstwieniu, spękanii, warstwa tynku romańskiego odspoiła się i odpadła ukazując budowę technologiczną elementu zdobiącego słupek bramy wjazdowej i ogrodzenia szkoły.

5.0. BADANIA KONSERWATORSKIE

Po szczegółowej wizji lokalnej jakiej poddano obiekt, wytypowano miejsca do wykonania odkrywek i sond. Uwzględniono stan zniszczeń elewacji frontowej i bocznej, starając się znaleźć miejsca, mówiące o najstarszej historycznej warstwie budulcowej.

Przy pomocy podnośnika wykonano szczegółowe fotografie dokumentujące rzeczywisty stan zachowania elewacji, który nie do końca był czytelny z poziomu parteru.

Na początku sprawdzono i przebadano elewację frontową czyli od strony ulicy 3 Maja. Podczas lotu na podnośniku, okazało się, że górne partie gzymsowania są bardzo zniszczone. Dodatkowo zakres badań ograniczał dostęp do wszystkich wysokości oraz obszarów elewacji. Czyli część parteru została wykluczona na wstępie, ze względu na wprowadzone nowe z żywicy tynki cokołowe.

Zatem najbezpieczniejsza dla właściwie przeprowadzonych badań była druga kondygnacja, która posiadała zachowane, najstarsze tynki i sztukaterie. Wiadomym też, jest, że architektura rządzi się swoimi prawami geometrii, symetrii oraz że powtarzające się elementy i detale architektoniczne wykonane z tych samych materiałów, posiadają taką samą kolorystykę. Tło dla nich, także jest identyczne w obszarze całej elewacji. Powyżej opisany stan rzeczy sprawdzono, wykonując w różnych miejscach na powierzchniach detali : obramień okiennych, gzymsów pod okapnikowych czy też parapetowych. Także sprawdzając w różnych miejscach, nawarstwienia i kolorystykę tel.

Sondy ujmujące stratygrafię nawarstwień starano się wykonać w taki sposób aby była czytelna cała najstarsza warstwa tynku wraz z kolorem detali.

Badania ujawniły, że najstarsza warstwa związana jest ściśle z tynkami pokrywającymi wszystkie kondygnacje i jest w kolorze od rozbielonej żółci do gołębiej szarości a nawet ciemnego granatu, sztukaterie mają miejscowe ciemniejsze szaro niebieskie wtrącenia. Powierzchnia tynków nie zależnie od jej występowania, jeśli nie jest zniszczona, to jest mocno skryształizowana, tworząca śliską wierzchnią warstwę. Badania potwierdziły, że elewację wykonano w tynku romańskim, bardzo nowatorską recepturą, odkrytą i upowszechnioną na przełomie XIX-XX w.

Elewacja była monochromatyczna, imitowała kamienna, zwartą okładzinę.

W przypadku najstarszej stolarki okiennej – została wymieniona na nową, w kolorze pomarańczowo-czerwonym(ceglastym).

5.1. TECHNIKA I TECHNOLOGIA WYKONANIA ELEWACJI

Sztukateria, stiuk, wyprawa¹, są obecne na elewacjach niniejszego budynku.

Materiał zdobniczy nakładany na ściany i elementy architektoniczne wewnątrz oraz elewacji.

W skład wchodzi najczęściej wapno, piasek marmurowy, gips, klej i barwniki. Ze sztukaterii kształtuje się motywy figuralne, ornamentalne a nawet architektoniczne (pilastry, archiwolty, supraporty itp.). Może być jedno i wielobarwny a także złożony, barwiony z dodatkiem gipsu alabastrowego, naśladuje marmur tzw. marmoryzacja lub sztuczny marmur – marmo stucco). Metody wykonywania sztukaterii. Sztukateria (wł. stuccatura) – dekoracja architektoniczno-rzeźbiarska (np. gzyms, fryz, kapitel, supraporta, rozeta, itp.) znana od starożytności, typowa dla okresu baroku, rokoka i klasycyzmu.

¹ Słownik terminologiczny Sztuk Pięknych. Wyd. Naukowe PWN Warszawa 2007

Detale architektoniczne na elewacjach wykonywano w zaprawach wapiennych z dodatkiem gipsu ze zróżnicowanym wypełniaczem od piasku po kruszywa wapienne i piaskowcowe.

Wyróżnia się trzy główne metody wykonywania sztukaterii:

1. Metoda ciągnięcia na ścianie lub na stole, wykonywanie odlewów, metoda narzutu z ręki.

2. Metoda ciągnięcia na ścianie lub na stole Robotami ciągnionymi nazywa się wykonywanie wypraw lub modeli, których ukształtowanie oraz wyrównanie i wygładzenie powierzchni następuje za pomocą odpowiedniego wzornika zwanego potocznie szablonem, przesuwanego (ciągnionego) po zamocowanych prowadnicach toru. Tą metodą można wykonać w tynku wyprawę gzymsów, opasek, listew, bonii, itp. Tynki ciągnięte wykonuje się na elementach prostoliniowych oraz krzywoliniowych, łukach i elipsach. Technikę ciągniętą stosuje się również do tynkowania pilastrów, słupów okrągłych lub wielobocznych, powierzchni obrotowych, np. kopuł lub nisz, oraz powierzchni krzywoliniowych, np. sklepień. Każdy wzornik składa się z dwóch zasadniczych części: właściwego wykroju profilu oraz konstrukcji umożliwiającej przesuwanie wzornika po prowadnicach toru. Tor, po którym przesuwa się wzornik, tworzą dwie prowadnice – drewniane listwy lub łaty o przekrojach $20 \times 80 \text{ mm} \div 40 \times 100 \text{ mm}$. Listwy toru mocuje się do ściany za pomocą haków. W przypadku ciągnięcia detali wzdłuż linii krzywej, tor wzornika powinien odpowiadać występującym krzywiznom.

3. Wykonywanie odlewów Prace rozpoczyna się od przygotowania modelu. Jeśli jest to brakujący detal, który powtarza się w obiekcie, zdejmuje się jeden z istniejących, w najlepszym stanie zachowania, oczyszcza się go i cyzeluje, a następnie wykorzystuje jako model do wykonania formy sztukatorskiej. Jeśli jest to nowy element, najczęściej model przygotowuje się na podstawie rysunku. Rysunek powinien być w skali 1:1 i zawierać rzuty elementu oraz odpowiednie przekroje umożliwiające odtworzenie wymaganego kształtu. Modele przygotowuje się najczęściej z gliny, plasteliny, gipsu i drewna, rzadziej z metali, kamienia, ceramiki i tworzyw sztucznych. Kolejnym etapem jest przygotowanie formy sztukatorskiej. Forma jest negatywem modelu, za pomocą której można uzyskać jego kopię, wypełniając ją odpowiednim materiałem.

Występuje kilka rodzajów i technologii wykonywania form sztukatorskich, należą do nich:

- formy elastyczne – wykonywane z materiałów płynnych, które po stężeniu nabierają cech podobnych do gumy (klej kostny, klej skórny, żelatyna techniczna – formy klejowe; kauczuk silikonowy – formy silikonowe), stosowane do odlewów modeli o niewielkich rozmiarach i spłaszczonym kształcie; formy elastyczne z płaszczem gipsowym – płaszcz gipsowy usztywnia formę elastyczną umożliwiając jej zastosowanie do odlewania elementów o większych wymiarach i bardziej rozwiniętym kształcie²
- formy gipsowe – stosowane tylko do modeli płaskich; formy gipsowe składane (klinowe) – liczba części formy jest większa niż dwie, a każda z części ma kształt klinowy, stabilizujący całą formę po wyjęciu modelu, formy te stosuje się do odlewania elementów gipsowych i betonowych; formy kombinowane – są połączeniem formy elastycznej z płaszczem gipsowym i formy klinowej, stosuje się je do wykonywania odlewów modeli, które tylko w części mają skomplikowany kształt;
- formy stracone – stosowane do jednokrotnego powielania modelu miękkiego, tzn. z gliny lub plasteliny w celu otrzymania modelu gipsowego. Po przygotowaniu formy można przystąpić do wykonania odlewu, który stanowi kopię modelu. Najczęściej stosowanymi materiałami do wykonywania odlewów są: zaczyn gipsowy, zaprawa stiukowa, zaprawa stosowana do wykonywania tynków szlachetnych, mieszanki kamienno-cementowe (np. lastryko), beton, kompozycje zawierające spoiwo organiczne chemoutwardzalne (np. żywica epoksydowa). Małe odlewy wykonuje się zazwyczaj jako niezbrojone, większe w celu zwiększenia wytrzymałości na zginanie, zbroi się zabezpieczonymi antykorozyjnie prętami stalowymi, drutem stalowym ocynkowanym, drewnianymi listewkami, łodygami trzciny, włóknami konopi, tkaniną jutową, włóknami syntetycznymi. Wykonane odlewy wymagają zazwyczaj retuszu, polegającego na usunięciu nadlewów na spójniach formy oraz cyzelowaniu w celu podkreślenia rysunku i

² Słownik terminologiczny Sztuk Pięknych, PWN, Warszawa 2002. 3 Tynki, nr 3–4 (37) 2016

plastyki odlewu. Przed zamocowaniem odlewów na ścianach i sufitach należy odpowiednio przygotować podłoże – nadać powierzchni tynku w miejscu montażu odlewu oraz tylnej powierzchni sztukaterii szorstką strukturę, a następnie obie płaszczyzny nasycić wodą. Zaczyn gipsowy zawsze nakładać na tylną powierzchnię odlewu, element docisnąć do tynku w oznaczonym miejscu. Jedynie małe detale można mocować poprzez przyklejanie, większe elementy należy dodatkowo mocować mechanicznie, za pomocą wkrętów, gwoździ, kotew stalowych, kotew rozporowych, drutów oraz siatek metalowych.

1. Metoda narzutu z ręki. Sztukaterie formowane ręcznie wykonuje się na tynkach ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz na tynkach sufitów. Do wykonania ich stosuje się ten sam rodzaj zaprawy, z którego wykonane są tynki. Sztukaterie formowane z zaprawy wykonuje się metodą mokre na mokre dlatego podstawową zasadą obowiązującą podczas wykonywania takich dekoracji jest zapewnienie odpowiedniej wilgotności podkładu, tak żeby nie odcigał on gwałtownie wody ze świeżo nałożonej zaprawy. Konieczne jest również schropowacenie tynku w miejscu nakładania sztukaterii. Przed przystąpieniem do pracy sztukator powinien przeanalizować projekt ornamentu, określić grubość nanoszonej w poszczególnych miejscach zaprawy oraz ustalić sposób wzmocnienia sztukaterii w miejscach bardziej wystających z lica tynku np. poprzez wymurowanie z cegły występow lub stosując zbrojenie z wbitych w podłoże ocynkowanych gwoździ lub kotew, owiniętych drutem ocynkowanym. Na wykonany tynk podkładowy przenosi się rysunek elementu sztukatorskiego z projektu, za pomocą ołówka, lubryki lub węglem. Po wykonaniu konturów, powierzchni należy nadać szorstką strukturę, osadzić zbrojenie, zmyć z powstałego pyłu i nasycić wodą. Na tak przygotowany podkład tynkowy nanosi się zaprawę podkładową szpachlą łyżkową zgodnie z konturami rysunku, uformowany kształt powinien uwzględniać charakterystyczne szczegóły dekoracji sztukatorskiej. Wierzchnią warstwę zaprawy o grubości ok. 5 mm nakłada się na dobrze zwilżoną warstwę podkładową z uwzględnieniem ogólnej zasady obowiązującej w robotach tynkarskich, że wierzchnia warstwa zaprawy nie może być mocniejsza od poprzedniej. Wierzchnią warstwę nanosi się bezpośrednio po stężeniu podkładu wg. zasady mokre na mokre. W tej warstwie sztukator formuje ostateczny kształt elementu i gładząc uszczelnia jego powierzchnię.

Analizując zatem stan zachowania detalu sztukatorskiego zdobiącego elewację budynku ul. 3 Maja w Płocku, możemy wyodrębnić występowanie (3) trzy metody wykonywania sztukaterii.

Poniżej załączam zestawienie dekoracji pod względem metody wykonania, które znajdują się na elewacjach kamienicy.

Elementy ciągnięte na ścianie:

1. Gzymsy pod okapnikowe, górny i środkowy.
2. Parapety pod oknami.
3. Profilowane obramienia wokół okien
4. Profile-bonie
5. Pilastry, lizeny

Metoda narzutu z ręki:

1. Wypełnienie tła dla detali pomiędzy „ciągniętymi” profilami, a ich krawędziami czyli wszystkie proste płaszczyzny ścian.
2. Wypełnienie płaszczyzn pomiędzy boniami
3. Wypełnienie tła bocznych elewacji

Metoda narzutu z ręki i wyciskany element w mokrej zaprawie

1. Rząd kostek czy też ząbków o kształcie prostokątnym
2. Wyciśnięcie linii wyznaczających prostokątne pola na elewacjach bocznych, szczytowych (w narożnikach koła

5.2. MATERIAŁY PIERWOTNE I WTÓRNE

- materiały pierwotne:

Budynek murowany, otynkowany, kryty blaszonym dachem, detale dekorujące elewacje i tynki z cementu romańskiego³, eksponowany surowy tynk o barwie od żółtej do niebieskawo-gołębiej(granatowej). Kolor powierzchni historycznej waha się od NCS S 2002-Y do NCS S 5030-R80B w zależności od miejsca.

³ Cement romański, dzięki Johnowi Smeatonowi, w Anglii nazywanemu ojcem inżynierii cywilnej, nastąpiła w 1756 r. rewolucja w dziedzinie wytwarzania spoiw hydraulicznych. Smeaton, poszukując odpowiedniej zaprawy z wapna wypalonego z surowca bogatego w substancje ilaste. W 1796 r. Joseph Parker stwierdził, że wypalone bryły wapienia marglistego ze zbocza góry Kent dają znakomity cement hydrauliczny. Kilka lat później cement ten nazwano cementem romańskim(nosił także nazwę cementu Parkera), gdyż miał podobny kolor do starych cementów rzymskich, stanowiących mieszaninę wapna i pucolan. Czasopismo Towarzystwa Technicznego Krakowskiego z 15 września 1890, podaje następującą definicję cementu romańskiego: „*Romancementy są to wyroby z gliniastych margłów wapiennych otrzymane przez wypalenie w temperaturze poniżej temperatury zeszklenia, które przez zwilżenie nie gaszą się, zatem dopiero przez mechaniczne rozdrobnienie muszą być na mączkę zamienione*”. W procesie wytwarzania cementu romańskiego duże kawałki margla wypalano prawie wyłącznie w dużych piecach szybowych, mimo że można było do tego celu wykorzystywać piece kręgowe i komorowe. Stosowano piece szybowe przesypkowe lub z zewnętrznymi paleniskami. Szczegóły konstrukcyjne i wielkości tych pieców były różne. Opalano je węglem, koksem, drewnem lub torfem. Wypał prowadzono w temperaturze poniżej temperatury zeszklenia, czyli 800 – 1200°C, w zależności od składu chemicznego surowca. Kontrola procesu wypału była z oczywistych względów w tych urządzeniach bardzo utrudniona. W okolicach, gdzie nie było złóż margli o odpowiednim składzie (surowiec „zupełny”), można było produkować cement romański ze sztucznie zestawionej mieszaniny surowców, składającej się z wapienia lub wapienia marglistego i gliny. Szczególnie intensywny rozwój produkcji cementu romańskiego przypadł na II połowę XIX w. W Szwajcarii, południowych Niemczech, a przede wszystkim na terenach Monarchii Austro-Węgierskiej(także w Galicji) działały w tym czasie duże i ważne ośrodki wytwarzania cementu. Cementy romańskie posiadające ciepły kolor, zmieniający się od żółtego do brązowego w zależności od domieszek, urzeczywistniały oczekiwania związane z materiałem wiążącym, architektów i budowniczych przełomu wieków. Druga połowa XIX w. i początek XX w. to okres szczególnie intensywnej rozbudowy miast europejskich, z których wiele dopiero w tym czasie utraciło swój średniowieczny charakter, przekształcając się w nowoczesne organizmy urbanistyczne. Zmiany, które w tym czasie zaszły, do dziś odgrywają zasadniczą rolę we współczesnym wyglądzie ośrodków miejskich. Powstające budowle „przywdziewano” w tzw. kostiumy historyczne, nawiązując tym samym do stylów panujących w poprzednich epokach-gotyku, renesansu, baroku, rokoka, czy klasycyzmu. Szczególną rolę odgrywała więc dekoracja – podczas, gdy szkielet budynku pozostawał taki sam, za pomocą detali architektonicznych nadawano budowli odpowiedni charakter. Stąd tak ogromna popularność cementu romańskiego - materiału, który dzięki stosunkowo łatwej i szybkiej produkcji, wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych oraz pięknej barwie idealnie nadawał się do wykorzystania przy tworzeniu gzymsów, fryzów, boniowań, obramowań okiennych i innych elementów architektonicznych oraz różnorodnych rzeźb i płaskorzeźb często o skomplikowanych wzorach (np. popiersia, medaliony, kartusze herbowe). Okres świetności cementu romańskiego przerwał wybuch I wojny światowej. Po jej zakończeniu używany był sporadycznie, a z czasem znajomość technologii jego produkcji i budowlanych technik wykonawczych uległa zapomnieniu. Zapanowała trwająca do dziś era cementu portlandzkiego. Analizując możliwości produkcji cementu romańskiego o odpowiedniej jakości, uwzględniono wykorzystanie wydajniejszego i efektywniejszego niż piec szybowy pieca obrotowego. Uruchomienie tego cementu w krakowskim oddziale instytutu poprzedziły wieloletnie prace badawcze prowadzone w ramach europejskiego projektu badawczego „ROCEM”. Obecnie zdolność produkcyjna cementu romańskiego w Zakładzie Doświadczalnym Oddziału Mineralnych Materiałów Budowlanych(OMMB) w Krakowie przewidzianego dla odbiorców polskich i zagranicznych wynosi 2500 t rocznie z możliwością szybkiego jej zwiększenia. Zakład Doświadczalny OMMB w Krakowie oprócz cementu romańskiego produkuje również gotowe do użycia zaprawy i farby na jego bazie. Skład i właściwości zapraw oraz farb podano w tabeli. 2.

Teraźniejszość i przyszłość cementu romańskiego

Odtworzenie technologii produkcji cementu romańskiego jest wydarzeniem przełomowym, gdyż daje konserwatorom zabytków możliwość odnawiania elewacji budynków i budowli z końca XIX i początku XX w. za pomocą odpowiednika materiału, z którego pierwotnie zostały ukształtowane. Wcześniejsze metody ich restaurowania obejmowały zastępowanie oryginalnych, lecz zniszczonych elementów plastikiem, styropianem bądź też cementem portlandzkim, a także dające co prawda zadowalający efekt estetyczny, lecz niepozostające w zgodzie z oryginalnym materiałem przemalowania fasad nowoczesnymi farbami żywiczno-mineralnymi (np. teatr im. Juliusza Słowackiego w Krakowie). Na szczęście coraz więcej budowli odnawianych jest z wykorzystaniem cementu romańskiego. Dzięki temu nie tylko z powrotem stają się ozdobą miast, ale przede wszystkim zachowują swój własny, oryginalny i niepowtarzalny charakter. Przykładem mogą tu być niedawno odrestaurowane budowle Krakowa: gmach dawnej Akademii Handlowej przy ul. Kapucyńskiej (fot. 1), dom Władysława Łozińskiego przy ul. Piłsudskiego (fot. 2), elewacja pałacu Wielopolskich przy ul. Poselskiej (fot. 3), kamienica przy ul. Józefińskiej (fot. 4). Należy stwierdzić, że „dzień dzisiejszy” cementu romańskiego to często zdewastowane fasady budynków przez lata nie odnawiane lub tylko częściowo zabezpieczane przed dalszą degradacją kiczowatymi i nieoryginalnymi materiałami. Taki niekorzystny wizerunek musi ulec zmianie. Dlatego też jednoznacznie trzeba podkreślić, że cement romański jest materiałem przyszłości. Aby zachować dziedzictwo kulturowe, edukować i kształtować wrażliwość obywatela w tej sferze, jego okres świetności musi już wkrótce nastąpić ponownie.

Na zakończenie warto dodać, że cement romański może być stosowany nie tylko w konserwacji zabytków. Z równym powodzeniem może być stosowany (ze względu na jego dużą odporność na warunki atmosferyczne) do zewnętrznych i wewnętrznych dekoracji współcześnie budowanych obiektów (publicznych i prywatnych) oraz ich otoczenia, na przykład w formie rzeźb plenerowych i ogrodowych.

Opracowana w OMMB w Krakowie technologia produkcji cementu romańskiego zdobyła: wyróżnienie specjalne targów Concour Lepine Paryż 2009 – Medal Francuskiego Stowarzyszenia Wynalazców i Przemysłowców, Srebrny Medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków w Warszawie – IWIS 2009, Srebrny Medal na IX Międzynarodowej Wystawie Wynalazków i Innowacji – Moskwa 2009, Złoty Medal na GENIUS-EUROPE International Invention Fair Budapest 2009 oraz złoty medal South – Pacific Innovation Transfer Society, Australia również na GENIUS-EUROPE, Budapeszt 2009.

dr inż. **Henryk Szelaąg**

mgr **Aleksandra Skorek**

Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie Instytutu Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie



Na powyżej umieszczonej fotografii, charakterystyczna siatka spękań powierzchni tynków zawierających cement romański bez warstw malarskich. Kolorystyka historycznych powierzchni o przebarwieniach od beżowo-piaskowcowych do szarych, błękitnawych, a nawet niebieskawych, granatowych.

