**Tytuł opracowania:**

|  |
| --- |
| **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  **Na remont budynków I Liceum Ogólnokształcącego im. Bolesława Chrobrego w Piotrkowie Trybunalskim przy Al. Mikołaja Kopernika 1**  **w ramach programu Trakt Wielu Kultur – etap II** |

**Inwestor:**

|  |
| --- |
| **MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, PASAŻ RUDOWSKIEGO 10, 97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI** |

**Stadium:**

|  |
| --- |
| **Program Funkcjonalno Użytkowy – CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA – BUDYNEK B**  **TOM III – Budynek Sali gimnastycznej**  (opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego) |

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zespół projektowy:** | | | |
| BRANŻA: | Imię i Nazwisko: | Nr uprawnień: | Podpis: |
| architektura | **Ewa Katarasińska** | **UAN.IV.7342/53/91** |  |
| BRANŻA: | Imię i Nazwisko: | Nr uprawnień: | Podpis: |
| architektura | **Anna Nowak** | **GP.IV.7342/154/94** |  |
| BRANŻA: | Imię i Nazwisko: | Nr uprawnień: | Podpis: |
| instalacyjna | **Henryk Bąkowicz** | **UAN-IV-10220/46/82** |  |

# Spis treści:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ogólna charakterystyka obiektu | 3-3 |
| 1. Opis do inwentaryzacji architektoniczno-konserwatorskiej | 3-5 |
| 1. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowych | 5-5 |
| 1. Opis uszkodzeń elementów konstrukcji | 5-9 |
| 1. Wnioski z ekspertyzy mające zastosowanie przy zakresie remontu objętym niniejszym opracowaniem | 9-10 |
| 1. Kolejność prac remontowych i sposób naprawy uszkodzeń | 10-17 |
| 1. Drenaż opaskowy | 17-17 |
| 1. Kanalizacja deszczowa | 17-17 |
| 1. System przeciwoblodzeniowy | 17-17 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA – BUDYNEK B – SALA GIMNASTYCZNA**

1. **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:**

Zespół Jezuicki w Piotrkowie Trybunalskim należy do najwspanialszych zabytków, jakie przetrwały w mieście do naszych czasów i mimo niewątpliwie burzliwych dziejów pełni nadal funkcję oświatową. Od 1918 r., jako gimnazjum, a po drugiej wojnie światowej, jako liceum. Gmachy Collegium Novum, jak określa się budynek główny położony przy Alei Mikołaja Kopernika oraz Collegium Antiquum, jak określa się budynek położony przy ul. Pijarskiej, były wielokrotnie, a zwłaszcza w XIX wieku, remontowane i adaptowane. Po drugiej wojnie światowej poważniejsze prace remontowe przeprowadzono w roku 1967 w Collegium Novum, kiedy to podczas prac remontowych na elewacji budynku skuto bezmyślnie fragmenty barokowych podziałów komponujących między innymi dawne stiukowe dekoracje przyokienne. I Liceum Ogólnokształcące w Piotrkowie Trybunalskim mieści się w budynkach dawnych kolegiów jezuickich – tak zwanego nowego kolegium pochodzącego z przełomu XVIII i XIX w. i starego kolegium, powstałego w końcu XVII w. z połączenia kilku kamienic mieszczańskich. Kolegia połączone są późniejszym budynkiem mieszczącym na parterze salę gimnastyczną, a na piętrze korytarz i pracownie przedmiotowe. Do nowego kolegium we wschodnim krańcu przylega od północy budynek mieszczący sanitariaty oraz węzeł cieplny w parterowej części. W budynku starego kolegium dokonano w latach 80-tych XX wieku remontu kapitalnego. W trakcie prac zaadaptowano poddasze na salę tradycji szkoły, odgruzowano piwnice i wzmocniono konstrukcję murów i sklepień, wymieniono stropy i wzmocniono więźbę dachową. Wykonano także nową klatkę schodową łączącą piętro z salą tradycji na poddaszu. Budynek główny szkoły trzykondygnacyjny, podpiwniczony, ze strychem nieużytkowym wybudowany około roku 1755 w technologii tradycyjnej. Budynek posadowiony był w linii murów obronnych miasta i dlatego nadano mu również charakter obiektu obronnego stosując powiększoną grubość murów i umieszczając początkowo wejście od strony miasta, gdzie poziom terenu jest około 3 m wyższy niż ze strony południowej. Wejście od strony południowej zostało wykonane w latach 80-tych wraz z częściową przebudową komunikacji wewnętrznej.