	Zaprawa			Farba (farba modyfikowana)
	do odlewów	do elementów ciągnionych	do tynków	
Proporcje cement : kruszywo (obj.)	min. 2 : 1	1 : 1,5	1 : 1	od 2 : 1
Rozmiar ziaren kruszywa (mm)	< 10	< 4	< 4	< 1
Proporcja woda : cement	0,65	0,6	0,6	ok. 0,65
Opóźniacz czasu wiązania (% do masy suchego cementu)	kw. cytrynowy 0,1–0,3	kw. cytrynowy 0,3	kw. cytrynowy 0,3	cytrynian potasu 0,3–0,6
Czas stosowania (min)	5–10	ok. 30	ok. 30	ok. 10
Uwagi	–	–	–	farba modyfikowana zawiera chemiczne dodatki modyfikujące

Tab. 2. Skład zapraw i farb produkowanych na bazie cementu romańskiego w OMMB w Krakowie

Właściwości zapraw z cementu romańskiego:

- szybki czas wiązania w połączeniu z niewielkim skurczem,
- duża porowatość charakterystyczna dla zapraw wapiennych (tynk nie zatrzymuje wilgoci w ścianach budynku, pod warunkiem, że nie ma na nim położonych wtórnych warstw malarskich, które zatrzymały wodę).
- duża odporność na czynniki atmosferyczne,
- wysoka wytrzymałość,
- zdolność twardnienia pod wodą

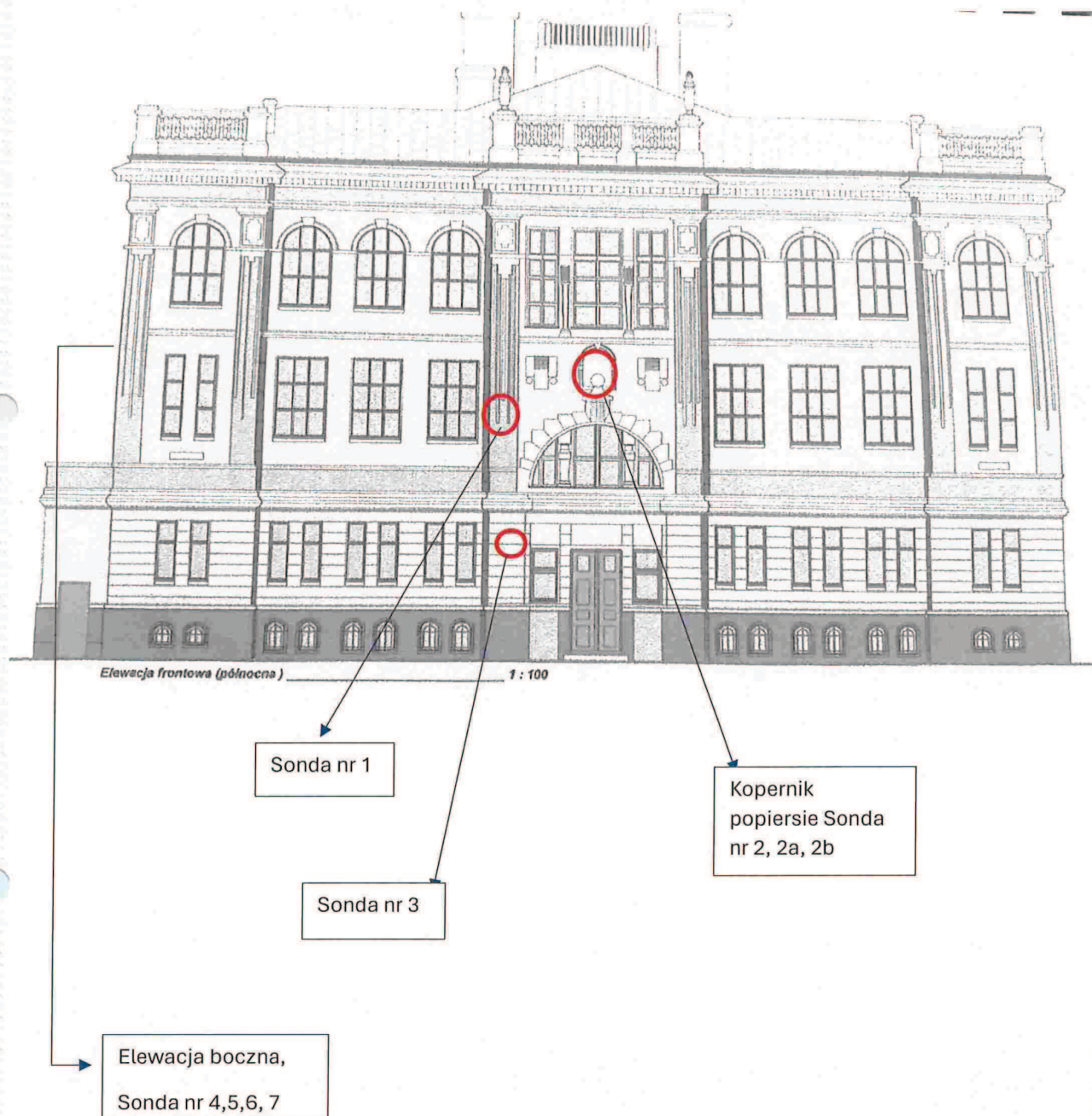
- materiały wtórne – warstwy farb elewacyjnych, silikonowa ostatnia, tynk cementowy i mozaikowy żywiczny na cokole,

ANALOGIE



Budynek Prokuratury Okręgowej w Płocku, Plac Obrońców Warszawy

5.3. OZNACZENIE MIEJSC WYKONANYCH SOND I ODKRYWEK ORAZ POBRANYCH PRÓBEK DO BADAŃ LABORATORYJNYCH



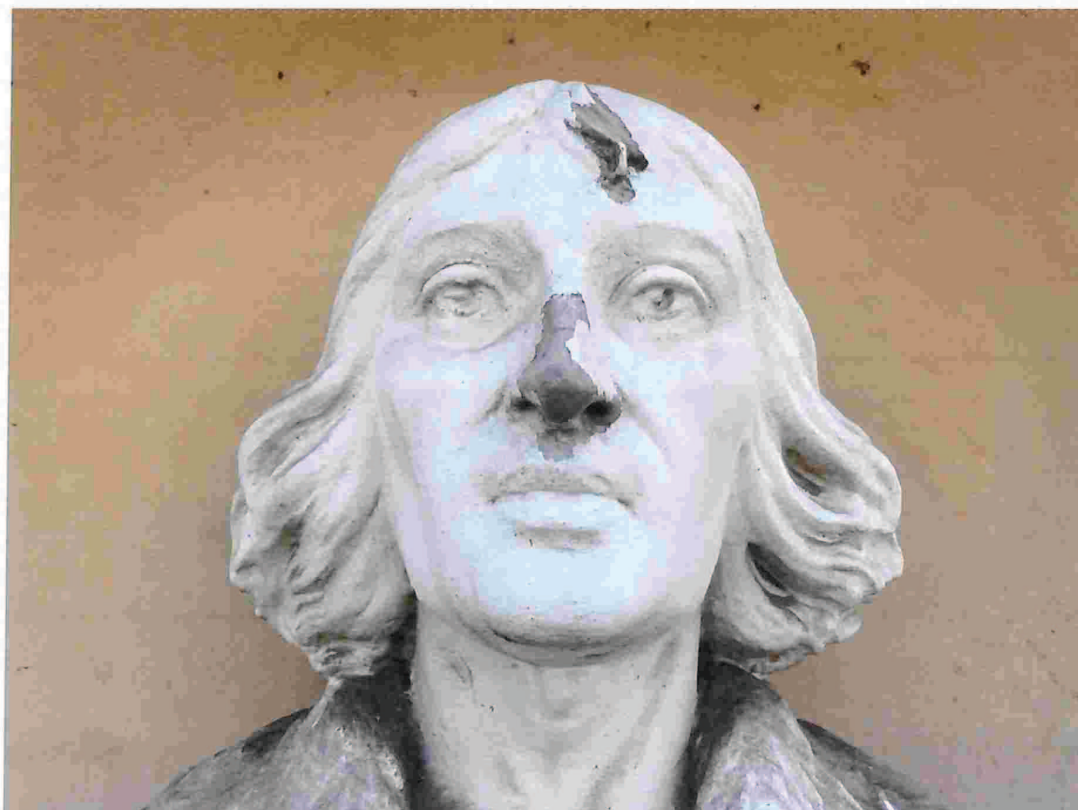
5.4. SONDY I STRATYGRAFIE



SONDA NR 1. Elewacja frontowa północna, pilastry ryzalitu z secesyjnymi pionowymi wstęgami.

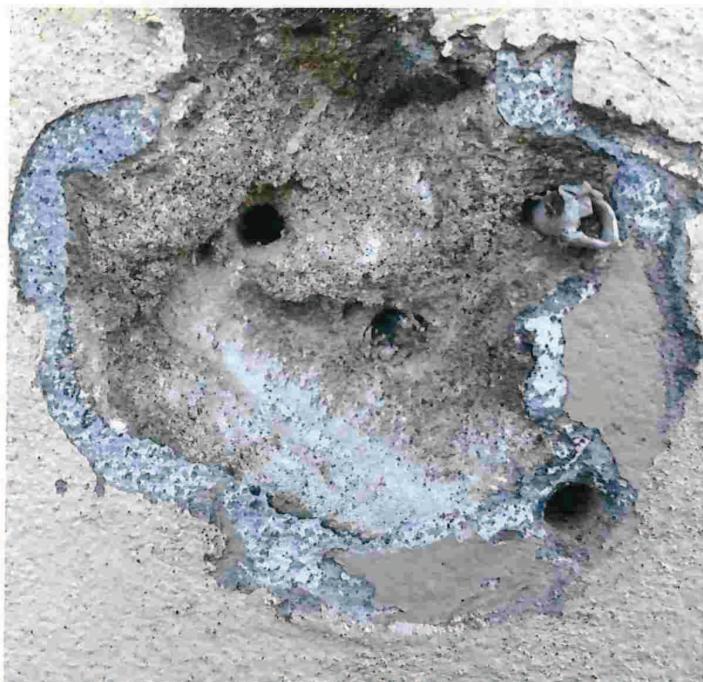
w. technologiczna	w. chronologiczna		Opis	Wyniki badań
7.	V / lata 20-te		w. malarska biała detal sztukatorski	Farba elewacyjna krzemooorganiczna
6.	XXI w.		w. malarska rozbielona beżowo-ugrowa w tłach elewacji	Farba elewacyjna krzemooorganiczna
5.	IV/lata 80-te XX w.		w. malarska rozbielona szaro-beżowa	Farba elewacyjna krzemooorganiczna
3.	III		w. malarska rozbielony błękitno szara	
2.	II/rozbudowa		w. malarska błękitno-granatowa	NCS S 5030-R80B
1.	I / 1912		Tynk romański	Tynk barwy jasno-beżowo szaro-błękitnej, grubość 8-15mm, mocny, skryształizowany wypełniacz zawiera :kwarc o różnej wielkości ziaren, równo obtoczonych, skalenie, spoiwo cementowo-wapienne muskowitz, macerał roślinny, NCS S 2002-Y 00

NCS S 5030-R80B



SONDA NR 2. Elewacja frontowa północna, ryzalit, wnęka z popiersiem Mikołaja Kopernika.

w. technologiczna	w. chronologiczna		Opis	Wyniki badań
2.	V / lata 20-te XXI w.		w. malarska biała- pomalowano nią popiersie i detale elewacji	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
1.	I. / 1912		Tynk romański, odlew, rzeźba pełna	barwy jasno-beżowo szaro-błękitnej, grubość 8-15mm, mocny, skryształizowany wypełniacz zawiera :kwarc o różnej wielkości ziaren, równo obtoczonych, skalenie, spoiwo cementowo-wapienne muskowit, macerał roślinny,



SONDA NR 3. Elewacja frontowa, ryzalit, tło.

w. technologiczna	w. chronologiczna		Opis	Wyniki badań
6.	V / lata 20-te XXI w.		w. malarska rozbielona beżowo-ugrowa	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
5.	IV/lata 80-te XX w.		w. malarska rozbielona różowa	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
4.			Szare cienkowarstwowe zatarcie zaprawą	silna zacierka cementowa
3.	III		w. malarska rozbielony błękitno szara	
2.	II/rozbudowa		Zatarcie cienkowarstwowe zaprawą cementową	
1.	I. / 1912		Tynk romański	barwy jasno-beżowo szaro-błękitnej, grubość 8-15mm, mocny, skryszalizowany wypełniacz zawiera :kwarc o różnej wielkości ziaren, równo obtoczonych, skalenie, spoiwo cementowo-wapienne muskowit, macerał roślinny,



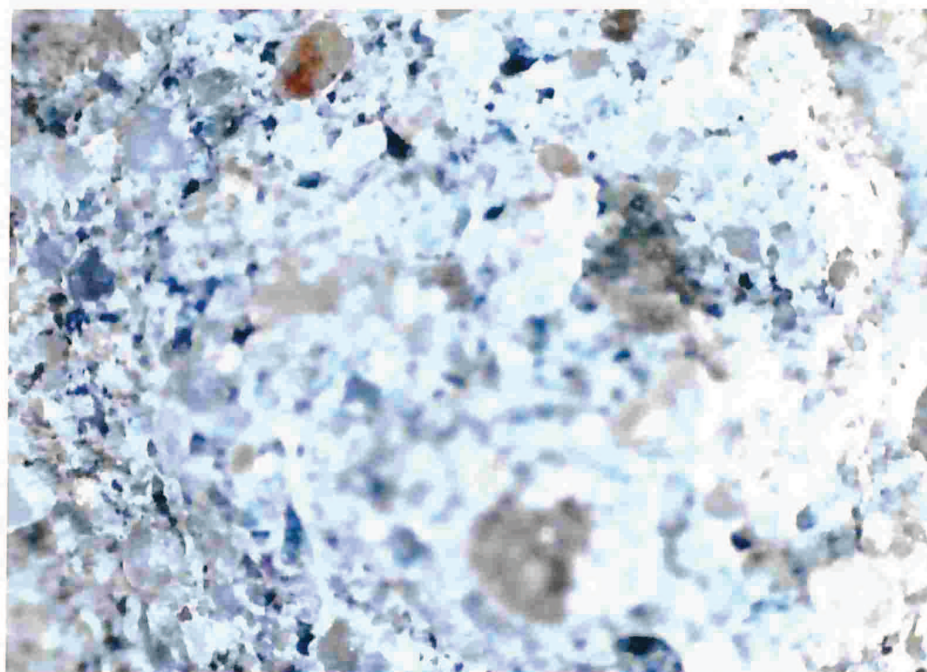
SONDA NR 4, 5, 6. Elewacja wschodnia, boczna tło z podziałem na płyciny.

w. technologiczna	w. chronologiczna		Opis	Wyniki badań
6.	V / lata 20-te XXI w.		w. malarska rozbielona beżowo-ugrowa	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
5.	IV/lata 80-te XX w.		w. malarska rozbielona szaro-beżowa	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
4.			Szare cienkowarstwowe zatarcie zaprawą	silna zacierka cementowa
3.	III		w. malarska rozbielony błękitno szara	
2.	II/rozbudowa		w. malarska błękitno-granatowa	
1.	I. / 1912		Tynk romański	barwy jasno-beżowo szaro-błękitnej, grubość 8-15mm, mocny, skryształizowany wypełniacz zawiera :kwarc o różnej wielkości ziaren, równo obtoczonych, skalenie, spoiwo cementowo-wapienne muskowit, macerał roślinny,

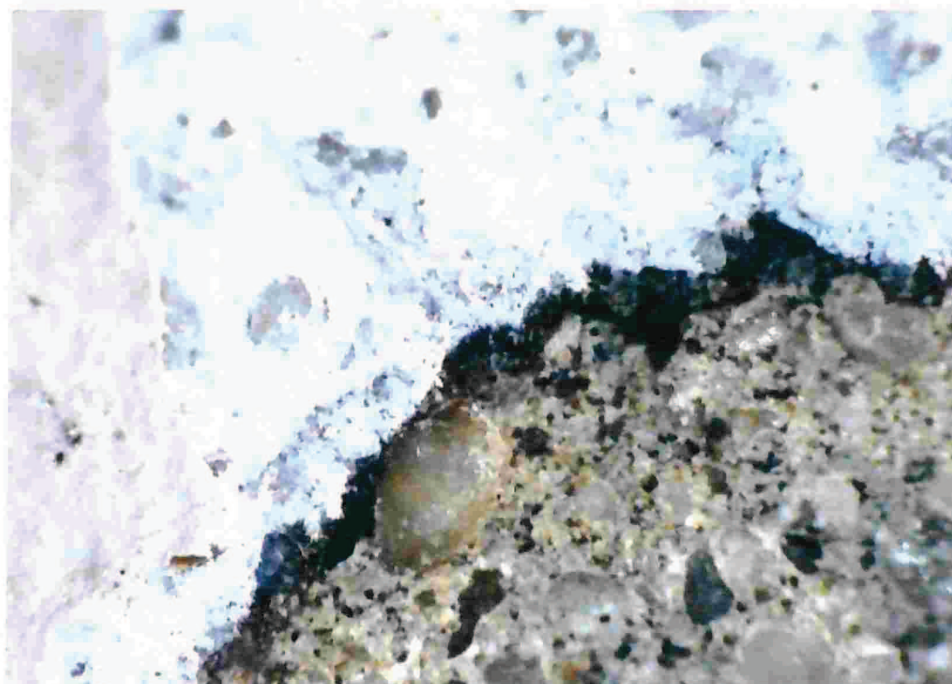
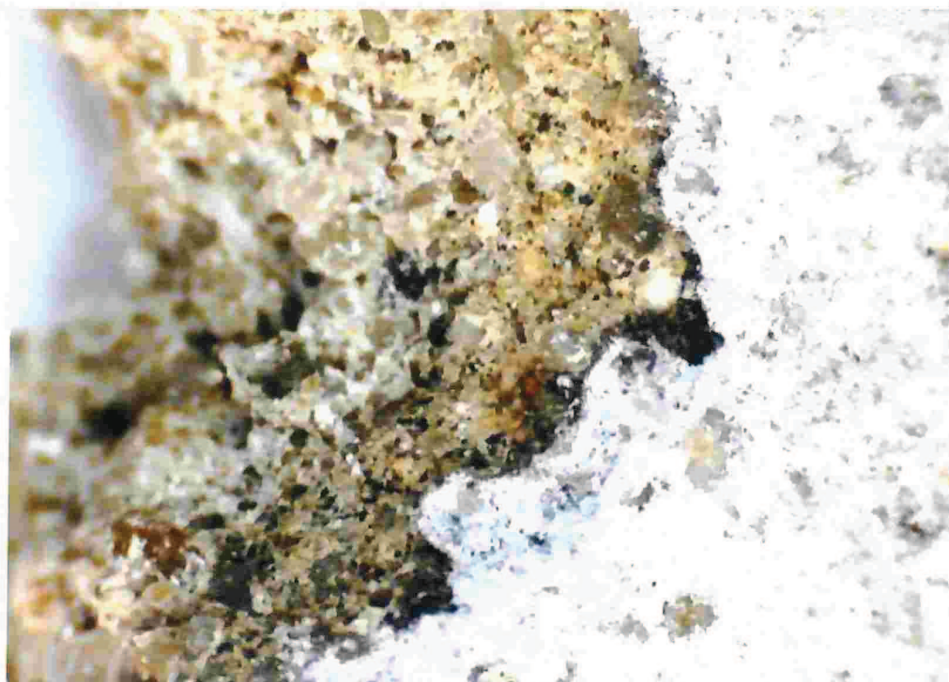


SONDA NR 7. Elewacja wschodnia, boczna tło z podziałem na płyciny.

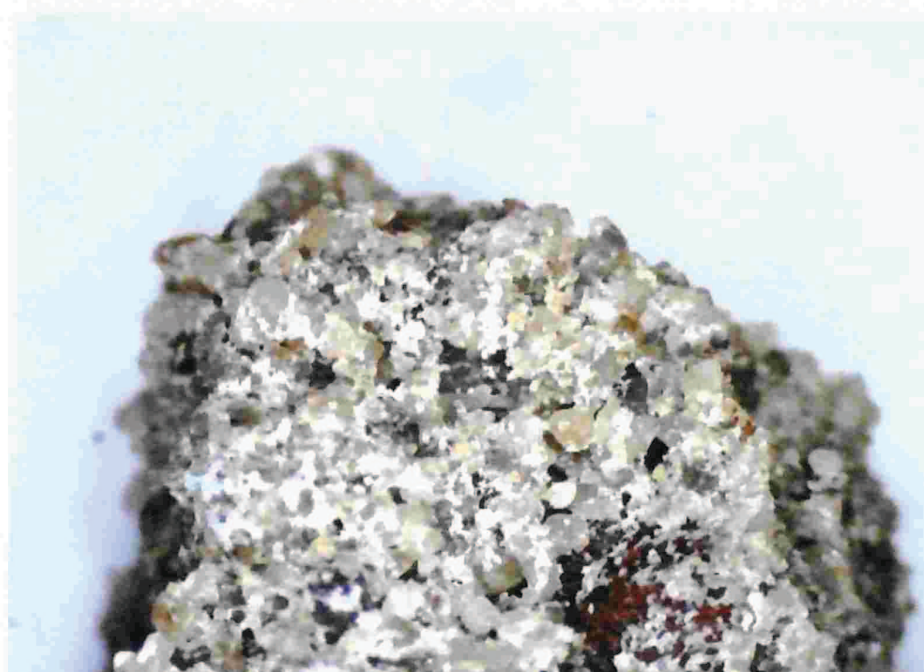
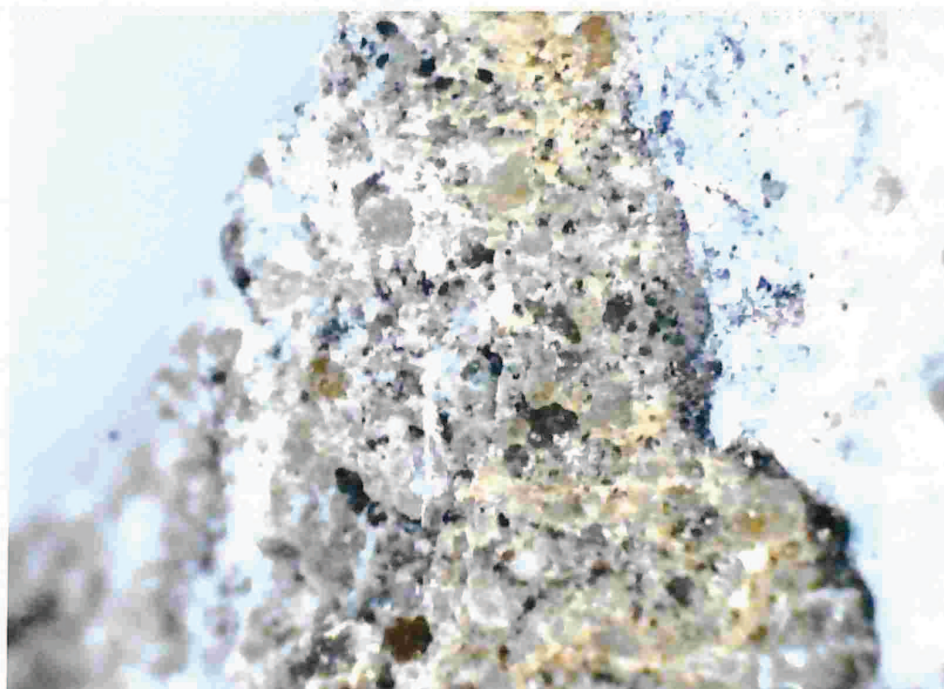
w. technologiczna	w. chronologiczna		Opis	Wyniki badań
6.	V / lata 20-te XXI w.		w. malarska rozbielona beżowo-ugrowa	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
5.	IV/lata 80-te XX w.		w. malarska rozbielona szaro-beżowa	Farba elewacyjna krzemoorganiczna
4.			Szare cienkowarstwowe zatarcie zaprawą	silna zacierka cementowa
3.	III		w. malarska rozbielony błękitno szara	
2.	II/rozbudowa		w. malarska błękitno-granatowa	
1.	I. / 1912		Tynk romański	barwy jasno-beżowo szaro-błękitnej, grubość 8-15mm, mocny, skryształizowany wypełniacz zawiera :kwarc o różnej wielkości ziaren, równo obtoczonych, skalenie, spoiwo cementowo-wapienne muskowitz, macerał roślinny,



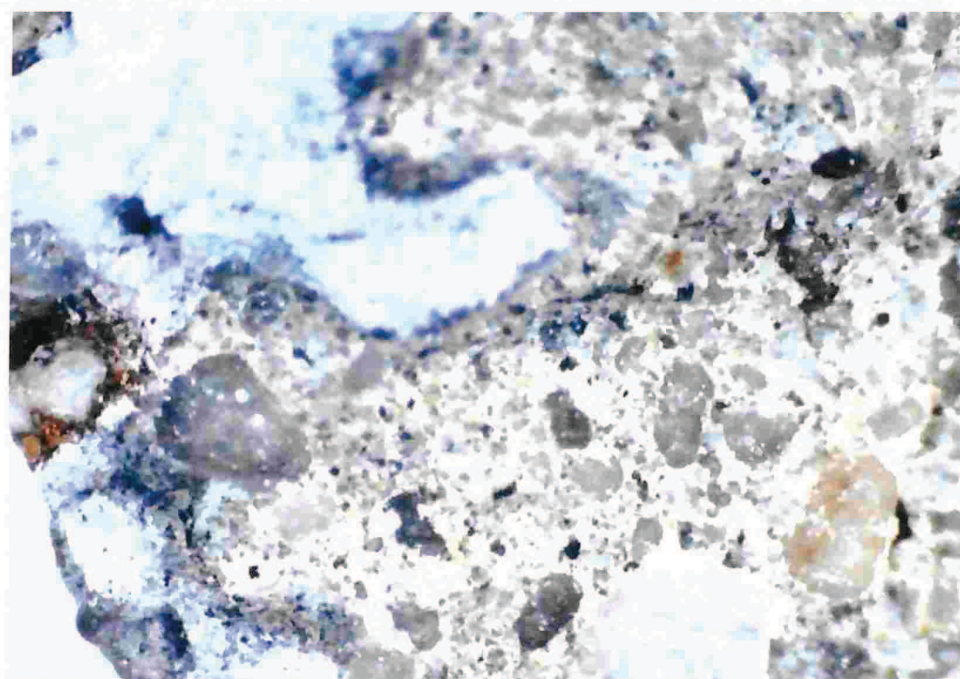
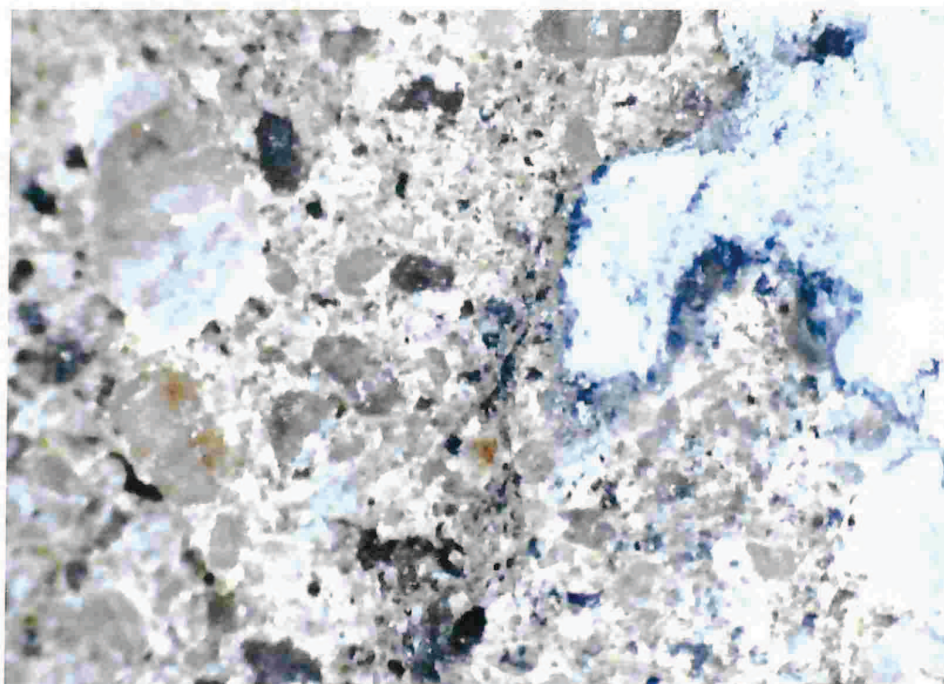
Fotografia makroskopowa tynku rzymskiego, widoczna struktura zaprawy, jasnej równo wymieszanej, skryształizowanej, z kolorowym wypełniaczem, piaskiem płukany. Spoiwo wapienne jasne.



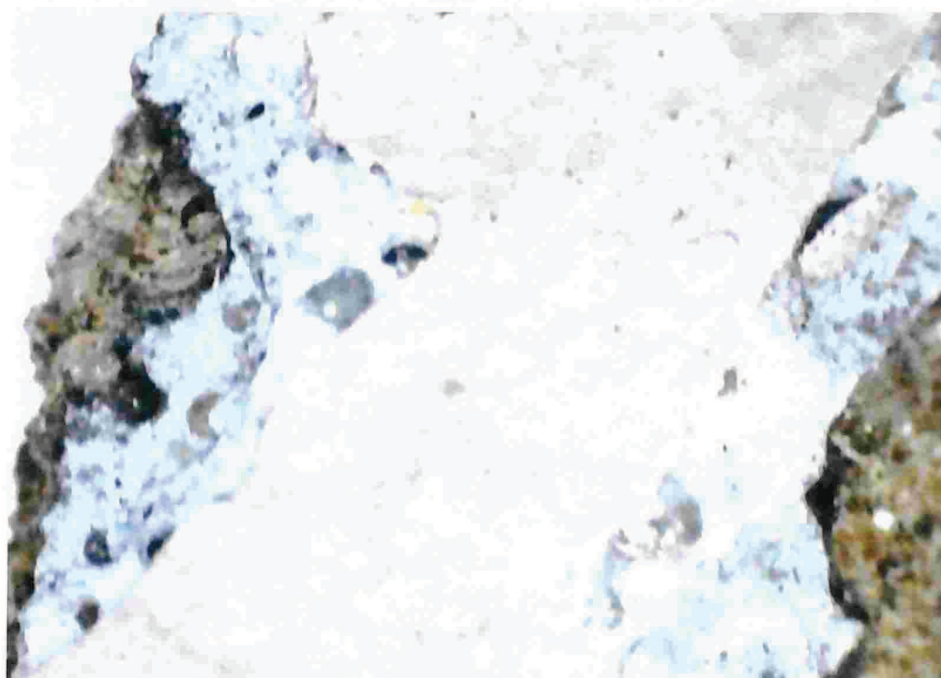
Fotografia makroskopowa tynku romańskiego z charakterystyczną ugrowo-żółtą barwą, wynikającą z wypału. Zauważalna ciemno szara warstwa to warstwa szpachli współczesnego zatarcia cementowego i farby elewacyjnej, którą pokryto szczelnie elewację.



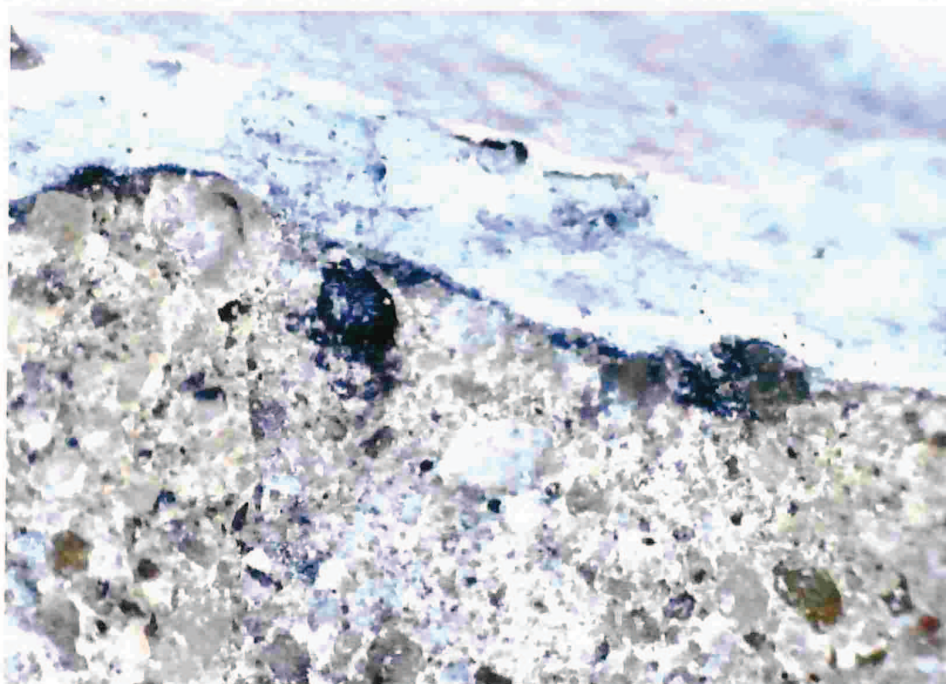
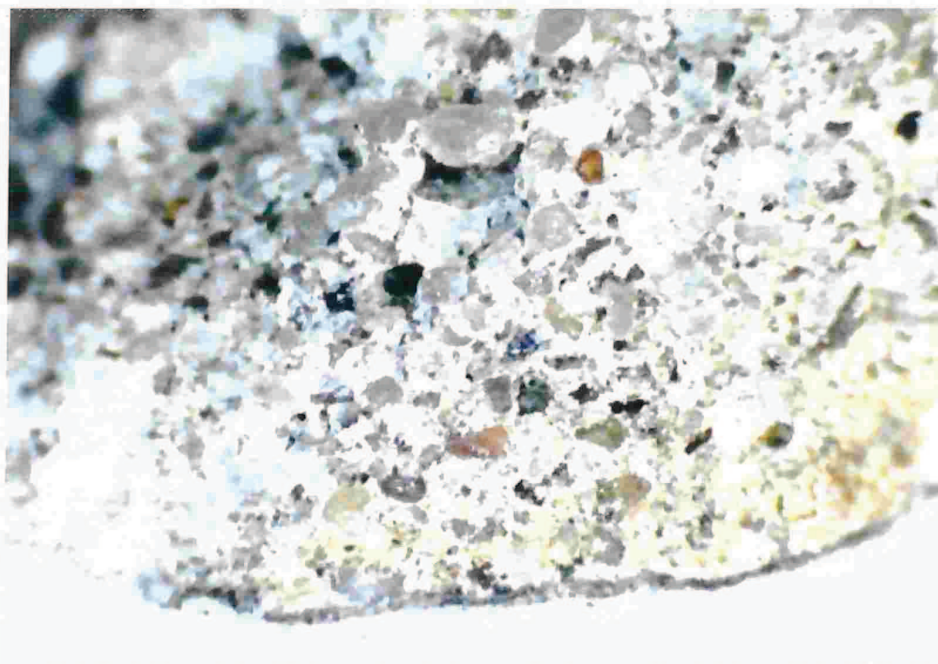
Fotografia makroskopowa tynku rzymskiego z charakterystyczną żółto-żółtą barwą, wynikającą z wypału. Zauważalna ciemno szara warstwa to warstwa szpachli współczesnego zatarcia cementowego i farby elewacyjnej, którą pokryto ściśle elewację.



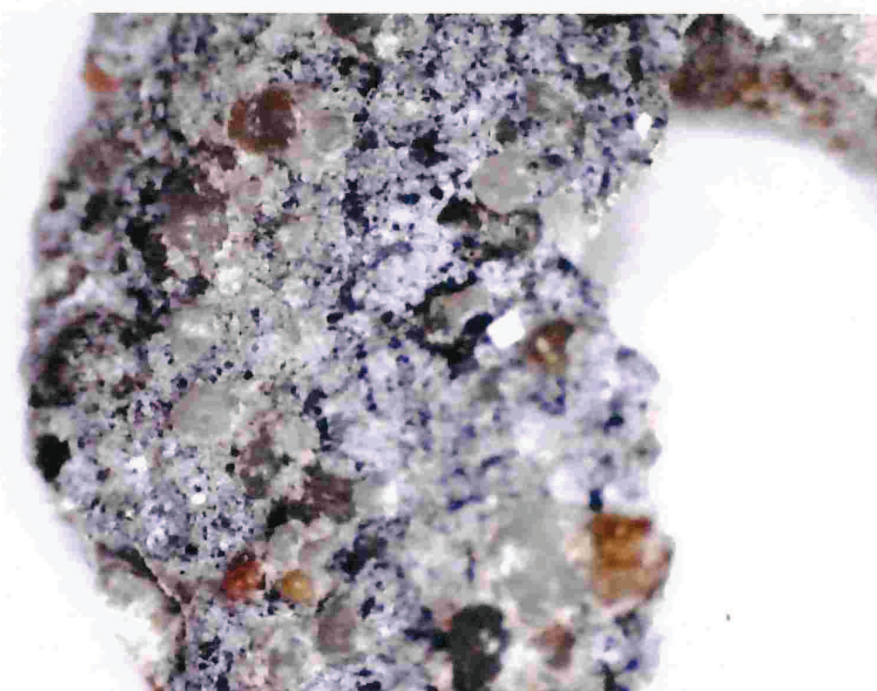
Fotografia makroskopowa tynku rromańskiego z charakterystyczną ugrowo-żółtą barwą, wynikającą z wypału. Zauważalna ciemno szara warstwa to warstwa szpachli współczesnego zatarcia cementowego i farby elewacyjnej, którą pokryto szczelnie elewację.



Fotografia makroskopowa tynku rzymskiego z charakterystyczną żółto-żółtą barwą, wynikającą z wypału. Zauważalna ciemno szara warstwa to warstwa szpachli współczesnego zatarcia cementowego i farby elewacyjnej, którą pokryto ścielnie elewację.



Fotografia makroskopowa tynku romańskiego z charakterystyczną ugrowo-żółtą barwą, wynikającą z wypału. Zauważalna ciemno szara warstwa to warstwa szpachli współczesnego zatarcia cementowego i farby elewacyjnej, którą pokryto szczelnie elewację.



Fotografia makroskopowa tynku romańskiego z charakterystyczną ugrowo-żółtą barwą, wynikającą z wypału. Zauważalna ciemno szara warstwa to warstwa szpachli współczesnego zatarcia cementowego i farby elewacyjnej, którą pokryto szczelnie elewację.

5.5 WNIOSKI Z BADAŃ ORAZ WYTYCZNE KONSERWATORSKIE

- Badania wykazały że elewacja jest pokryta cennymi tynkami romańskimi
- Kolorystyka elewacji była monochromatyczna, imitowała kamienną okładzinę, bez podziału na jasny detal , ciemne tła prostych tynków, dowodzą tego odkrywki wykonane w różnych miejscach elewacji oraz dekoracja boniowana znajdująca się na elewacjach obiektu.
- Współczesne warstwy przemałowań należy usunąć ze względu na ich uszczelniającą funkcję szkodliwą dla oryginalnych powierzchni tynków romańskich.
- Zniszczenia widoczne na elewacjach wynikają z uszczelnienia powierzchni zalewanej wodą opadową.
- Nieszczelne obróbki blacharskie na dachu.
- Stwierdzono, że po mimo miejscowych zniszczeń, występujących w obszarach gzymsów, pozostałe powierzchnie elewacji są w stanie zadowalającym. A występujące włoskowate spękania skurczowe tynku romańskiego nie są, zniszczeniami wymagającymi ich napraw.
- W najgorszym stanie zachowania są attyki oraz gzymsy, należy je odtworzyć w technice tynków romańskich. Jednakże rzeczywisty stan zachowania ukaże się po usunięciu przemałowań i zatarć oraz po wyschnięciu elewacji. Wówczas należy zweryfikować przyjęte zakresy prac.
- Priorytetem jest usunięcie przyczyn zniszczeń czyli źródeł zawilgocenia i zamakania.
- Specjalistyczne prace przy elewacji powinna wykonywać firma z wymaganym doświadczeniem przy zabytkach i pod nadzorem konserwatorów technologów, którzy dopilnują receptur tynków romańskich
- W sytuacji gdy podczas prac pojawią się nowe okoliczności, mogące mieć wpływ na prace i zabytek, konserwator nadzorujący prace(technolog), powinien w ramach przygotowanego przez siebie Sprawozdania z przeprowadzonych prac lub w ramach Zgłoszenia, opisać problem oraz zaproponować jego rozwiązanie a następnie złożyć do Urzędu Konserwatora, aby uzyskać akceptację Inspektorów nadzoru Konserwatorskiego. Dzięki tej procedurze działanie przy zabytku będzie zgodne z Ustawą o Ochronie Zabytków.

6.0.ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE

Podstawowym założeniem jakie przyświeca planowanym pracom przy obiekcie, to zlikwidowanie przyczyn zniszczeń ogromnego źródła zawilgocenia budowli.

Następnie wprowadzenie całego systemu połączonych ze sobą, prac naprawczych. Ze względu na złożoność i wielość źródeł zamakania budowli, proces naprawczy nie będzie przebiegał w jednym ciągu technologicznym ale przynajmniej w dwóch głównych etapach.