Budynek B I Liceum Ogólnokształcącego im. B. Chrobrego w Piotrkowie Tryb. mieszczący na parterze salę gimnastyczną a na piętrze pracownie chemiczne i informatyczne, jest częścią owego kompleksu i stanowi łącznik pomiędzy budynkami dawnych kolegiów. Pochodzi ze znacznie późniejszych czasów niż oba kolegia, najprawdopodobniej w okresie międzywojennym został przebudowany na salę gimnastyczną. Następna przebudowa miała miejsce w latach 60-tych XX wieku i w takim kształcie budynek użytkowany jest do tej pory.

1. **OPIS DO INWENTARYZACJI ARCHITEKTONICZNO-KONSERWATORSKIEJ**

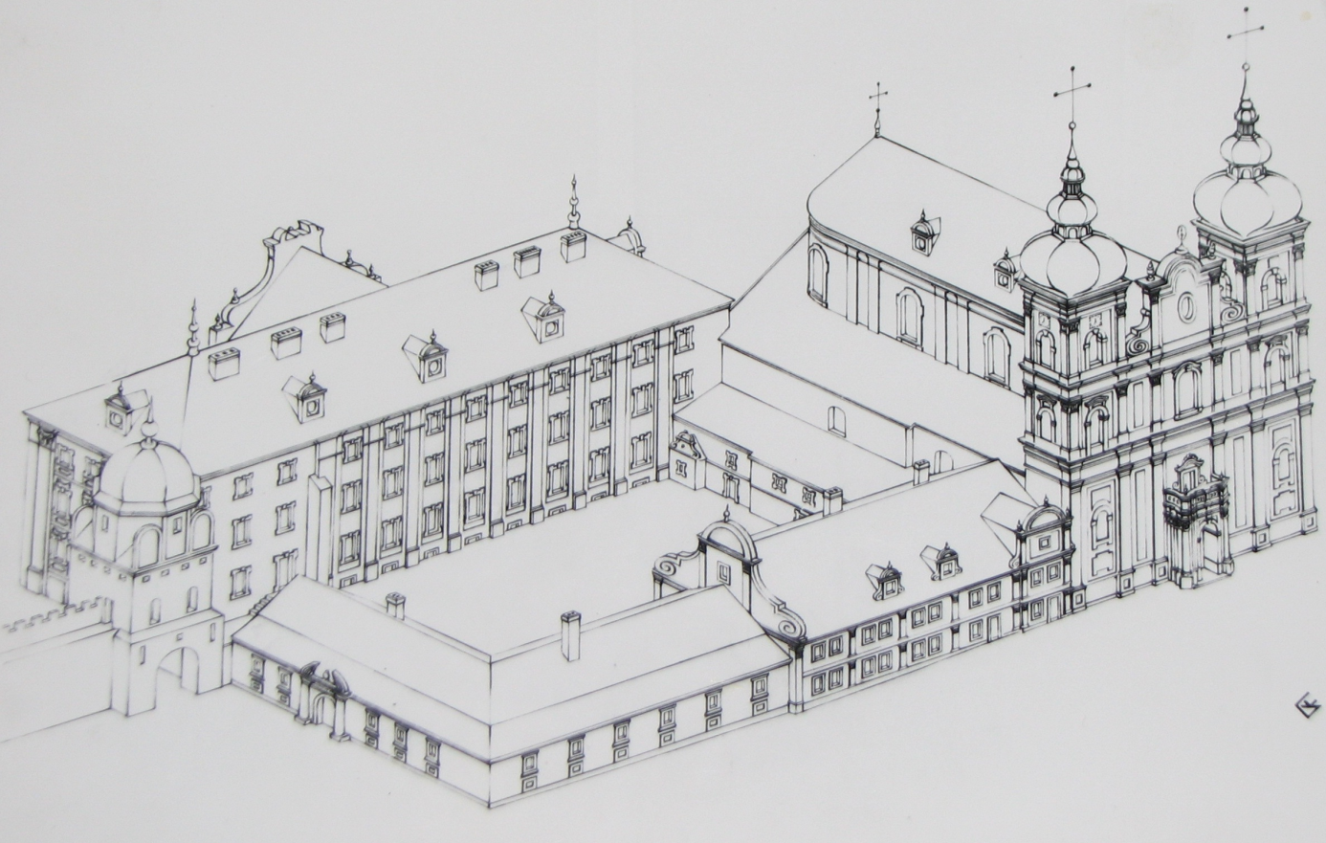
**Usytuowanie**

Budynki I Liceum Ogólnokształcącego w Piotrkowie Trybunalskim usytuowane są w południowej części starego miasta, poza granicą dawnych murów obronnych miasta. Od strony zachodniej zostały dobudowane do Sanktuarium Matki Bożej Trybunalskiej (d. kościół św. Franciszka Ksawerego). W środku kompleksu znajdują się tereny rekreacji szkolnej oraz parking dla samochodów osobowych. Od strony północnej i wschodniej przylegają do kompleksu ulice miejskie – Pijarska i Krakowskie Przedmieście. Od południa – od strony wejścia głównego – znajdują się tereny zielone.

Cały zespół liceum jest zamknięty w obrębie ulic Mikołaja Kopernika, Farnej i Pijarskiej, przy której bezpośrednio do ściany kościoła przylega budynek Collegium Antiquum, wznoszony razem z kościołem po roku 1706.