I etap to prace wstępne ale likwidujące podstawowe źródła zamakania oraz prace polegające na rozszczelnieniu powierzchni tynku romańskiego na wszystkich elewacjach, poprzez usunięcie współczesnych blokujących paroprzepuszczalność tynków romańskich. A także na zamontowaniu systemu osuszającego mury na czas około 3 lata. Następnie rewizja osuszania i sprawdzenie skuteczności działania systemu, będzie warunkowała czas przeprowadzenia kolejnych działań naprawczych polegających na pracach o charakterze estetycznym i wykonaniu właściwej docelowej izolacji fundamentów obiektu.

Podczas prowadzenia powyższych działań, odsłonięte spod warstw przemalowań tynki romańskie, będą ulegały osuszeniu, co może spowodować powstanie dodatkowych zaplamnień soli. Mogą także wówczas powstać znaczne ubytki tynków i muru ceglanego.

Podczas realizacji II etapu prac będzie wykonane odsolenie, neutralizacja mikroorganizmów oraz proces uzupełniania ubytków tynku romańskiego. Zwracam szczególną uwagę na unikatowość zabytku, w Polsce istnieją tylko dwie firmy, które dysponują materiałami, które są dostosowane do technologii tynków romańskich.

Jest to firma Remmers oraz Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Pozostałe materiały dostępne na rynku, są nie skuteczne i nie zwiążą się odpowiednio ze starymi tynkami romańskimi z których wykonano elewację. Dlatego też, nie ma sensu szukać ich odpowiedników, które nie dadzą gwarancji.

Bezwzględnie zwracam uwagę, że wskazani przeze mnie producenci, podczas realizacji konsultują prace i służą szczegółowymi kartami technicznymi, opisującymi wszystkie procedury, gwarantujące uzyskanie właściwego i skutecznego efektu prac.

Utrzymanie efektu z zachowaniem charakterystycznych dla tynków romańskich przebarwień, jest podstawowym celem planowanych działań.

Musimy mieć świadomość jak cenne i wyjątkowe są zabytki minionej epoki, których wygląd dla nas żyjących w czasach współczesnych, z pozoru może budzić wątpliwości.

Edukujmy młodzież, nie tylko pod względem wiedzy specjalistycznej ale także kształtujemy ich gusty. Pokazujemy im historię także w wymiarze budowlanym, konserwatorskim aby przyszłe pokolenia nauczyć wrażliwości estetycznej oraz zwrócenia im uwagi na przełom XIX-XX wieku, który wprowadził wiele innowacyjnych rozwiązań, z których powinniśmy korzystać do dnia dzisiejszego.

Nie traktujemy zabytków sztampowo, każdy z nich jest bowiem dziełem sztuki budowlanej o indywidualnych walorach. Uczmy młode pokolenia, jak zwracać uwagę na zabytki i ich historię. Nie tylko przez pryzmat wiadomości szkolnych ale także kształtując ich wrażliwość odczuwania historycznej architektury. Niech zadają pytania, dlaczego elewacja wygląda nietypowo, dlaczego ma przebarwienia dlaczego ma spękania dlaczego tak jest.... To są pytania dzięki którym w młodych pokoleniach utrwalamy wrażliwość na niuanse, które obecny świat zaciera, na przykład poprzez kładzenie cienkowarstwowych zacierek cementowych aby budynki wyglądały tak samo, jednolicie.

To jeden z podstawowych błędów zastosowania współczesnej technologii budowlanej - ujednolicenie. Dlatego też obiekty tej klasy są niszczone i zacierane ujednolicane.

Mam nadzieję, że dzięki tradycji tej szacownej szkoły, która wykształciła wielu zacnych ludzi dla naszego kraju, zostanie zachowany szacunek dla starych szlachetnych technologii, dzięki którym zawdzięcza swoje istnienie.

Budynek ten wybudowali sami inżynierowie, stosując najnowocześniejsze technologie, tamtych czasów. Oddajmy im hołd i szacunek, przeprowadzając remont w taki sposób aby wydobyć charakter tynków romańskich - które odkryto właśnie na przełomie XIX-XX w..

7.0. PROPONOWANY PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

I ETAP PRAC – związanych z pracami osuszającymi elewację

1. Postawienie rusztowań do elewacji.
2. Szczelne zabezpieczenie stolarek okiennych, folią.
3. Oczyszczenie elewacji z wtórnych nawarstwień malarskich, pozostałych na elewacjach, metodą mycia parą przy użyciu myjki wysokociśnieniowej, agregat typu Karcher i środków np. KEIM Dispersionsentferner-Bezwonny preparat do usuwania powłok na bazie tworzyw sztucznych (np. farby emulsyjne) oraz tynków z żywic syntetycznych, środek ulega biodegradacji, nie zawiera węglowodorów.
4. Ostrożne i precyzyjne ręczne usunięcie cementowych szlicht i miejscowych uzupełnień w celu odszczelnienia oryginalnych tynków romańskich elewacji, wydobyć oryginalnych powierzchni, przy pomocy noży szewskich i dłutek diamentowych.
5. Po usunięciu warstw przemalowań z powierzchni elewacji należy zweryfikować rzeczywisty stan zachowania oryginalnych tynków romańskich. Ustalić zakres oraz technologię naprawy zniszczeń, ponieważ może odbiegać od przyjętej na wstępie. Przy swobodnym dostępie do wszystkich miejsc, będzie możliwe określenie zasięgów proponowanych zabiegów, lub mogą się pojawić nowe okoliczności, które zweryfikują przyjętą metodologię naprawy.
6. Naprawy grożących odpadnięciem fragmentów gzymsu wieńczącego elewację. Zgodnie z technologią, naprawy tynków romańskich i projektem budowlanym. Z zastosowaniem specjalnych prętów Helibar, systemu Helifix, wklejonych na żywicy Helibond. Zastosowanie tej technologii z prętem ze stali nierdzewnej w wilgotnych warunkach, będzie skuteczne.
7. Sprawdzenie studzienek usytuowanych w trawnikach znajdujących się wzdłuż elewacji frontowej budynku. Jaka jest ich funkcja, jeśli zbierają wodę z dachu, należy sprawdzić ich drożność i skuteczność. Obserwacja zawilgocenia strefy cokołowej wskazuje na nie skuteczność zabezpieczeń obecnego systemu.
8. Wykonanie systemu odprowadzającego wodę wzdłuż elewacji frontowej zgodnie z projektem budowlanym, który będzie zawierał wszystkie szczegóły propozycji likwidacji przyczyn zniszczeń.
9. Montaż wspomagającego prace konserwatorskie i prace polegające na osuszeniu ścian fundamentowych systemu AQUAPOL, zgodnie z wytycznymi projektowymi w miejscu najmniej kolidującym.

Podczas pracy urządzenia istniejące tynki będą magazynowały sole, będzie dochodziło do ich krystalizacji w strukturze tynku. Po pół roku będzie możliwe skucie zasolonych tynków, wg. Planu sporządzonego podczas montażu.

 - Roczny serwis: badanie poziomu zawilgocenia
 - W przypadku osiągnięcia poziomu zawilgocenia umożliwiającego wykonywanie nowych wypraw tynkarskich punktowy pomiar zasolenia w wybranych profilach pomiarowych (decyzja Technika i Konserwatora).
 - Decyzja odnośnie możliwości czasu wykonania nowych wypraw tynkarskich - wskazówki odnośnie rodzaju tynku
 - W przypadku braku decyzji odnośnie wykonania tynków po rocznym serwisie - serwis po dwóch latach: badanie poziomu zawilgocenia. Punktowy pomiar zasolenia cegły w wybranych profilach pomiarowych (decyzja Technika i Konserwatora).

- Decyzja odnośnie wykonania nowych wypraw.

Podczas planowania prac tynkarskich, należy wziąć pod uwagę, iż być może będzie konieczność wykonania punktowych przemurowań zdegradowanych w znacznym stopniu cegieł.

Powyższej metody nie można traktować jako docelowego rozwiązania. Jest to metoda wspomagająca, połączona z wieloma procesami likwidującymi przyczyny zniszczeń zabytku.

10. Sprawdzenie skuteczności wykonanych istniejących obróbek blacharskich na gzymsie i wokół attyk na dachu budynku. Przeprojektowanie systemu odpływu rur spustowych. Nie można dopuścić do tego aby z rur spustowych woda gromadziła się w dwóch zamkniętych zbiornikach w postaci dawnych ogrodzonych szczelnym ogrodzeniem zieleńców, znajdujących się wzdłuż elewacji frontowej, po obydwu stronach wejścia głównego do gmachu.

Wykonanie i osadzenie obróbek blacharskich na parapetach i gzymsach z zastosowaniem analogicznej blachy powlekanej (ocynk), wykonanie szczelnych rozwiązań obróbek na dachu a w szczególności wokół ozdobnych attyk.

II ETAP PRAC – związanych z procedurą osuszania elewacji

Po rewizji skuteczności działania systemu Aquapol, najprawdopodobniej po 3 latach, będzie zauważalna poprawa stanu zachowania ścian, wówczas wykonujemy prace przy elewacjach i wykonujemy izolację, zgodnie z projektem budowlanym.

11. Postawienie rusztowań do elewacji.
12. Dezynfekcja i neutralizacja mikroorganizmów na całych powierzchniach elewacji od strony ulicy, roztworem 5-8% preparatu Lichenicide 246 lub gotowym preparatem ALGIZID f. Kabe lub Remmers BFA Bakterio- grzybo- i glonobójczy jako środek zwalczający zarodniki mikroorganizmów, oraz profilaktycznie opóźniający powtórny rozwój glonów i grzybów na elewacji. Dzięki temu uzyskamy odkażoną powierzchnię, którą po wyschnięciu można ponownie pomalować odpowiednią powłoką malarską lub analogicznym preparatem innych firm.
13. Odsalanie powierzchni. Po osuszeniu ścian mogą pojawić się plamy wysoleń, które należy odsolić. Zabieg niezbędny ze względu na pokrywające ścianę tynki cementowe, które wprowadziły sole w mury. Proponujemy umycie elewacji gorącą parą wodną pod regulowanym ciśnieniem wytwarzanym przez agregat typu Karcher. Wykonanie odsalania metodą „swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska” przy użyciu okładów na bazie bentonitu i pulpy celulozowej oraz płukanego piasku. Zabieg powtarzany dwukrotnie.
14. Wzmocnienie strukturalne osłabionych, oryginalnych, oczyszczonych z nawarstwień tynków znajdujących się na elewacjach oraz na detalach architektonicznych. Zastosowanie preparatu krzemooorganicznego np. KSE 300 f. Remmers lub preparatem analogicznym, aplikacja poprzez nasączenie powierzchni aż do momentu wysycenia struktury preparatem. Czas oczekiwania na związanie około do 14 dni.
15. W przypadku występowania ubytków profili, przygotowanie warsztatu umożliwiającego odtworzenie zniszczonej formy sztukaterii czy też powierzchni lica elewacji. Wykonanie szablonów z blachy, profili gzymsów, parapetów, obramień okiennych, wykonanie szablonów z blachy w skali 1:1. Wykonanie korekty formy kształtu wałków, simy itd., aby były kształtem realnym a nie efektem zniszczeń. Osadzenie szablonów na specjalnej konstrukcji w tzw. sankach.
16. Ewentualne przygotowanie i przymocowanie wzdłuż gzymsowania przewodnic umożliwiających suwanie sanek z negatywami ściągniętych i wyciętych w blasze profili boniowania detali architektonicznych. Przewodnice będą zamocowane pod poszczególnymi gzymsami i obramieniami wokół okien.
17. Na przygotowaną oczyszczoną powierzchnię, przed położenia warstwy z masą zaprawy zawierającej cement romański, kładziemy warstwę szczepną, taki zabieg podnosi przyczepność tynku oraz zmniejsza nasiąkliwość podłoża, by nie odciągało wody z nałożonej zaprawy. Po wyschnięciu i związaniu środków gruntujących można przystąpić do wykonywania czynności związanych z nakładaniem tynków. Preparat gruntujący w przypadku f. Remmers to preparat QUARZGRUND (powłoka na podłoże mineralne o niskiej nasiąkliwości), w przypadku wyboru technologii instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych to preparat - **koncentrat RH**.
18. Roztwór hydrofobizujący RH jest przeznaczony do wzmacniania podłoża i zmniejszania jego nasiąkliwości. Może być stosowany wewnątrz i na zewnątrz budynków, pod tynki

gipsowe, tynki mineralne oraz pod posadzki samopoziomujące. Postać: biała ciecz, gotowa do użycia zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta.

19. Naprawa spękań konstrukcyjnych elewacji przy pomocy systemu Helifix lub systemem Mapei równoważnym do Helifix, czyli wklejanie w wykonane w spoinach wążku bruzdy, w które będą wklejane spiralne pręty ze stali nierdzewnej np. Helibar fi 6 lub AISI 316 Mapei STEEL Bar 316 fi 6, na żywicy Planitop HDM Maxi (dwuskładnikowa zaprawa o wysokiej plastyczności, stosowana w warstwie o grubości do 25 mm) lub żywicy Helibond systemu Helifix.
20. Wypełnienie rys metodą iniekcji przy pomocy roztworu na bazie cementu romańskiego lub na bazie nanocementu do scalania poprzez iniekcje konstrukcji murowych.
21. Rekonstrukcja brakujących profili, poprzez warstwowe narzucanie tynku przeznaczonego do wyciągania detali np. firmy Remmers RM RZ HISTORIC – szybkowiążąca zaprawa na bazie cementu romańskiego, przeznaczona na renowacji spoin i warstwowo układanych tynków. Do wyboru można także zastosować tynki instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, tj. zaprawa gruboziarnista na bazie cementu romańskiego do tynkowania i uzupełniania dużych powierzchni elewacji budynków oraz do wypełniania spoin i ubytków. Postać: Proszek, użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta.
22. W przypadku miejsc z utrzymującym się zawilgoceniem, zaprawa do odlewów np. przy elementach attyki, gdzie elementy są odlewane, f. Remmers BSP RZ Historic - Vergussmörtel RZ - Zaprawa oparta na cemencie romańskim, Podłoża mineralne w strefach suchych, wilgotnych, mokrych i podwodnych. Do wypełniania spoin i pustych miejsc w murach historycznych budowli, dobra rozplýwność, szybko wiąże, powolny rozwój wytrzymałości. Bardzo dobra przyczepność do podłoża. Jest to cement naturalny, produkowany od ponad 150 lat pod niezmienną nazwą cementu romańskiego. Palony tradycyjnie w niskiej temperaturze w piecu szybowym margiel wapienny z epoki kredy. użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta. W przypadku doboru technologii instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, to zaprawa do odlewów na bazie cementu romańskiego do wykonywania elementów sztukateryjnych: odlewów i profili ciągnionych, a także dekoracyjnych elementów architektonicznych w tym ogrodowych i cmentarnych. Użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta.
23. Malowanie, metoda zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi polegającymi na delikatnym scaleniu kolorystycznym powierzchni, laserunkami, aby uzyskać efekt surowego tynku, nie pomalowanego gumową warstwą farby elewacyjnej. Dzięki temu uzyskamy efektową zabytkową i szlachetną powierzchnię tynku romańskiego. Uzyskanie efektu autentyzmu, to kluczowy element przy konserwacji tego typu elewacji. Aby zapewnić kompatybilność technologicznych warstw w przypadku f. Remmers będzie to farba laserunkowa bez bieli tytanowej HISTORIC LASUR(użycie zgodnie z kartą producenta). W przypadku wyboru technologii instytutu Łukasiewicz Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, będzie to Farba elewacyjna, renowacyjna do wykańczania, odnawiania i estetycznej integracji elewacji oraz detali architektonicznych. Jest szczególnie przydatna w przypadku elementów o bogatej w detale formie rzeźbiarskiej lub kiedy zastosowanie cienkiej warstwy tynku (2-3 mm) nie jest możliwe. Postać: proszek. Użycie zgodnie z kartą techniczną produktu otrzymaną od producenta. Kolor farby laserunkowej do scalenia elewacji należy dobrać po usunięciu warstw przemalowań, wysuszeniu elewacji oraz jej uzupełnieniu. Wstępnie ale nie zobowiązująco, wybrano kolor zbliżony do NCS S 2002 – Y, oraz kolor NCS S

5030-R80B. Laserunkowe malowanie odpowiednio dobraną tonacją farby w zależności od miejsca. Dlatego właśnie te prace powinny być wykonywane pod nadzorem konserwatora technologa.

24. Konserwacja metalowych ściąg i kotew widocznych w elewacji. Zostaną oczyszczone z produktów korozji i zabezpieczone farbą antykorozyjną poliuretanową lub z żywicy epoksydowej do konserwacji statków Polifarb Oliwa/Łódź obecnie Teknos, w kolorze grafitowym. Kotwy mają być widoczne w elewacji aby były pod kontrolą techniczną.

25. Wykonanie izolacji fundamentów z zastosowaniem tynków renowacyjnych, scalonych kolorystycznie do koloru tynku romańskiego farbą krzemianową Keim Restauro Lasur kolor zbliżony do **NCS S 2002 – Y, oraz kolor NCS S 5030-R80B**, zgodnie z projektem budowlanym "Remont elewacji zabytkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły w Płocku" inż. Wojciech Błaszczak Rzeczoznawca Budowlany.

26. Załącznik do dokumentacji o konserwacji elewacji z cementu romańskiego.

Badania nad odtworzeniem technologii cementów romańskich

Wybrane realizacje konserwatorskie w Krakowie w technologii Remmers

remmers

Remmers Polska Sp. z o.o.
ul. Sowińska 8
62-080 Tarnobrzeg
tel.: 61 816 81 00
www.remmers.pl

Cementy romańskie i naturalne stanowią zapomnianą grupę wysoko hydraulicznych spoiw, które posłużyły do budowy wielu gmachów – dziś dziedzictwa XIX i początków XX wieku. Przyczyniły się one do nadania wyglądu zewnętrznego elewacjom budowli gwałtownie rozwijającej się w tym okresie Europy i Ameryki Północnej.

Projekty badawcze EU Rocem i Rocare

W Europie elewacje dekorowane tynkami romańskimi zachowane w stanie pierwotnym są niezwykle rzadkie. Wyjątkiem jest m.in. Kraków, który zachował wciąż okazałą liczbę budowli z cementu romańskiego, które nie uległy wcześniej prymitywnej renowacji polegającej na przemalowaniu przypadkową farbą o kolorze dobranym wbrew historycznemu kontekstowi. Tynki i dekoracje sztukatorskie z cementu romańskiego o lekko spękanej powierzchni i kolorze przypominającym kamień naturalny (fot. 1) występowały pod wieloma nazwami: Roman Cement, Roman Zement, romancement, cement rzymski, ale najbardziej popularną była nazwa cement romański. Roman Cement opatentowany w 1796 roku przez Johna Parkera miał być zgodnie z intencją wynalazcy – zamiennikiem piaskowca i naśladować jego kolor. Podobne zadania spełniał cement naturalny opatentowany w początkach XIX wieku we Francji jako cement Vicat'a.

Elektryczne elewacje XIX wieku zawierały profile ciągnięte proste lub owalne, takie jak gzymsy, które uzyskiwano przez narzucanie zaprawy i wielokrotne przeciąganie szablonu. Tynki z cementu romańskiego, zazwyczaj rustykowane lub z wyciętymi pozornymi spoinami, imitowały kolorem i formą detali i fakturę kamienia. Zazwyczaj nakładano zaprawę w dwóch warstwach, na gruboziarnistej warstwie podkładowej rozciągano drobnoziarnistą, cieńszą warstwę wykończeniową.

Krótki czas wiązania zapraw, ich odporność na wytrzymałość i trwałość pozwalały na przyspieszenie prac związanych z odlewaniem płaskorzeźb i montaż na elewacji, a kolor doskonale imitował o wiele droższy w pozyskaniu i obróbce kamień (fot. 2). Elewacje



Fot. 1. Przykład tynku z cementu romańskiego o lekko spękanej powierzchni i kolorze przypominającym kamień naturalny.



Fot. 2. Dom Ubogich imienia Helców w Krakowie.

budynków ozdobione formami architektonicznymi i rzeźbiarskimi nawiązując ornamentem do gotyku, renesansu, baroku – stylów minionych epok.

Cementy romańskie wiązały bardzo szybko. Według klasyfikacji normy austriackiej „Romancementy wiążą prędko, średnio albo powoli. Przez prędkowiążące należy rozumieć takie, które bez dodatku piasku, licząc od chwili wiązania wody, poczynają twardnieć w przeciągu 7 minut. Gdy zaś twardnienie rozpoczyna się później, aniżeli po 15 minutach, to romancement uchodzi za powolnie wiążący”. Krótki czas wiązania zapraw romańskich, ich piękny kolor o ciepłej tonacji, doskonała odporność na wpływy atmosferyczne oraz masowa tania produkcja sprawiły, że cement romański został na ogromną skalę zastosowany do wykonywania dekoracji sztukatorskich na elewacjach budynków, szczególnie do prefabrykacji w długich seriach odlewów detali architektonicznych.

Cement romański był stosowany na masową skalę w budownictwie do dekorowania elewacji kamienic aż do pierwszej ćwierci XX wieku. Po I wojnie światowej nastąpił zanik produkcji i stosowania cementu romańskiego, zastąpionego bardziej cenionym cementem portlandzkim. Z czasem cement portlandzki stał się tańszy i łatwiej dostępny poprzez udoskonalenie przemysłowych metod produkcji, a także dzięki większej wytrzymałości i uniwersalności – cechach niezwykle przydatnych wobec konieczności odbudowy infrastruktury Europy po zniszczeniach spowodowanych I wojną światową.

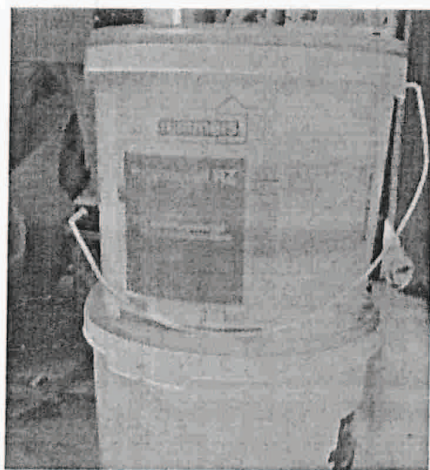
Surowce służące do produkcji cementu romańskiego to margle, czyli skały wapienne z pewnymi ilościami gliny. Ponieważ margle są naturalnego pochodzenia geologicznego, uzyskiwane z ich wypалу cementy romańskie należą do grupy „naturalnych cementów”. Skuteczność prostej technologii wypalu w ni-

skiej temperaturze (w zakresie 800–1200°C) wynikała z naturalnego, ścisłego wymieszania w marglu wapna i gliny (źródła tlenków krzemu, glinu i żelaza), którego nie można było osiągnąć w przygotowanych sztucznie mieszaninach tych składników. W podręczniku „Cementy i ich zastosowanie” z 1933 roku autor Roman Ciesielski pisał „Cement rzymski otrzymał swą nazwę dzięki podobieństwu do ziemi puzzolanowej, otrzymuje się go z wypalenia marglu, zawierającego do 30% gliny poniżej granicy spieczenia. Zawiera kwasu krzemowego, tlenku żelaza i glinki około 50%, barwę ma żółtą do szarobrazowej, nie jest ona jednak wskaźnikiem dobroci cementu. Wypalony (klinkier cementowy) nie gasi się z wodą, dlatego też miele się go na pył. Cement rzymski stosuje się wszędzie tam, gdzie chodzi o szybkie zapobieżenie naporowi wody, o osuszenie i wyprawę ścian, do odlewów ornamentów itp., a gdzie mniejszą rolę odgrywa wytrzymałość”.

Badania naukowe pozwoliły „odkryć na nowo” unikatowe właściwości tynków. Łączą one wysoką wytrzymałość z bardzo wysoką porowatością, co zapewnia odporność na oddziaływanie wody opadowej i dobre wysychanie budynku. Ze względu na niewielki skurcz mogą być nakładane w grubych warstwach (do 50 mm). Cementy romańskie są spoiwami uniwersalnymi, doskonale nadającymi się zarówno do odlewania w formach skomplikowanych detali architektonicznych, jak i wykonywania profili i tynków prostych. Ze względu na charakter surowca, różnią się składem chemicznym i kolorem. Kolor, choć często różny w każdym z obiektów, zawsze pozostaje w gamie ciepłych szarości, brązów, rozbielenych ugrów z domieszką czerwieni. Wapna hydrauliczne czy materiały wiążące zawierające tras nie odtwarzają ani koloru, ani właściwości fizycznych i mechanicznych. Dotychczas brak cementów romańskich kontrastował z pełną dostępnością na rynku innych hydraulicznych materiałów wiążących.

Konserwacja i restauracja zabytkowych elewacji w Krakowie i w całej Polsce wykonanych z cementu romańskiego jest celem wysiłków na rzecz zachowania dziedzictwa architektonicznego. REMMERS – jeden z partnerów projektów EU ROCER i ROCARE, wykorzystał ich dokonania i wprowadził do swojego katalogu materiałów konserwatorskich gotowe mieszanki bazujące na cemencie romańskim. Oferowane zaprawy produkowane są na bazie margla wydobywanego i wypalanego w Polsce oraz we Francji. W katalogu znaleźć można zaprawy do wykonywania odlewów, uzupełniania ubytków i fugowania, wykonywania iniekcji i gładzi cienkowarstwowych (fot. 3). Były to pierwsze na rynku gotowe do użycia

Fot. 3. Zaprawy do wykonywania odlewów, uzupełniania ubytków i fugowania, wykonywania iniekcji i gładzi cienkowarstwowych.



suche mieszanki zapraw służące konserwatorom zabytków i firmom pracującym przy renowacji architektury.

Produkty Remmers do konserwacji cementu romańskiego

W pilotażowej realizacji, jaką była konserwacja części elewacji Akademii Handlowej, po raz pierwszy zastosowano osiągnięcia projektu ROCEM. Podczas prowadzonych przez kilka lat prac konserwatorskich szereg mieszanek opracowano na miejscu. Po oczyszczeniu elewacji zastosowano cienkowarstwową zacierkę szalającą, zamykającą rysy i maskującą przebarwienia tynków, powstałe podczas poprzednich remontów.

Gotowe do stosowania produkty oparte o spoiwo cementu romańskiego idealnie nadają się do renowacji ogromnego zasobu budynków pochodzących z okresu historyzmu, secesji i początku modernizmu. Udaną realizacją jest ukończona kilka lat temu konserwacja kamienicy przy ulicy Smoleńsk 20 w Krakowie (fot. 4). Po oczyszczeniu elewacji ceglanej i detalu wzmocniono osłabione partie dekoracji wykonanych z cementu romańskiego, stosując preparat oparty na estrach kwasu krzemowego KSE 300. Następnie uzupełniono ubytki formy, stosując uniwersalną zaprawę Fugen und Ergänzungsörtel RZ. Powierzchnię lokalnie scalono kolorystycznie farbami laserunkowymi bez bieli tytanowej Historie Lasur. Efektem jest jedna z bardziej autentycznych realizacji konserwatorskich, gdzie można podziwiać prawdziwe detale wykonane z cementu romańskiego (fot. 5).

Podobnie ciekawą realizacją była konserwacja elewacji narożnego budynku przy ulicy



Fot. 4. Kamienica przy ul. Smoleńsk 20 w Krakowie.

Długiej/plac Słowiański w Krakowie (fot. 6). Elewację odtworzono, w znacznej części wykorzystując w/w zaprawę, którą zastosowano także do konserwacji sgraffit wieńczących elewację.



Fot. 5. Detale architektoniczne wykonane z cementu romańskiego.

swoje istnienie.

Strona 59 z 61



Fot. 6. Elewacja budynku przy ul. Długiej/pl. Słowiański w Krakowie.

W trakcie prac konserwatorskich użyto gotowych mieszanek zapraw opartych na cementach romańskich Remmers, jako zapraw renowacyjnych do naprawy detalu sztukateryjnego i wykonywania odlewów. Bogaty zestaw materiałów do konserwacji z katalogu Remmers został zastosowany do wzmacniania, odsalania i rekonstrukcji ubytków na elewacjach budynku przy ulicy Kołetek w Krakowie (fot. 7).

Po stu latach od momentu zniknięcia z rynku cement romański powrócił jako ma-

teriał konserwatorski służący rekonstrukcji ubytków i jako uniwersalny materiał renowacyjny wszędzie tam, gdzie trzeba dokonać uzupełnień, rekonstrukcji, wykonać kopie rzeźb, imitacje tynków romańskich lub wprowadzić nową zaprawę w substancję zabytkową. W ciągu kilku lat od momentu odtworzenia pierwotnej technologii wypału udało się uratować wiele budowli. Znaczna ich część to obiekty znajdujące się w Polsce. Połączenie dobrze znanych w przeszłości zalet zastosowania spoiwa z uzyskanym obecnie materiałem w postaci gotowej mieszanki spoiw, kruszyw, opóźniaczy – pozwoliło na zastosowanie najbardziej popularnego materiału Remmers Fugen und Ergänzugs Mörtel RZ w realizacjach renowacyjnych i konserwatorskich w Krakowie, Małopolsce, na Podkarpaciu, Łodzi i w Warszawie.

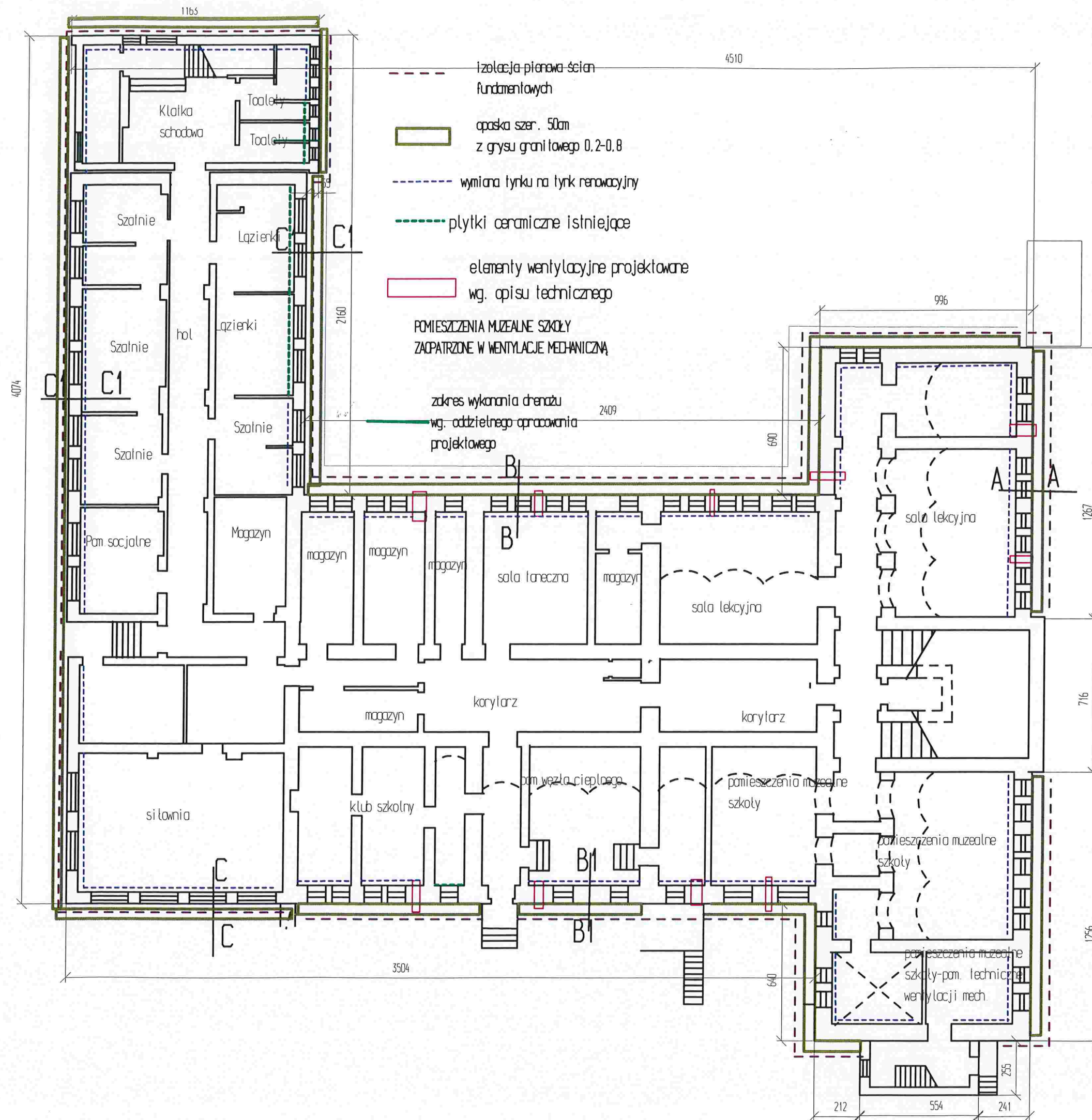
Jacek Oleśiak

Dział Ochrona Budowli
Product manager Renowacje
Remmers Polska Sp. z o.o.

Fot. autor



Fot. 7. Budynek przy ul. Kołetek w Krakowie.



Rys. Nr-1	Zakres prac związanych z remontem izolacji pianowej	Skala 1:200
Tytuł projektu	Projekt remontu elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabudowlanego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Inwestor	Bilna Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
Obiekt budowlany	Budynek LO im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Jednostka projektowa	Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak 09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76	
adres robót	ul. 3-go Maja 4 09-402 Płock Dz. nr 578/12 578/9 Obręb 0008 Jedn. ew. 146201-1 M. Płock	
projektował	mgr inż. Wojciech Błaszczak	MUZ/0465/PBK/18 Up. konslr. bud
data	18.07.2024	

Załącznik do opisu technicznego

OSUSZENIE BUDYNKU POŁOŻONEGO W PŁOCKU, PRZY UL. 3 MAJA 4 Z ZASTOSOWANIEM BEZINWAZYJNEGO SYSTEMU AQUAPOL ORAZ WYTWORZENIA FUNKCJI IZOLACJI POZIOMEJ PRZECIWWILGOCIOWEJ MURÓW.



Zaprojektowano osuszanie obiektu metodą nieinwazyjną, polegającą na zablokowaniu procesu podciągania kapilarnego w murach poprzez zastosowanie indywidualnie dobranych urządzeń, przetwarzających odpowiednio pola fizyczne Ziemi i formujących specyficzny kształt wiązki fal, oddziałujących na potencjał elektryczny w murze.

Mur zawilgocony poprzez transport kapilarny wody z przylegającego do niego gruntu, a poprzez to również obciążany solami ze środowiska, można porównać do ogniwa galwanicznego, w którym strefa fundamentowa posiada potencjał ujemny a górna granica obszaru zawilgocenia muru potencjał dodatni. Elektrolitem takiego ogniwa jest wypełniająca pory i kapilary woda wraz z rozpuszczonymi w niej solami. Taki, występujący przed zastosowaniem systemu osuszającego układ sprawia, że ruch ładunków elektrycznych i cząsteczek wody wypełniającej kapilary skierowany jest ku górze, a w efekcie następuje zawilgocenie muru w obszarze powyżej strefy wnikania wody.

Zaprojektowane rozwiązanie przewiduje zastosowanie urządzeń działających na zawilgocone mury budynku w taki sposób, że zmienia ich niekorzystny (generujący zawilgocenie) potencjał elektryczny, w efekcie czego woda przemieszcza się w dół, w kierunku posadowienia budynku. Jednocześnie woda, z obniżającej się stopniowo strefy zawilgocenia, odparowuje do otoczenia. Bezinwazyjny system osuszania murów zastosowany w obiekcie budowlanym pełni dwa zadania: zapewnia funkcję izolacji poziomej, skutecznie blokując efekt kapilarny, oraz efektywnie osusza mury z wilgoci kapilarnej do ich właściwego stanu, to jest wilgotności naturalnej, rozumianej jako poziom wilgotności sorpcyjnej, właściwej dla zastosowanego do budowy materiału konstrukcyjnego.

Urządzenia wykorzystują naturalne pole Ziemi i nie wymagają zasilania energią elektryczną, co powoduje, że technologia jest ekologiczna – nie prowadzi do ryzyka skażenia chemicznego murów, nie wytwarza smogu elektromagnetycznego w środowisku budynku i nie doprowadza do niebezpieczeństwa przesuszania jego murów.

Urządzenia, od momentu zainstalowania, pozostają na stałe w obiekcie w celu podtrzymywania ciągłości procesu skutecznego niwelowania podciągania kapilarnego, a tym samym trwale spełniają funkcję izolacji poziomej przeciw wilgociowej.

Szczególnie istotną cechą systemu osuszającego, bezinwazyjnego, jest brak w procesie osuszania i zabezpieczenia przed zawilgoceniem kapilarnym standardowych robót budowlanych, ingerujących w strukturę budynku.

ZASADY WDROŻENIA BEZINWAZYJNEGO SYSTEMU OSUSZANIA I WYTWORZENIA FUNKCJI IZOLACJI POZIOMEJ.

Zakres robót:

1. Badania wilgoci masowej w pobranych próbkach.

Zastosowanie systemu bezinwazyjnego należy rozpocząć od zdiagnozowania źródeł i stanu zawilgocenia muru. W ramach prac mających na celu zdiagnozowanie zawilgocenia należy przeprowadzić badania na podstawie metody Daar i pomocniczym stosowaniu austriackiej normy ÖNORM B 3355-1 „*Trockenlegung von feuchtem Mauerwerk. Bauwerksdiagnostik und Planungsgrundlagen*” (Osuszanie murów – Diagnostyka budowlana i zasady planowania).

Celem pomiaru jest stworzenie bazy danych wyjściowych przed osuszaniem, do której można się odnieść w późniejszym okresie, przy ocenie skuteczności działań osuszających. Przewiduje się wykonanie pomiarów metodą Darr, która polega na pobraniu z muru zwiercin oraz zmierzenie ich wilgotności masowej metodą bezpośrednią przy zastosowaniu wagosuszarki. Przyjęta norma opisuje miejsca pomiaru oraz sposób pobierania próbek i dokumentację pomiaru.

Wagosuszarka jest urządzeniem składającym się z precyzyjnej wagi i mikroprocesora obliczającego zawilgocenie próbki materiału. Uzyskany wynik jest rezultatem pomiaru ubytku masy próbki w procesie odparowania wilgoci. Wszystkie próbki podlegają zważeniu, następnie są suszone w temperaturze 105 (±5) °C i na bieżąco ważone, aż do ustabilizowania się masy próbki. Dokładny wzór podaje norma ÖNORM B 3355-1:



$$F = \frac{m_m - m_s}{m_s} \times 100\%$$

F – wilgotność masowa w procentach,
gdzie:

m_m – masa próbki przed wysuszeniem

m_s – masa próbki po wysuszeniu”

Wagosuszarka RADWAG MA-110-X2-IC-A

Zaprojektowano wykonanie badań in situ, określających wilgotność masową w pobranych próbkach muru. Wykonana zostaną profile pionowe określające pionowy zasięg zawilgocenia kapilarnego. próbki pobierane z głębokości min. 20cm za pomocą wiertarki wolnoobrotowej i wiertła Ø12mm, co 30cm (opcjonalnie 15cm lub 45cm, w zależności od pionowego zasięgu zawilgocenia), licząc od posadzki lub terenu otaczającego, do wysokości stwierdzenia suchej próbki. Temperatura wiertła jest kontrolowana pirometrem laserowym, w celu wykluczenia ryzyka przegrzania wiertła, a w efekcie przesuszenia próbki Następnie zwierzcina o masie min. 2,5g umieszczana jest w wagosuszarce i poddana procesowi wyznaczenia zawartości procentowej wilgoci.



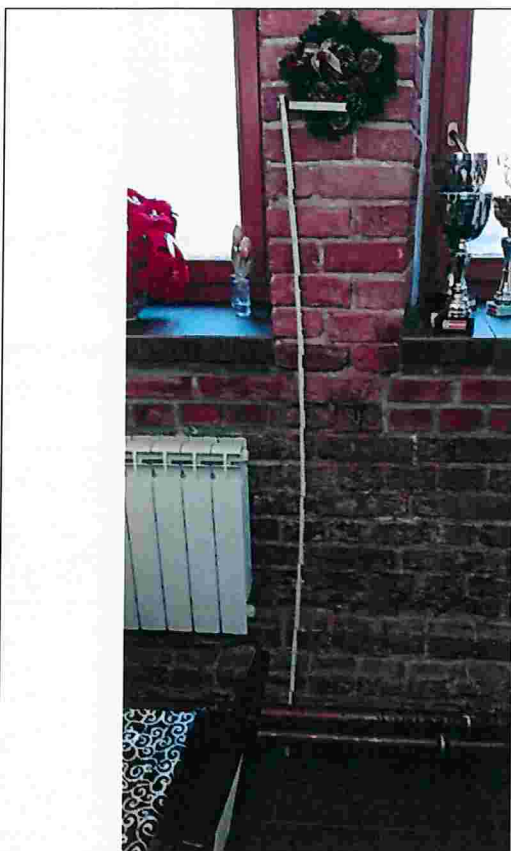
Zdjęcia projektowanych miejsc pomiaru.



Miejsce pomiaru M1 - piwnica.



Miejsce pomiaru M2 - piwnica.



Miejsce pomiaru M3 - piwnica.



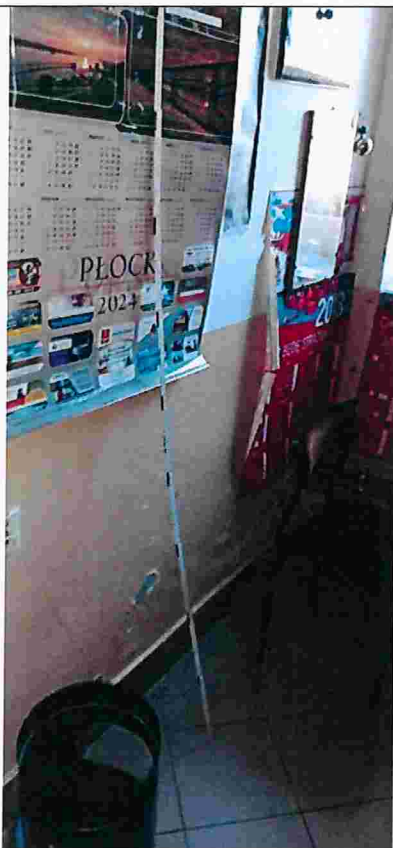
Miejsce pomiaru M4 – piwnica.