Pierwotnie dziedziniec szkolny był obudowany ze wszystkich stron budynkami, które na przestrzeni lat zostały rozebrane – vide: Szkic rekonstrukcyjny z końca XVIII wieku.

Do głównego budynku od strony wschodniej został dobudowany także budynek kotłowni.



*Zespół jezuicki. Próba rekonstrukcji widoku kompleksu w końcu XVIII wieku*

**Opis ogólny budynku B – Sala gimnastyczna**

Budynek murowany, dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony na planie prostokąta o wymiarach w rzucie 20,40x10,45m, usytuowany osią podłużną w kierunku północ – południe. Poddasze nieużytkowe.

Dach jednospadowy o spadku 5% kryty papą termozgrzewalną na deskowaniu pełnym.

Układ konstrukcyjny podłużny tzn. ścianami nośnymi są: ściana zewnętrzna wschodnia oraz ściana wewnętrzna wspólna dla budynku „B” i kościoła do którego budynek przylega. Na parterze znajduje się sala gimnastyczna o powierzchni 174,5 m w której podłogę wykonano na gruncie. Posadzkę z deszczułek drewnianych ułożono na podkładzie z gruzobetonu 15 cm pokrytego warstwą zaprawy cementowej 2 cm.

Na 1 piętrze znajduje się pracownia chemiczna i informatyczna dostępne z korytarza prowadzącego wzdłuż ściany wewnętrznej do budynku „C”.

**Konstrukcja budynku**

**Fundamenty** – ławy i ściany fundamentowe murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej posadowione są w sposób bezpośredni na rodzimych gruntach.