Miejsce pomiaru M5 - elewacja.



Miejsce pomiaru M6 - piwnica.



Miejsce pomiaru M7 - piwnica.



Miejsce pomiaru M8 - piwnica.



Miejsce pomiaru M9 - piwnica.



Miejsce pomiaru M10 - elewacja.



Miejsce pomiaru M11- elewacja.

Przy wyborze miejsc pomiaru zawilgocenia kierowano się następującymi zasadami:

- Profile należy wykonywać poza miejscami o szczególnej wartości historycznej, architektonicznej, dekoratorskiej. Zabrania się lokalizacji profili w miejscach gdzie występują detale architektoniczne, malowidła naścienne (np. freski, polichromie), rzeźby, płaskorzeźby, inne elementy dekoracyjne i wbudowane o wartościach estetycznych, historycznych i kulturowych. Ponadto z uwagi na inwazyjny charakter pomiarów należy lokalizować profile w miarę możliwości w miejscach nieekspozowanych.
- Profile należy lokalizować w odległości min. 2m od rur spustowych instalacji kanalizacji deszczowej.
- Profile należy lokalizować poza miejscami uszkodzonymi (rysy, pęknięcia).
- Profile należy lokalizować poza trasami instalacji.
- Profile należy lokalizować poza miejscami kawern i pustek w murze.
- Otwory po wykonanych odwiertach należy odpowiednio zabezpieczyć np. zaprawą renowacyjną przeznaczoną dla obiektów zabytkowych.

2. Badania ilościowe i jakościowe zasolenia w pobranych próbkach.

Zaprojektowano wykonanie badań ilościowych i jakościowych soli w zakresie: chlorki, azotany, siarczany, z zastosowaniem chromatografu jonowego (opcjonalnie zestawu

analitycznego pasków Mercquanta). Interpretację wyników należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją WTA. Badanie ma zasadnicze znaczenie dla wyboru rodzaju tynku, ewentualnych technik odsalających, zastosowania powłok separujących zasolone środowisko od nowej wyprawy tynkarskiej. Na podstawie przeprowadzonych badań wykonawca wdrażający system jest zobowiązany do doradztwa w wyżej opisanym zakresie na rzecz Inwestora i Generalnego Wykonawcy.

3. Badanie stanu wilgotności względnej powietrza i temperatury.

Zaprojektowano badania wilgotności względnej powietrza, temperatury, wyznaczenie punktu rosy, sprawdzenie skutecznej sprawności i rzeczywistej przepustowości istniejącej wentylacji grawitacyjnej. Badania o tym charakterze są niezbędne dla kontroli właściwego klimatu i sprawdzeniu ryzyka zawilgocenia kondensacyjnego.

4. Badanie zjawisk elektrochemicznych.

Zaprojektowano badania zjawisk elektrochemicznych pod kątem poprawności działania systemu oraz właściwego doboru materiałów wykończeniowych (mur i wyprawa tynkarska). Należy wykonać:

- Badanie potencjału elektrycznego pionowego muru.
- Badanie potencjału elektrycznego poziomego mur- tynk.

Badania potencjału pionowego wykonuje się w celu zbadania istniejącego układu elektrycznego w murze. W dolnej strefie zawilgocenia, w murze przy posadzce lub przy gruncie, należy umieścić elektrodę o długości 12cm oraz drugą taką samą elektrodę w górnej strefie, do której sięga zawilgocenie muru. Pomiar wykonuje się woltomierzem, w celu odczytu zmierzonego potencjału. Elektrody pozostają w murze, następnie w godzinę po zainstalowaniu urządzenia systemu magneto-kinetycznego, ponownie należy zbadać potencjał elektryczny pionowy. Zaistniała zmiana jego wartości (i często znaku) wskazuje, że urządzenie emituje pole, które w sposób istotny zmienia dotychczasowy układ elektryczny na korzystny dla osuszania muru.

Badanie potencjału poziomego.

Pomiędzy murem a tynkiem zachodzą zjawiska elektrochemiczne wynikające z różnych odczynów pH pomiędzy materiałami, różnicami w dyfuzyjności tynku i muru, różnym składem chemicznym oraz różnym stopniem zasolenia. Różnice te powodują ruch ładunków elektrycznych (w postaci naładowanych elektrycznie jonów w roztworze). Ruch jonów wywołuje potencjał elektryczny poziomy, który, jeśli posiada wartość przekraczającą 150mV, może zakłócać osuszanie z powodu negatywnego wpływu na pionowy potencjał muru.

W celu zmierzenia potencjału poziomego należy umieścić dwie elektrody. Jedną w murze na głębokość min. 12cm, natomiast drugą w tynku (około 2cm). Następnie elektrody podpinają się pod woltomierz i odczytuje wskazania mierzone w mV. Znak odczytanej wartości informuje o kierunku ruchu ładunków elektrycznych a konsekwencji cząsteczek wody. Ustalenie charakteru zjawiska jest przesłanką umożliwiającą ocenę zasadności i właściwego czasu usunięcia zdegradowanych, utrzymujących wilgoć tynków. Zasolony, a zatem trwale uszkodzony tynk, należy usunąć z terenu budowy.

5. Montaż urządzenia Aquapol.

Lokalizacja urządzeń jest dobrana indywidualnie dla danej sytuacji. Urządzenie dobiera się w taki sposób by cały obiekt lub przewidziany do zabezpieczenia obszar, znajdował się w zasięgu oddziaływania jego pola. Urządzenie podwiesza się do stropu, zachowując odpowiednie wytyczne dotyczące odległości od przegród budowlanych.

Kolejność wykonywanych prac montażowych:

- Montaż kołka mosiężnego z gwintem wewnętrznym Ø6mm (w przypadku stropu masywnego) lub kotwy do drewna z gwintem zewnętrznym Ø6mm (w przypadku stropu drewnianego),
- Montaż pręta gwintowanego, stalowego lub mosiężnego Ø6mm (w przypadku stropu drewnianego łączenie z kotwą za pomocą tulejki gwintowanej),
- Wykonanie połączenia wyrównawczego za pomocą przewodu miedzianego 2,5mm. Połączenie wyrównawcze ma na celu odprowadzenie z obudowy urządzenia niekorzystnych ładunków elektrycznych, mogących zakłócać proces osuszania. Przewód należy połączyć z uziemieniem budynku lub za pomocą kołka metalowego zakotwić w murze, w strefie przy posadzce.
- Montaż urządzenia magneto- kinetycznego. Urządzenie posiada wewnętrzny gwint Ø6mm, dzięki któremu urządzenie zostaje podwieszone na pręcie.
- Sprawdzenie, czy urządzenie nie jest zakłócanie polem elektromagnetycznym niskiej częstotliwości (50 Hz) oraz polami elektromagnetycznymi wysokiej częstotliwości (nadajniki GSM, telefony przenośne i sieci internetowe).
- Sprawdzenie zasięgu oddziaływania zastosowanych urządzeń poprzez pomiar potencjału elektrycznego pionowego oraz efektywności procesu osuszania (opis wymagań: czas i różnica zmiany potencjału).

Projektowana lokalizacja urządzeń Aquapol i miejsc pomiaru w budynku Liceum w Płocku, przy ul. 3 Maja 4.

Skala 1:400

Legenda:



urządzenie Aquapol



M₃ miejsce pomiaru zawilgocenia

założeniach sztuki budowlanej istnieje określona chronologia wykonywanych robót. W momencie uruchomienia osuszania metodą magneto- kinetyczną w pierwszych miesiącach działania systemu, na skutek wysychania muru, dochodzi do intensywnych wysoleń na jego powierzchni. Sole w strukturze muru przemieszczają się w części do strefy odparowania i gromadzą się pod tynkiem, wytwarzając naprzemienne ciśnienia hydratacyjne i krystalizacji. Zjawiska te powodują degradację wypraw tynkarskich. Przyjmując teoretycznie, że na osuszaną ścianę zostanie położony nowy tynk, istnieje niebezpieczeństwo skażenia nowej wyprawy solami, co w efekcie doprowadzi do jej nietrwałości i koniecznych wymian tynku niedługo po remoncie. Właściwym rozwiązaniem, zgodnym ze sztuką budowlaną, jest pozostawienie istniejących tynków w pierwszym okresie osuszania i potraktowanie ich jako tynków ofiarnych. Ich zadaniem jest przejęcie jak największej szkodliwych soli, po czym zostają wraz z wchłoniętymi solami usunięte z terenu budowy. Odrębną i wyjątkową sytuacją jest taka gdy tynk zawiera już w swojej strukturze skrajne ilości soli, przekraczające stany graniczne, określone w instrukcjach WTA. Wówczas tynk taki należy uznać za trwale uszkodzony w obszarze zasolenia i jako generujący negatywne z punktu widzenia przebiegu osuszania zjawiska oraz dodatkowe obciążenie wilgocią higroskopijną, usunąć jak najszybciej. Wykonawca na podstawie badań zasolenia jest zobowiązany określić czas, zakres i sposób usunięcia starych tynków.

Projektowany zakres czynności związany z osuszaniem obiektu:

- Badania wyjściowe wilgoci masowej (zgodne z procedurą DARR) w dniu wdrożenia systemu, badania ilościowe i jakościowe zasolenia, pomiar potencjału elektrycznego w murze. Dokumentowanie wyników pomiarów w protokole pomiarów wilgoci.
- Audyty warunków i przebiegu procesu osuszania systemu, polegające na sprawdzeniu stanu urządzenia Aquapol oraz występowania elementów zakłócających w jego strefach ochronnych, kontroli indykatorów osuszania, sprawdzenie stanu wykonania zaleceń, sprawdzenie ryzyka występowania kondensacji poprzez sprawdzenie prawidłowości systemu wentylacji, klimatu w pomieszczeniach i temperatury przegród. Audyty nie obejmują wykonywania badań inwazyjnych.
- Serwis, polegający na wykonaniu porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, z wpisaniem wyników pomiarów wilgoci do protokołu i analizą wyników pomiarów.
- Terminy badań: audyt po 12 miesiącach, audyt po 24 miesiącach oraz serwis na koniec okresu osuszania.
- Podczas serwisu końcowego wykonuje się powtórnie badania inwazyjne w zaprojektowanych miejscach pomiaru.

Wykonawca jest zobowiązany po montażu oraz serwisie wykonać notatkę z przebiegu działań, analizę otrzymanych wyników badań. Notatki wraz z protokołem technicznym z badań wilgotności masowej stanowią dokumentację powykonawczą niezbędną dla dokonania oceny skuteczności osuszania.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany stosować odpowiedni sprzęt:

- Urządzenie Aquapol, oddziałujące na cząsteczki wody w murze (jako dipole elektryczne), wywołujące zmianę potencjału elektrycznego muru na potencjał niwelujący transport kapilarny wilgoci w górę.
- Sprzęt do przeprowadzenia badań zawilgocenia masowego, badań zawartości ilościowej i jakościowej soli, badań odczynu pH muru i tynku, pomiaru potencjału elektrycznego w murach.
- Podstawowe narzędzia budowlane niezbędne dla zainstalowania systemu.

WYMAGANIA DLA BEZINWAZYJNEGO SPOSOBU OSUSZANIA BUDYNKU.

- Osuszenie murów z wilgoci kapilarnej i trwałe zabezpieczenie budynku przed ponownym zawilgoceniem kapilarnym.
- Jednoczesne osuszenie ścian wewnętrznych i zewnętrznych obiektu.
- Gwarancja efektu osuszenia murów z wilgoci kapilarnej w 3-letnim okresie osuszania (dla pionowego zasięgu zawilgocenia kapilarnego w przegrodzie do 2,5m) zabezpieczona finansowo (zapis w warunkach umowy gwarantujący zwrot kosztów w przypadku nieosiągnięcia deklarowanego rezultatu). W przypadku zawilgocenia o zasięgu ponad 2,5m, wykonawca indywidualnie określa termin osuszenia od wilgoci kapilarnej, jednak nie więcej niż 5 lat.
- Gwarancja utrzymania budynku w stanie osuszonym min. 20 lat.
- Zapewnienie bezpłatnego serwisu systemu w okresie osuszania (min. 3 lata - okres monitoringu i optymalizacji działania).
- Zapewnienie bezpłatnych badań laboratoryjnych określających wilgotność masową murów – badania wilgotności zgodne z wytycznymi WTA oraz normy Ö-Norm3355-1 gwarantujące rzetelność pomiarów.
- Wykonanie diagnostycznych profili pionowych zawilgocenia na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych budynku. Próbkę pobierane na zewnątrz i wewnątrz budynku w odstępach pionowych 30cm (opcjonalnie 15cm lub 45cm, w zależności od pionowego zasięgu zawilgocenia), licząc od poziomu terenu lub posadzki. Wysokość profilu wyznacza osiągnięcie strefy suchego muru.
- Głębokość pobrania próbki minimalnie 1/3 grubości muru, optymalnie 1/2 grubości muru.
- Analiza jakościowa i ilościowa zawartości soli w przegrodach budowlanych z wykorzystaniem chromatografu jonowego opcjonalnie inne równoważne.
- Wykonanie analizy stanu wilgotnościowego obiektu oraz opracowanie na podstawie wykonanych badań zaleceń, dotyczących ewentualnych niekapilarnych przyczyn występowania wilgoci.

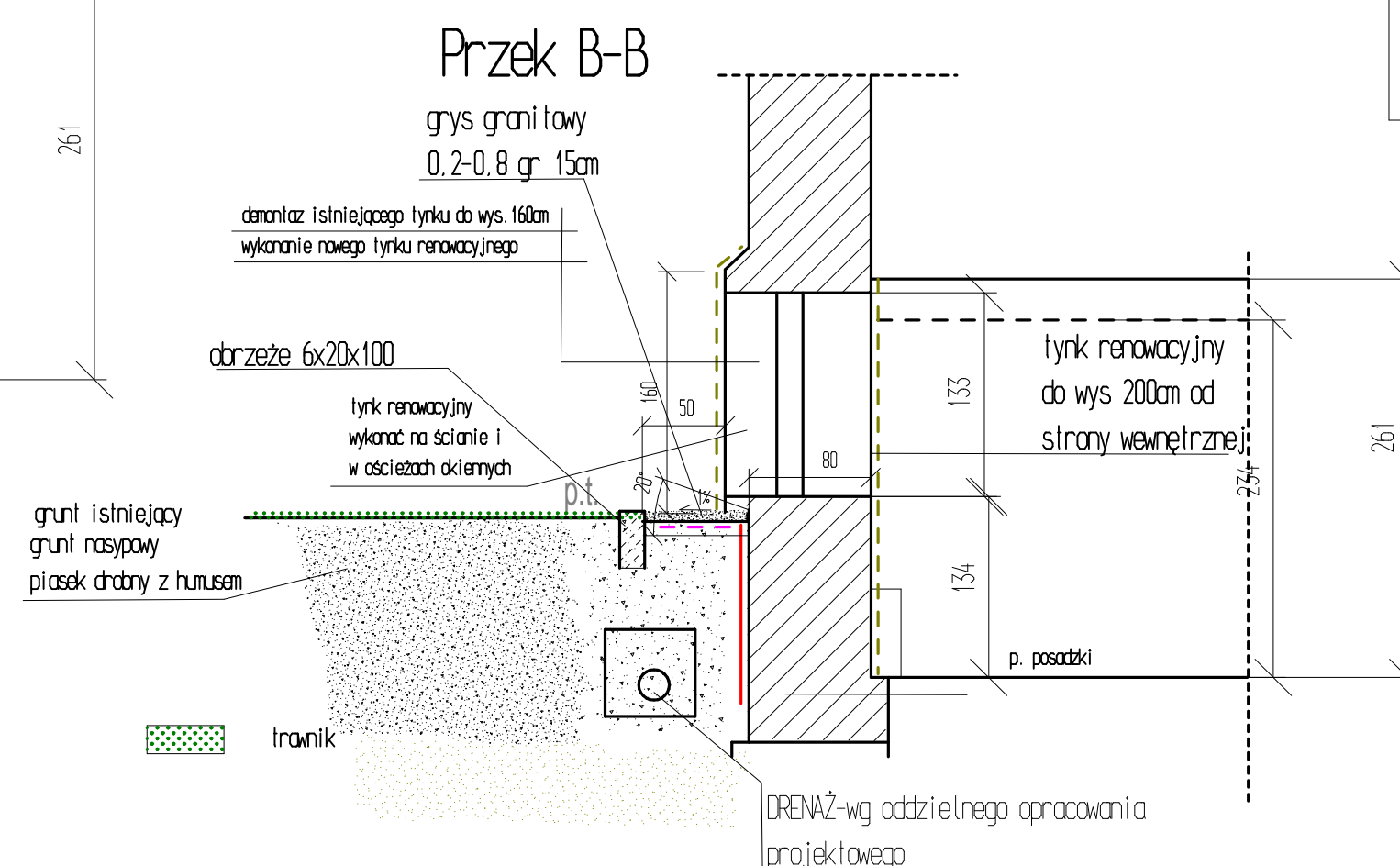
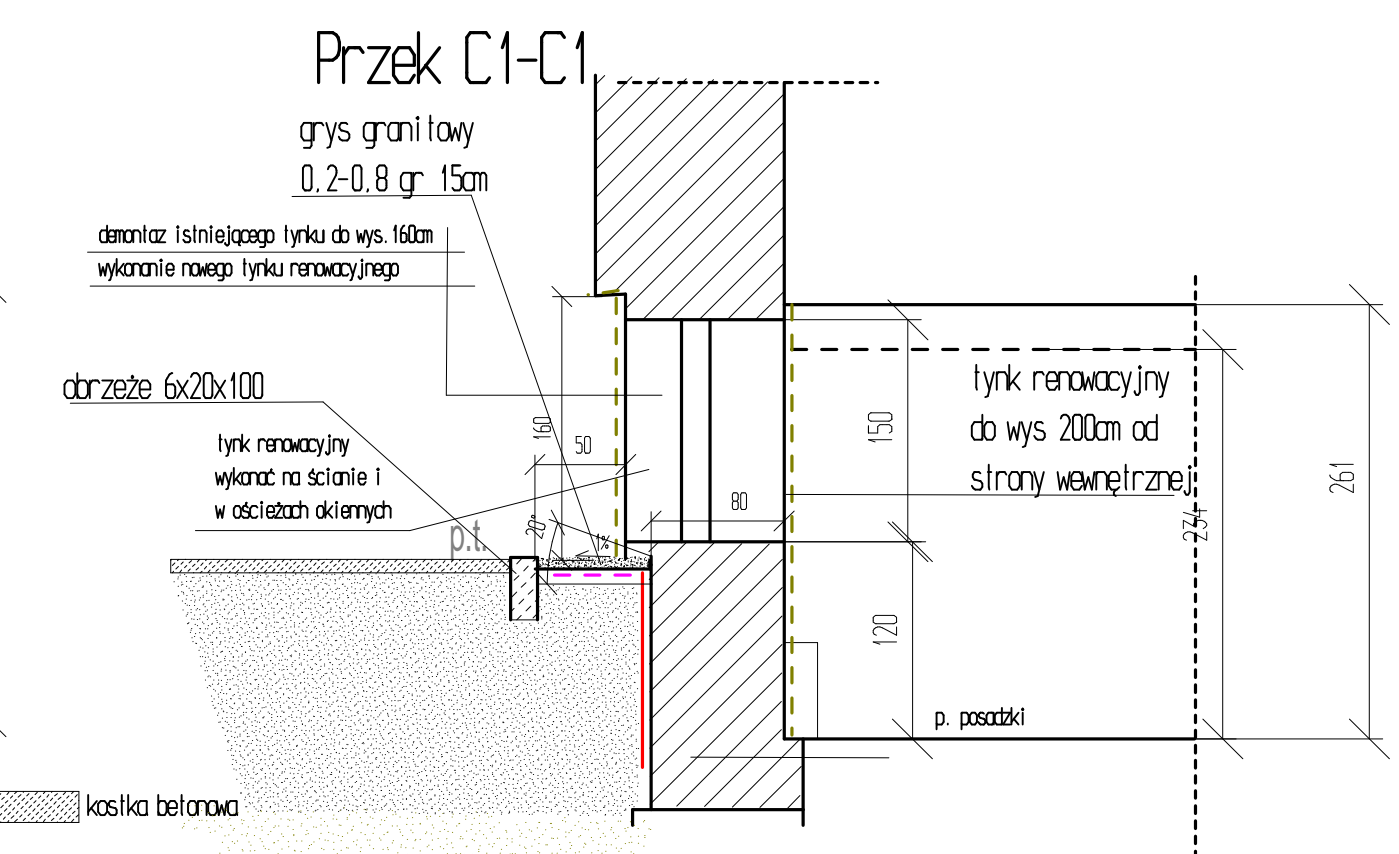
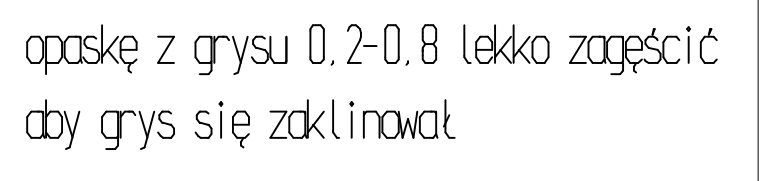
Wymagania odnośnie kwalifikacji wykonawcy w zakresie osuszania:

Wykonawca musi dysponować sprzętem laboratoryjnym zapewniającym wykonanie diagnostyki zawilgocenia i zasolenia budynku oraz przeszkolonym do badań laboratoryjnych personelem. Wykonawca musi posiadać doświadczenie w osuszaniu budynków potwierdzone przekazanymi do wglądu minimum 3 dokumentacjami powykonawczymi zawierającymi protokoły z badań laboratoryjnych wraz z ich omówieniem i interpretacją wyników. Dokumentacje powinny dotyczyć obiektów porównywalnych skalą wielkości (powierzchnia zabudowy, wiek obiektu) do przedmiotowego budynku.