**Ściany wewnętrzne i zewnętrzne** – ściany konstrukcyjne nośne wykonano z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Ściana zewnętrzna wschodnia ma grubość łącznie z tynkiem na parterze 64-65 cm (2 cegły), na 1 piętrze 46 cm (1 ½ c). Ściana wewnętrzna zachodnia jest ścianą kościoła i ma grubość na poziomie parteru 154cm, a na poziomie piętra 126cm

**Ściany działowe** – z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej

**Stropy** – strop nad parterem wykonano w postaci ceramicznych sklepień odcinkowych na belkach stalowych rozstawionych co 1,10m. Strop nad piętrem ma charakter stropodachu pełnego w którym konstrukcję stanowi ceramiczna płyta Kleina typu lekkiego (z cegieł na płask 6,5 cm) na belkach stalowych dwuteownikach 260 rozstawionych co 0,90 m i o rozpiętości 10,40 m w świetle ścian. Na odcinku o długości 4,0 m od budynku „C” gdzie zwiększa się rozpiętość belek o 0,76 m zmniejszono rozstaw belek do 0,80 m.

**Dach** – jednospadowy, w którym konstrukcję nośną stanowią jednoprzęsłowe stalowe krokwie z dwuteowników NP180. Na krokwiach ułożono drewniane deskowanie z desek 32 mm. Pokrycie stanowi papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa.

**Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe** – z blachy stalowej ocynkowanej

**Stolarka okienna** – drewniana całkowicie wymieniona na nową w roku 2012, malowana w kolorze białym. Okna na parterze w Sali gimnastycznej zamiast szyb posiadają wypełnienie z poliwęglanu, które umożliwiło rezygnację z mało estetycznych i niepraktycznych krat wewnętrznych zabezpieczających szyby okienne przed zbiciem.

**Stolarka drzwiowa** zewnętrzna – drewniana, również wymieniona w roku 2012 na nową.

**Schody** wewnętzne – z poziomu wysokiego parteru budynku głównego na poziom parteru budynku B murowane z cegły obłożone lastrico. Komunikacja na piętro odbywa się poprzez klatkę schodową w budynku głównym.

**Tynki zewnętrzne** – cementowo-wapienne, z ozdób architektonicznych zostały zachowane jedynie listwa cokołowa, obramienia okienne, gzyms międzypiętrowy oraz gzyms wieńczący.

1. **SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWYCH**

Powierzchnia dachu – 259,56m2

Powierzchnia elewacji – 153,90m2

Powierzchnia okien – 32,78m2

Powierzchnia drzwi wejściowych – 8,45m2

1. **OPIS USZKODZEŃ ELEMENTÓW KONSTRUKCJI**



*Fot. nr 1 – „Przedłużone” rury spustowe z budynku kościoła wyprowadzone zbyt blisko rynny,*

*mogą powodować przy ulewnym deszczu przelewanie się wody opadowej*

**Konstrukcja dachu**

Po ostatnim remoncie pokrycia w roku 2009 stan konstrukcji i pokrycia dobry. Ze względu na to, że na dach budynku B sprowadzona jest woda opadowa ze wschodniej nawy kościoła jeziutów, należy powiększyć przekrój rynny aby była w stanie odebrać całą wodę opadową w czasie ulewnych deszczów, zarówno z dachu kościoła jak i z dachu budynku B.

Jednocześnie należy wymienić obróbkę gzymsu i rury spustowe. Wszystkie obróbki, rynnę i rury spustowe należy wykonać z blachy tytanowo-cynkowej o grubości 0,6mm.

**Ściany zewnętrzne – zarysowania elewacji**

* **Elewacja wschodnia**

Stwierdzone uszkodzenia ściany zewnętrznej takie jak odparzenia tynków oraz odparzenia lamperii olejnej i szpachlowania gispowego na wewnętrznej powierzchni ściany mogą wskazywać na niedostateczny stan izolacji przeciwwilgociowych.

Lokalizacja uszkodzeń elewacji została pokazana na fotografiach nr 2-5 poniżej.



*Fot. nr 1 Spękania tynku ponad gzymsem międzypiętrowym*



*Fot. nr 2 Złuszczenia farby elewacyjnej i spękania tynku pod gzymsem wieńczącym*



*Fot. nr 4 Zniszczenia gzymsu międzypiętrowego przy budynku C – do odtworzeni metodą ciągnioną*



*Fot. nr 5 Silne spękania tynku zewnętrznego w cześci północnej elewacji*

Zgodnie z orzeczeniem technicznym na temat stanu technicznego głównych elementów konstrukcji opracowanym w sierpniu 2012 r przez doc. dr inż. Jana Kozickiego, w ścianach konstrukcyjnych nie stwierdzono uszkodzeń mechanicznych w postaci rys, pęknięć o dużych rozwartościach (powyżej 0,5mm) i ubytków cegieł. Stan ścian konstrukcyjnych można uznać jako zadawalający.