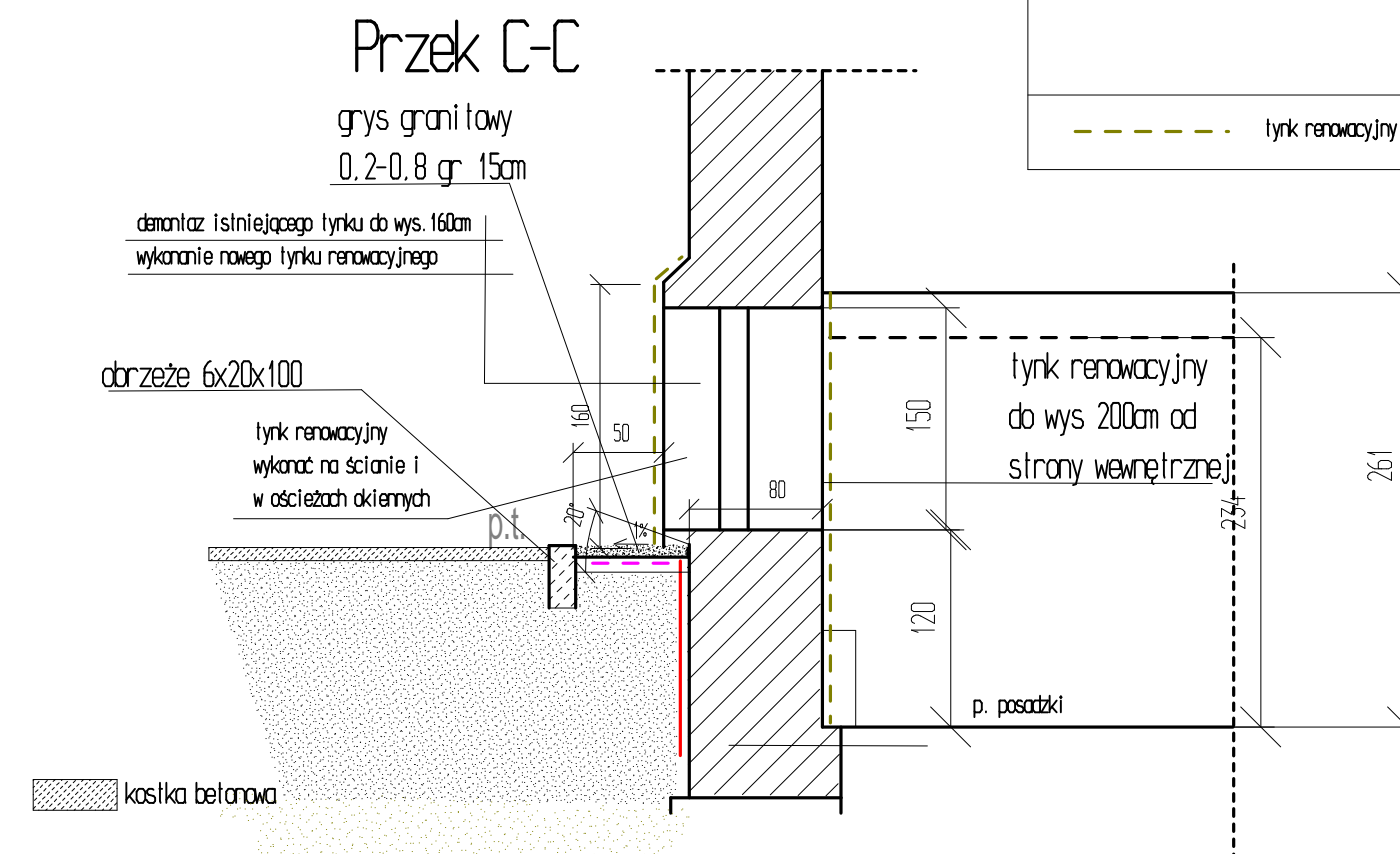
Odbiór robót:


Do odbioru Wykonawca przedstawia dokumentację powykonawczą tj.: wszystkie wyniki pomiarów i badań za okres osuszania obiektu oraz notatki techniczne z tych czynności. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie uzyskanych wyników, ewentualnie uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin.

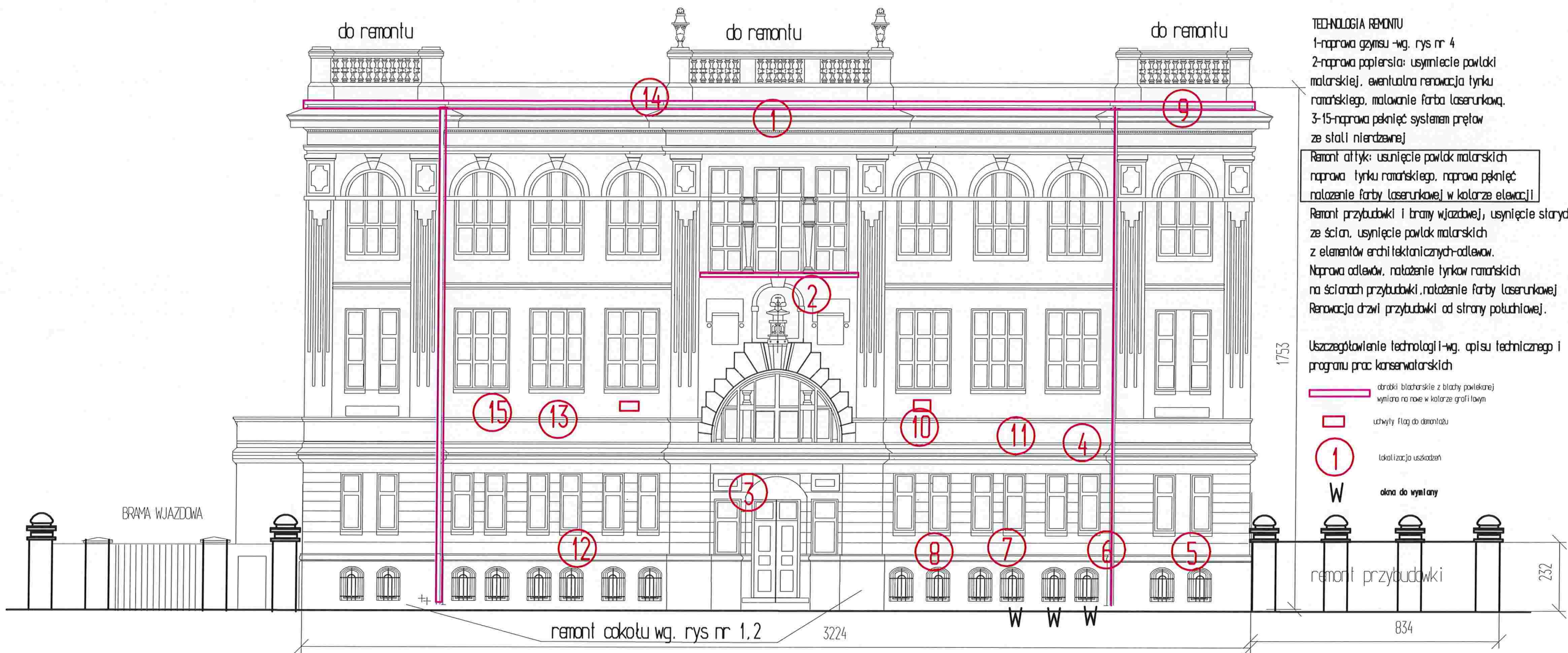
mgr inż. Wojciech Błaszczak
Upewnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAZ/0465/PBKb/18



- izolacja pianowa
- adaptere ściany
- warstwa wytrzymała-drażnika cementowa poprobiana
- izolacja pianowa - dwukomponentowy grubość 50mm
- izolacja pianowa - poliuretanowa biolinitowa masa uszczelniająca np. Natuflex Basic 2
- poliuretan akrylowy 50mm
- membrana kuteklova



Rys. Nr2	Izolacja pionowa przekroje	Skala 1:100	
Tytuł projektu	Projekt remontu elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabylkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły w Płocku		
Inwestor	Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock		
Obiekt budowlany	Budynek L.O im.Władysława Jagiełły w Płocku		
Jednostka projektowa	Rzeczoznawca Budowlany mgr inż.Wojciech Błaszczak 09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76		
adres robót	ul. 3-go Maja 4 09-402 Płock Dz. nr 578/12 578/9 Obręb 0008 jedn. ew. 146201.1 M. Płock		
projektował	mgr inż.Wojciech Błaszczak	MZ/0465/PBkb/18 Upr. konstr. bud	
data	18.07.2024		



TECHNOLOGIA REMONTU
1-naprawa gzymsu -wg. rys nr 4
2-naprawa popiersia: usunięcie powłoki malarskiej, ewentualna renowacja tynku ramarskiego, malowanie farbą laserunkową.
3-15-naprawa pęknięć systemem prętów ze stali nierdzewnej
Remont attyk: usunięcie powłok malarskich naprawa tynku ramarskiego, naprawa pęknięć nałożenie farby laserunkowej w kolorze elewacji
Remont przybudówki i bramy wjazdowej, usunięcie starych tynków ze ścian, usunięcie powłok malarskich z elementów architektonicznych-odlewow. Naprawa odlewów, nałożenie tynków ramarskich na ścianach przybudówki, nałożenie farby laserunkowej. Renowacja drzwi przybudówki od strony południowej.

Uszczegółowienie technologii-wg. opisu technicznego i programu prac konserwatorskich

- obróbki blacharskie z blachy powlekanej wymiara na nowo w kolorze gładkim
□ uchwyty flag do demontażu
① lokalizacja uszkodzeń
W okna do wymiany

UPORZĄDKOWANIA PRZEWODÓW NA ELEWACJI
Wszystkie przewody biegnące na elewacji należy ukryć pod tynkiem

KOLORYSTYKA ELEWACJI-malowanie farbą laserunkową
Monochromatyczna
Kolor NCS S 2002-Y
NCS S 5030-R80B
Ostateczny kolor należy dobrać po usunięciu warstw szpachlówek i wtórnych warstw malarskich

Ze względu na bardzo zły stan elementów należy przewidzieć wykonanie nowego elementu w technologii odlewu z cementu ramarskim i osadzeniu go na elewacji. Rzeczywisty stan elementów ujął się w trakcie usuwania wykonanych warstw malarskich

Rys. Nr 3	Inwentaryzacja uszkodzeń elewacja frontowa	Skala 1:150
Tytuł projektu	Projekt remontu elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabudowanego budynku Liścaun Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Inwestor	Belra Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
Obiekt budowlany	Budynek LO im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Jednostka projektowa	Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak 09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76	
adres robót	ul. 3-go Maja 4 09-402 Płock Dz. nr 578/12 578/9 Obręb 0008 Jedn. ew. 146201-1 M. Płock	
projektował	mgr inż. Wojciech Błaszczak	MZ/PK65/PB65/18 Up. Karszt. bud
data	18.07.2024	

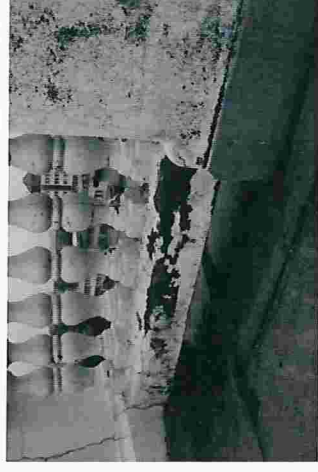
PRZYBUDÓWKA

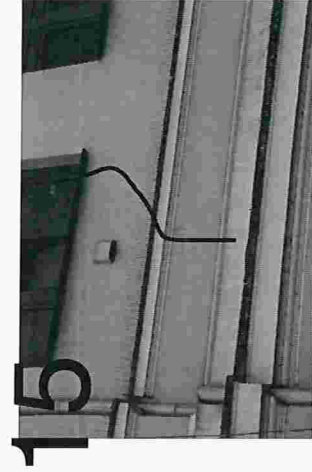
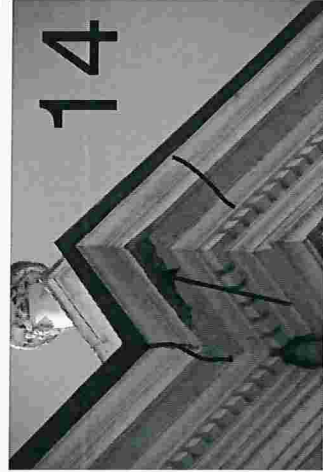
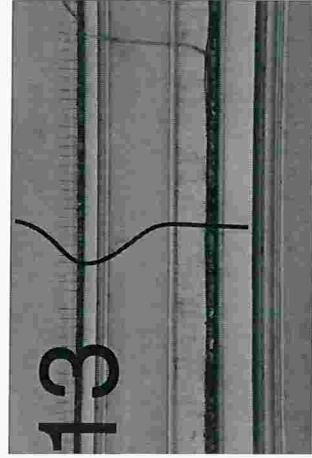
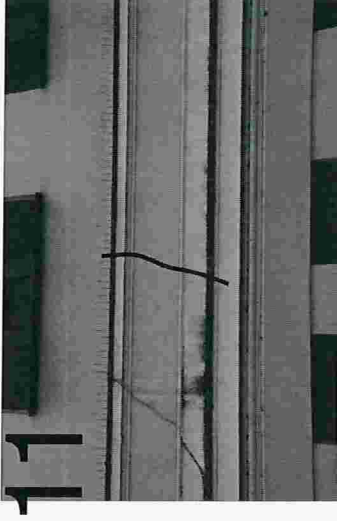
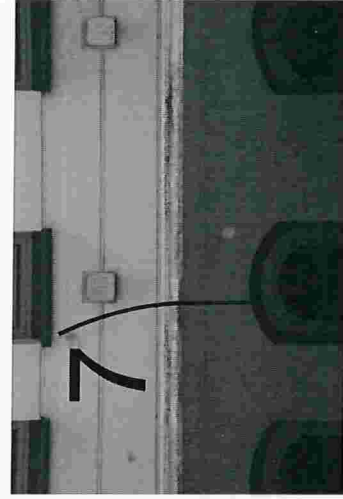
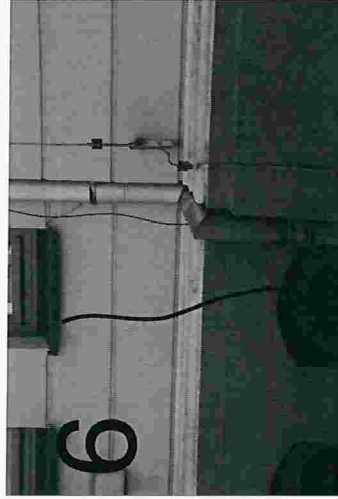
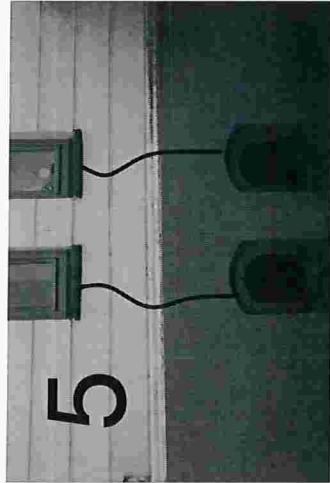
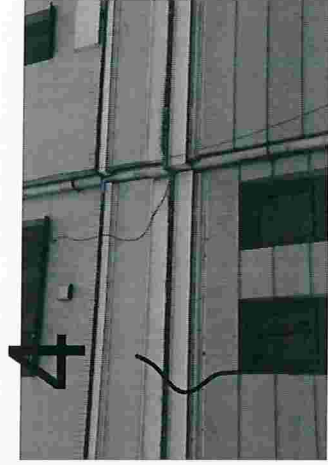
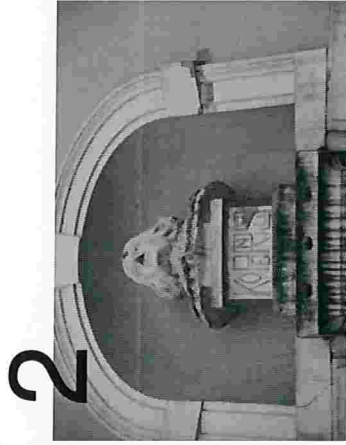
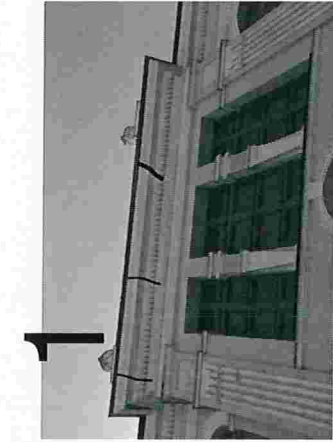