W części południowej są to rysy w linii okien o szerokości rozwarcia do 15mm, a w części północnej rozwarcia rys w dolnej części ściany nie przekraczają 0,6mm.

Znacznemu uszkodzeniu uległa jednak, tak jak w pozostałych budynkach, dolna cokołowa część ściany co widoczne jest na fotografii nr 6



*Fot. nr 6 Uszkodzenie tynku w strefie cokołowej, widoczny także zniszczony profil podokienny*

Stwierdzone gęste i liczne zarysowania na powierzchni ściany widoczne na fot. nr 5 wymagają całkowitego usunięcia tynku. Natomiast zniszczenia takei jak pokazano na fot. nr 7 wymagają naprawy pęknięć oraz całopowierzchniowegio szpachlowania powierzchni tynku według technologii opisanej w dalszej cześci opracowania.



*Fot. nr 7 Zarysowanie ściany wschodniej wymagające przeszycia zgodnie z opisana technologią*

1. **WNIOSKI Z EKSPERTYZY MAJĄCE ZASTOSOWANIE PRZY ZAKRESIE REMONTU OBJĘTYM NINIEJSZYM OPRACOWANIEM**
2. Nośność głównych elementów konstrukcji budynku tj. ścian i stropów jest zadawalająca i spełnia ogólne wymagania stawiane w stanie granicznym nośności. Natomiast ugięcia głównych elementów tj. belek stalowych są większe niż wartość dopuszczalna dla belek stalowych (1/250 rozpiętości wg PN-90/B-03200). Wobec braku uszkodzeń w elementach ceramicznych wypełnienia konstrukcyjnego (płyty Kleina, sklepienia łukowe) stan ten można uznać za dopuszczalny i nie zagrażający bezpieczeństwu użytkowania. Zaleca się jednak ograniczyć wielkość obciążeń użytkowych w salach (pracowniach) na 1 piętrze do 1,5 kN/m2 (150kG/m2). Informacja o wielkości obciążeń (w formie ostrzeżenia) należy umieścić w obu pracowniach na 1 piętrze.
3. Zarysowania na ściankach działowych oraz na elewacji wschodniej nie mają wpływu na stan bezpieczeństwa konstrukcji i należy je usunąć metodami tradycyjnymi tzn. pęknięcia pogłębić i wypełnić zaprawą cementowo – wapienną. Można zastosować zaprawę 1:1:6 (klasa M5) z dodatkiem środka uplastyczniającego w ilości 1:5 do wody zarobowej. Prace te należy wykonać podczas wykonywania remontu powłok malarskich.
4. Do programu remontu budynku proponuje się włączyć dodatkowo usprawnienie systemu odwodnienia dachu polegające na włączeniu rur spustowych do istniejącej w dolnej części dziedzińca kanalizacji. Można również usprawnić odwodnienie dachu wykonując na terenie koryto betonowe odprowadzające wodę opadową z trzech rur spustowych na dolny dziedziniec do istniejących wpustów kanalizacyjnych. Obecnie woda opadowa odprowadzana jest rurami spustowymi na przyległy teren. Rurami spustowymi zamocowanymi do ściany wschodniej budynku odprowadzana jest woda z budynku B oraz z nawy kościoła do którego ten budynek przylega. Celem tego przedsięwzięcia będzie ograniczenie wody opadowej spływającej po terenie w kierunku budynku A, w którym stwierdzono znaczne zawilgocenie ściany zewnętrznej w pomieszczeniach na tzw. niskim parterze.
5. **KOLEJNOŚĆ PRAC REMONTOWYCH I SPOSÓB NAPRAWY USZKODZEŃ**