BRAMA WJAZDOWA

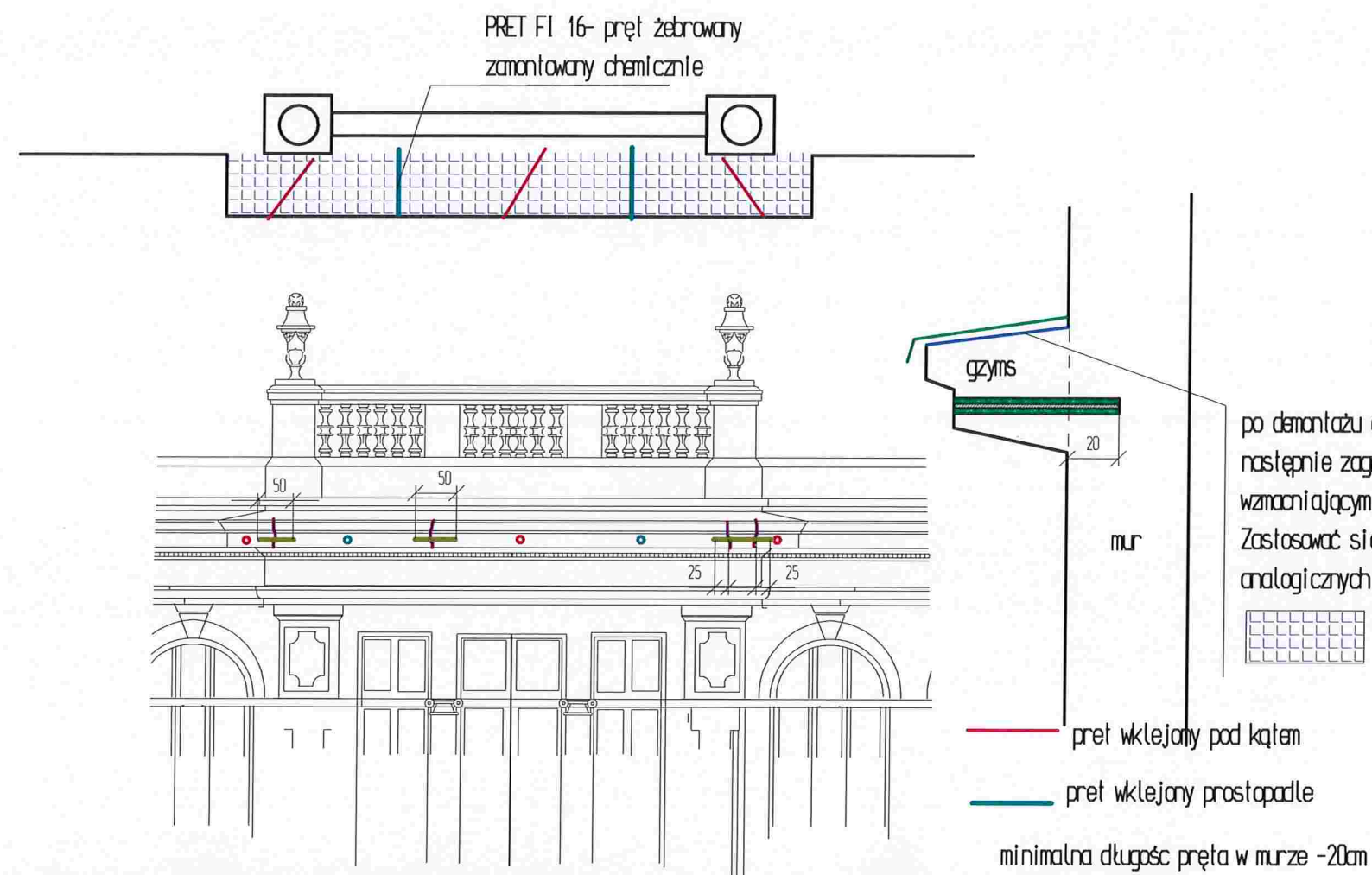


ATTYKI

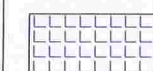




Załącznik do rys nr 3



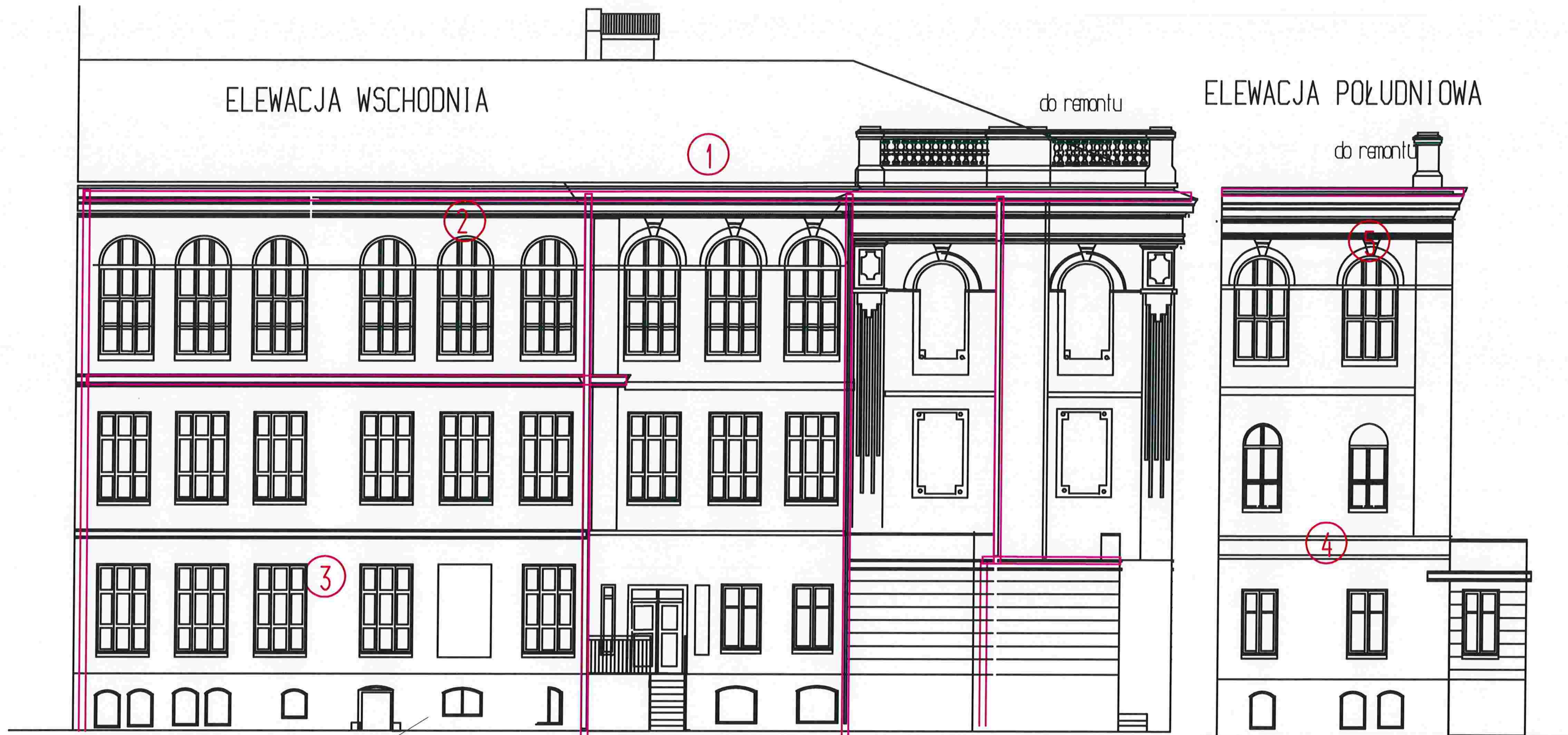
po demontażu obróbki powierzchnie oczyścić
następnie zagruntować preparatem
wzmacniającym i wkleić siatkę z włókna szklanego na klej.
Zastosować siatkę MapeNet 150 firmy Mapei lub inną o
analogicznych parametrach



pret ze stali nierdzewnej-system naprawy pęknięć
zamurowany zaprawą specjalistyczną cp murów zabytkowych
w wyciętej bruzdzie o głębokości 20cm

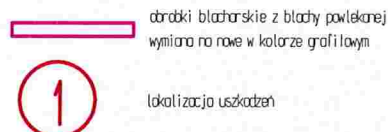
pęknięcia gzymsu

Rys. Nr4	Naprawa gzymsu elewacji frontowej	Skala 1:100
Tytuł projektu	Projekt remontu elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabytkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi Im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Inwestor	Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
Obiekt budowlany	Budynek LO Im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Jednostka projektowa	Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak 09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76	
adres robót	ul. 3-go Maja 4 09-402 Płock Dz. nr 578/12 578/9 Obręb 0008 Jedn. ew. 146201.1 M. Płock	
projektował	mgr inż. Wojciech Błaszczak	MAZ/0465/PB/18 Inż. konstr. bud.
data	18. 07. 2024	



remont cokołu wg. rys nr 1,2

UPORZĄDKOWANIA PRZEWODÓW NA ELEWACJI
Wszystkie przewody biegnące na elewacji
naley ukryć pod tynkiem



TECHNOLOGIA REMONTU

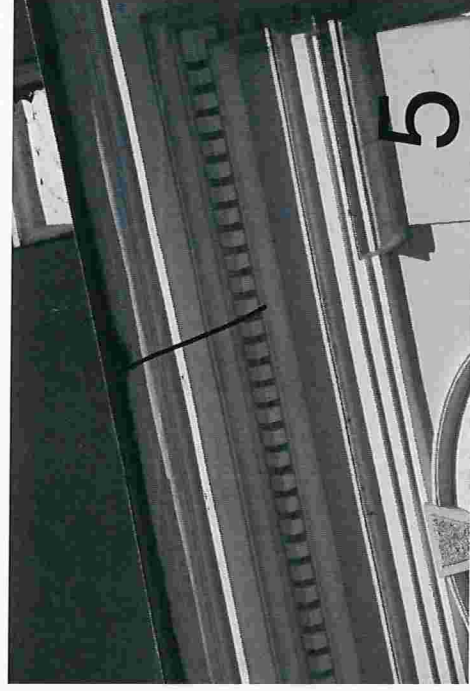
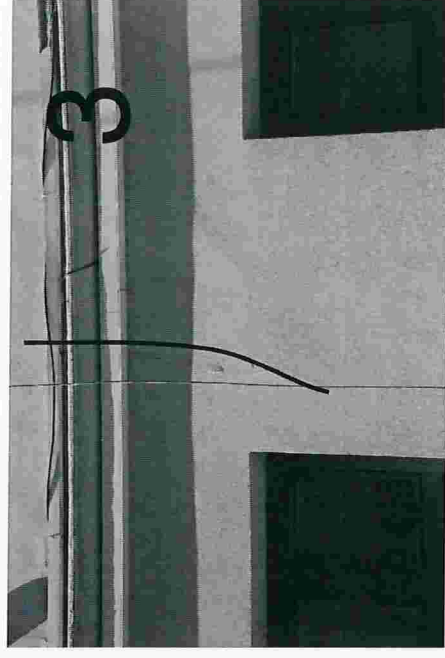
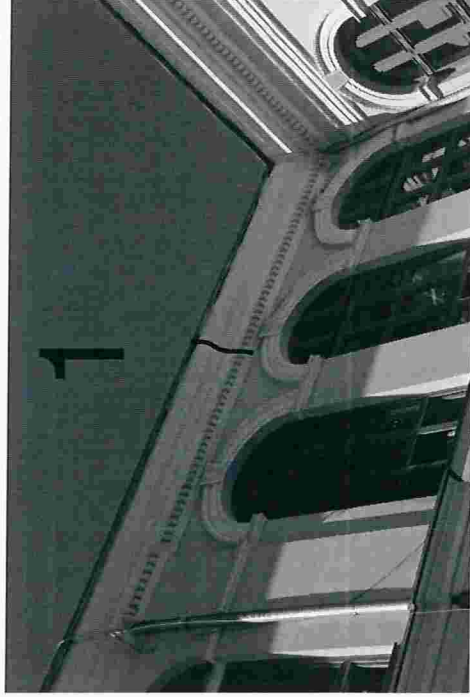
Ze względu na bardzo zły stan elementów należy przewidzieć wykonanie nowego elementu w technologii odlewu z cementu ramankim i osadzeniu go na elewacji. Rzeczywisty stan elementów ujawni się w trakcie usuwania wykonanych warstw malarskich

KOLORYSTYKA ELEWACJI-malowanie farbą laserunkowa
Monochromatyczna
Kolor: NCS S 2002-Y
NCS S 5030-R80B
Ostateczny kolor należy dobrać po usunięciu warstw szpachłówek i włóknach warstw malarskich

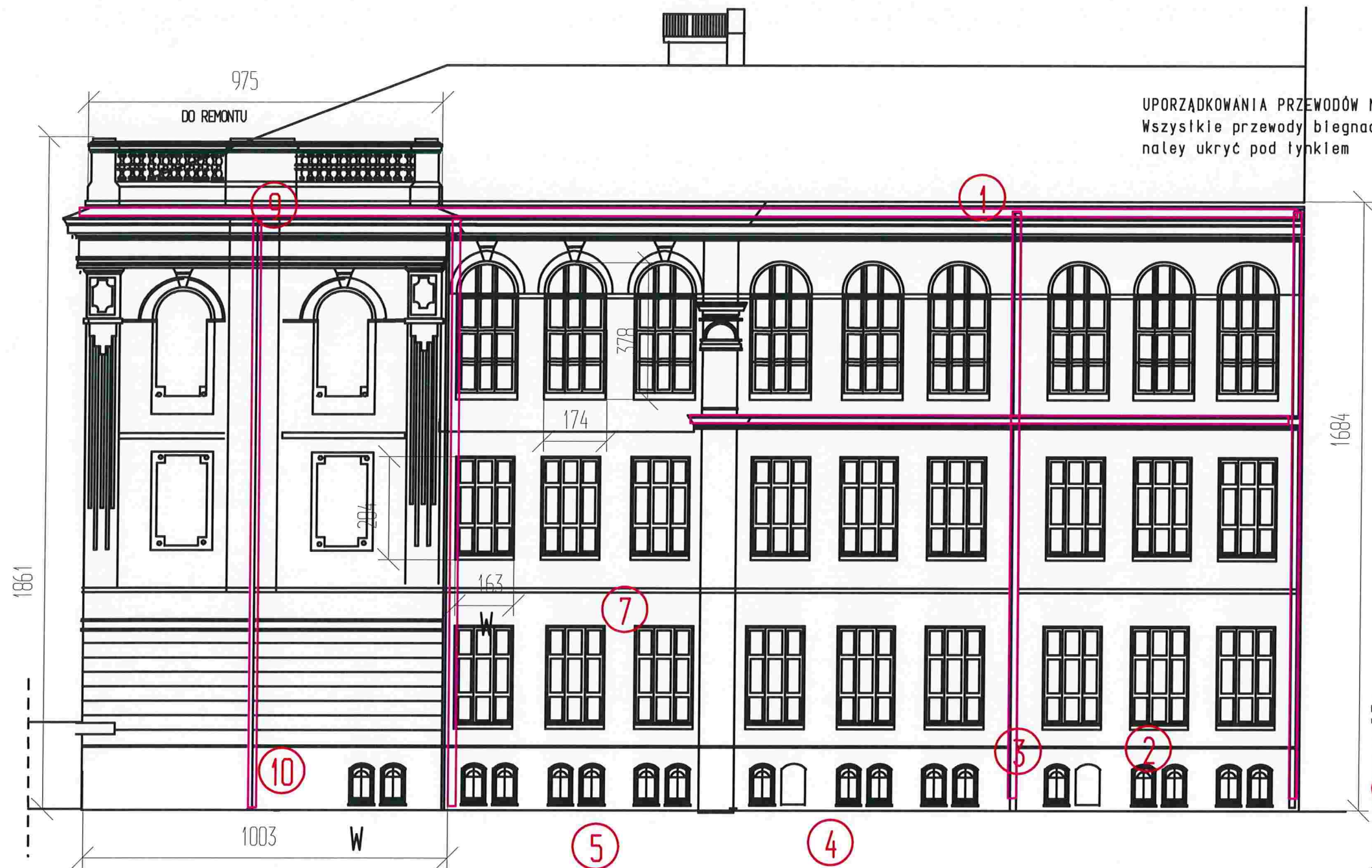
Uszczegółowienie technologii-wg.
opisu technicznego i programu
prac konserwatorskich

1-5 naprawa pęknięć systemem prętów
ze stali nierdzewnej
Remont attyk: usunięcie powłok malarskich
naprawa tynku ramankiego, naprawa pęknięć
nałożenie farby laserunkowej w kolorze elewacji

Rys. Nr5	Inwentaryzacja uszkodzeń elewacja wschodnia i południowa od strony wschodniej	Skala 1:100
Tytuł projektu	Projekt remontu elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabytkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Inwestor	Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
Obiekt budowlany	Budynek LO im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Jednostka projektowa	Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak 09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76	
adres robót	ul. 3-go Maja 4 09-402 Płock Dz. nr 578/12 578/9 Obręb 0008 Jedn. ew. 146201_1 M. Płock	
projektował	mgr inż. Wojciech Błaszczak MZ/P465/PB4/18 Up. konstr. bud	
data	18.07.2024	



Załącznik do rys nr 5



TECHNOLOGIA REMONTU

Ze względu na bardzo zły stan elementów należy przewidzieć wykonanie nowego elementu w technologii odlewu z cementu ramańskim i osadzeniu go na elewacji. Rzeczywisty stan elementów ujawni się w trakcie usuwania wykonanych warstw malarskich

KOLORYSTYKA ELEWACJI-malowanie farbą laserunkową
Monochromatyczna
Kolor NCS S 2002-Y
NCS S 5030-R80B
Ostateczny kolor należy dobrać po usunięciu warstw szpachłówek i włóknnych warstw malarskich

Uszczegółowienie technologii-wg.
opisu technicznego i programu
prac konserwatorskich

1-5 naprawa pęknięć systemem prętów
ze stali nierdzewnej
Remont attyk: usunięcie powłok malarskich
naprawa tynku ramańskiego, naprawa pęknięć
nałożenie farby laserunkowej w kolorze elewacji

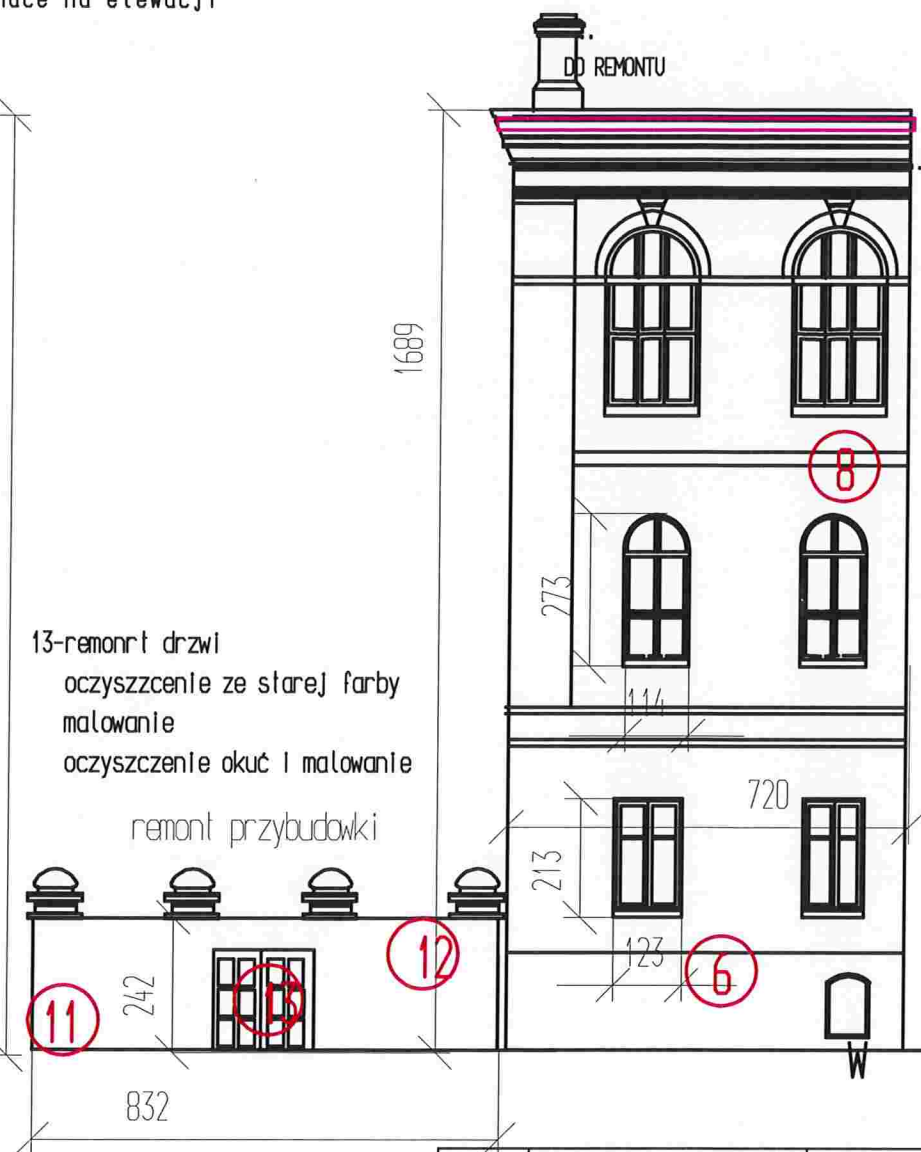
obrobki blacharskie z blachy powlekanej
wymiana na nowe w kolorze grafitowym



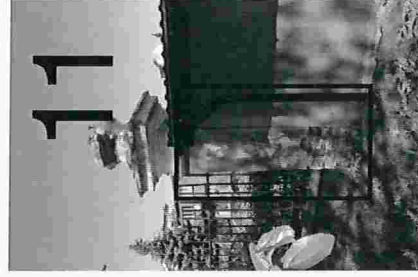
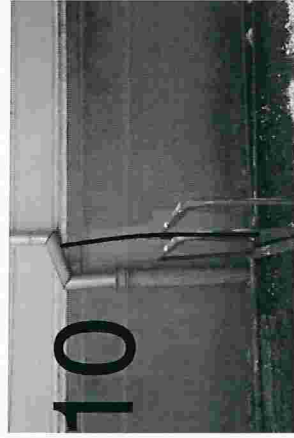
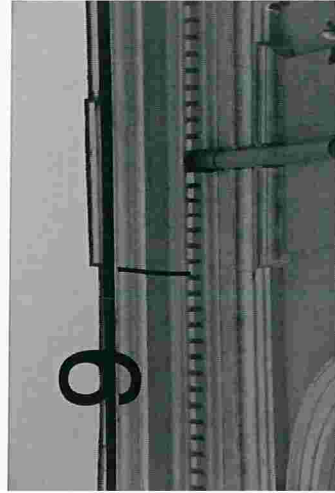
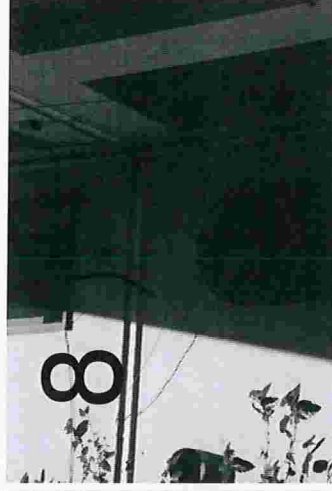
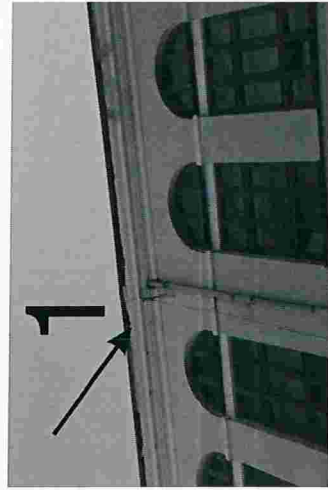
lokalizacja uszkodzeń

W

okna do wymiany



Rys. №6	Inwentaryzacja uszkodzeń elewacja zachodnia i północna od strony zach.	Skala 1:150
Tytuł projektu	Projekt remontu elewacji oraz izolacji ścian fundamentowych zabytkowego budynku Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Inwestor	Belna Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
Obiekt budowlany	Budynek LO im. Władysława Jagiełły w Płocku	
Jednostka projektowa	Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak ul. Batalionu Parasol 76	
adres robót	ul. 3-go Maja 4 09-402 Płock Dz. nr 578/12 578/9 Obręb 0008 Jedn. ew. 146201-1 M. Płock	
projektował	mgr inż. Wojciech Błaszczak	MZ/PK/18 Up. konstr. bud
data	18.07.2024	



Załącznik do rys nr 6