**Roboty związane z pokryciem i konstrukcją dachu**

W celu wykonania nowej obróbki gzymsy wieńczącego i pasa nadrynnowego, należy rozebrać pas pokrycia na całej długości gzymsu, naprawić gzyms oraz wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o grubości 0,6mm. Następnie trzeba będzie uzupełnić pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

W celu ujednolicenia pokrycia dachów, wskazane byłoby pokrycie dachu nad budynkiem B gontem bitumicznym o wzorze identycznym jak projektowany do pokrycia budynku sanitariatów i budynku gospodarczego (fot. nr 8).

[](javascript:Popup(%22do/image/_popup/gontkarp.jpg%22)) *Fot. nr 8* *Gont bitumiczny karpiówka*

Długość pasów 1000mm, szerokość 340 mm, grubość min. 3,0mm. Wysokość części widocznej 145mm. Ciężar gontów ok. 10 kg/m2

**Naprawa tynku na gzymsach**

Uszkodzone fragmenty gzymsu (fot. nr 4) w postaci większych dziur i wyrw należy odtworzyć poprzez nadmurowanie nowej warstwy z cegły ceramicznej pełnej klasy 150 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 (1:1:6), a następnie odtworzyć tynki na gzymsie metodą ciągnioną, przy użyciu szablonu. Nowy tynk powinien być o składzie i wytrzymałości jak najbardziej zbliżonym do oryginalnych zapraw w podłożu. Należy zminimalizować ilość używanego cementu do sporządzanych zapraw. Alternatywnie do wykonania tynku zaleca się użyć gotową zaprawę tynkarską np. zaprawa tynkarska lekka (LW) na bazie wapienno-cementowej do wykonywania tynków podkładowych zewnętrznych i wewnętrznych. Spełnia wymagania normy PN EN 998-1. Dzięki mineralnym - lekkim wypełniaczom wykazuje bardzo niskie naprężenia wewnętrzne i wysoką elastyczność, wysoce dyfuzyjna µ < 25, która charakteryzuje się krótkim czasem wiązania i schnięcia oraz dzięki swojej optymalnej recepturze i zawartości mikrowłókien minimalizuje ryzyko powstawania rys skurczowych.

W przypadku tynków zniszczonych, odparzonych lub niestarannie wykonanych podczas poprzednich remontów jak na przykład na fotografii poniżej, należy skuć stary tynk i odtworzyć pierwotny wygląd gzymsów. Do wykonania tynku należy użyć gotowych zapraw o parametrach takich jak podane wyżej.

**Uszkodzenia gzymsów i ścian w postaci występujących na ich powierzchni rys i pęknięć**

Rysy o rozwartości powyżej 0,2mm ze względu na wodę z opadów wnikającą w szczeliny, muszą zostać zamknięte np. za pomocą elastycznych szpachlówek. W niniejszym opracowaniu przyjęto metodę wypełnienia warstwowego szpachlami elastycznymi. Część rys zaczyna się na gzymsie przechodzi poprzez niższe partie ściany, nadproża okienne i ściany podokienne aż do cokołu budynku. Z uwagi na powyższe zaleca się np. rysę pokazaną na fot. Nr 7 naprawić za pomocą zbrojenia muru wykonanego w technologiach systemowych lub zastosować opisaną niżej technologię.

W przypadku takiej rysy należy „zszyć” pękniętą ścianę na całej długości przy pomocy prętów stalowych ɸ6 ze stali St0 o długości minimum 80 cm umieszczonymi w bruzdach o głębokości 25-30mm wykonanych w spoinach wsporczych (poziomych) w rozstawie co 25-30cm (w co trzeciej spoinie). Pręty obsadzamy na zaprawie cementowo-wapiennej 1:1:6 z dodatkiem środka zwiększającego przyczepność. Przed obsadzeniem prętów bruzdę należy dokładnie oczyścić sprężonym powietrzem z resztek zaprawy i pyłu oraz zwilżyć wodą. Po obsadzeniu pręta, którego końce (ok. 10 cm na każdą stronę) należy zagiąć pod kątem prostym tworząc swoistą klamrę, bruzdę należy wypełnić zaprawą cementowo-wapienną j.w. Następnie można przystąpić do odtwarzania wyprawy zewnętrznej.

**UWAGA!**

W przypadku wystąpienia silnie skorodowanych warstw cegły, należy dokonać przemurowań na głębokość minimum ½ cegły z przewiązaniem każdej warstwy na 1 cegłę. Do przemurowań używać cegły pełnej klasy 15 MPa i zaprawy cementowo-wapiennej marki M5 (1:1:6).

**Prace naprawcze metodą szpachlowania należy przeprowadzić w następującej kolejności:**

***W przypadku pojedynczych rys konstrukcyjno-budowlanych o szerokości rozwarcia do 0,5 mm:***

**Obróbka wstępna:**

Rysę konstrukcyjno-budowlaną poszerzyć i pogłębić do szerokości i głębokości ok.1 cm na kształt litery U. Usunąć pył i nasączyć specjalnym środkiem gruntującym na bazie rozpuszczalnikowej oraz o działaniu wzmacniającym na podłoża krytyczne wewnątrz i na zewnątrz. Następnie rysy wypełnić systemową elastyczną szpachlówką. Jest to elastoplastyczna masa szpachlowa do wypełniania pęknięć w tynkach i rys w murach. Szpachlówkę należy ułożyć równo z powierzchnią, dopasować do faktury i pozostawić do całkowitego wyschnięcia

**Wzmocnienie pasowe na gładkich powierzchniach**:

Na wypełnioną rysę nałożyć obficie środek - elastoplastyczną, barwioną masę wzmocnioną włóknem do wykonywania warstw pośrednich oraz zatapiania siatki wzmacniającej podłoże, na szerokość przynajmniej 30 cm, a następnie na mokrym jeszcze materiale ułożyć specjalną włókninę elastyczną 10/10 o szerokości min. 20 cm. Po wyschnięciu całą powierzchnię pokryć warstwą pośrednią wykonaną z materiału jak wyżej, zabarwioną na odcień zbliżony do koloru powłoki wierzchniej.

Minimalne zużycie: 500 ml/m2.

**Warstwa wierzchnia**

Na całej powierzchni wykonać białą, elastoplastyczną farbą kryjąca o satynowo matowym połysku lub elastoplastyczną farbą kryjąca o działaniu ochronnym, do stosowania na powierzchniach fasad narażonych na pojawienie się pleśni, mchów i glonów, w stanie nierozcieńczonym. Minimalne zużycie: 230 ml/m2. Pokrywanie rys wg PN EN 1062:

**Zalecenia dodatkowe**

* Prace remontowe elewacji budynku powinny być przeprowadzone pod nadzorem inwestorskim przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.
* Prace remontowe powinny być sukcesywnie i precyzyjnie dokumentowane, co jest ważne wobec zabytkowego charakteru budynku
* Wykonana w/w dokumentacja powykonawcza będzie niezmiernie pomocna przy wykonywaniu okresowych przeglądów budynku.

**Prace naprawcze tynków na elewacji:**

Na elewacji budynku wykonanej z tynku wapienno-cementowego widać szereg różnego rodzaju uszkodzeń takich jak odspojenia, ubytki i spękania, uszkodzenia gzymsów, siatka spękań, oraz wyraźne rysy. Widoczne są także zasolenia tynków oraz miejsca zaatakowane przez mikroorganizmy, szczególnie w strefach odprowadzania wód opadowych. W strefach cokołowych widoczne rozwarstwienie tynków. W celu przeprowadzenia kompleksowej naprawy powierzchni elewacji należy przedsięwziąć następujące działania:

**Przygotowanie podłoża**

* Przed przystąpieniem do prac należy zmyć wodą pod ciśnieniem powierzchnię całej elewacji i detali architektonicznych. Technologię należy opracować na podstawie wykonanych powierzchni próbnych. Jednym z rozwiązań może być zmycie elewacji za pomocą myjki wysokociśnieniowej wyposażonej w agregat do podgrzewania wody, a następnie usunięcie warstwy mechanicznie za pomocą szpachli. Zastosowanie myjki wysokociśnieniowej pozwoli także na ocenę ewentualnych miejsc odspojenia tynku
* Usunąć wszystkie odspojone od podłoża tynki (dające głuchy odgłos podczas mycia ciśnieniowego lub ostukiwania)
* Należy usunąć także tynki które nie są odspojone od podłoża ale są silnie spękane
* Miejsca porażone biologicznie w postaci kolonii glonów, grzybów i pleśni należy oczyścić poprzez zeszczotkowanie, zeskrobanie lub zdrapanie, a następnie przemyć gotowym do użycia preparatem do zwalczania glonów na elewacjach
* Należy przeprowadzić wzmocnienie strukturalne zdezintegrowanych starych tynków oraz odsłoniętych partii muru preparatem krzemianowym będącym silikatowym, uniwersalnym środkiem gruntującym do starych powłok mineralnych na bazie szkła wodnego potasowego.
* Z elementów wystroju architektonicznego gzymsów, opasek i obramień okiennych usunąć łuszczące się powłoki malarskie. Usunąć fragmenty profili luźno związane z podłożem.
* Po przeschnięciu zaimpregnować całość preparatem głęboko penetrującym, wzmacniającym podłoże. Jest to specjalny środek gruntujący na bazie rozpuszczalnikowej oraz o działaniu wzmacniającym na podłoża krytyczne wewnątrz i na zewnątrz.
* Po umyciu i zagruntowaniu należy wykonać nowe tynki zacierane na gładko. Wszystkie tynki ponad strefą cokołu należy wykonać jako tynk o składzie i wytrzymałości jak najbardziej zbliżonym do oryginalnych zapraw w podłożu. Należy zminimalizować ilość używanego cementu do sporządzanych zapraw. Alternatywnie do wykonania tynku zaleca się użyć gotową zaprawę tynkarską np. zaprawa tynkarska lekka (LW) na bazie wapienno-cementowej do wykonywania tynków podkładowych zewnętrznych i wewnętrznych. Spełnia wymagania normy PN EN 998-1. Dzięki mineralnym - lekkim wypełniaczom wykazuje bardzo niskie naprężenia wewnętrzne i wysoką elastyczność, wysoce dyfuzyjna µ < 25, która charakteryzuje się krótkim czasem wiązania i schnięcia oraz dzięki swojej optymalnej recepturze i zawartości mikrowłókien minimalizuje ryzyko powstawania rys skurczowych.
* Cokół do wysokości dolnego poziomu okien na parterze powinien zostać wykonany z tynków renowacyjnych posiadający certyfikat WTA
* Ubytki w profilach ciągnionych: gzymsach międzypiętrowych, opaskach wokół otworów okiennych i podokiennikach wykonać ściśle na wzór istniejących, techniką ciągnioną z narzutu. Zaleca się stosowanie specjalistycznych zapraw do naprawy i renowacji sztukaterii na elewacjach oraz do wykańczania profili i gzymsów.

**Naprawa rys i spękań w pozostawionych tynkach:**

* Rysy konstrukcyjne pracujące, konieczne jest umożliwienie przenoszenia ruchów: rysę należy poszerzyć i pogłębić do ok. 1 cm w kształcie litery U, usunąć pył i nasączyć środkiem gruntującym specjalnym środkiem gruntującym na bazie rozpuszczalnikowej oraz o działaniu wzmacniającym na podłoża krytyczne wewnątrz i na zewnątrz. Następnie rysy wypełnić systemową elastyczną szpachlówką. Jest to elastoplastyczna masa szpachlowa do wypełniania pęknięć w tynkach i rys w murach
* Metoda „żyłowania” - rysy ustabilizowane, nieruchome o rozwartości 0,5÷1,0 mm poszerzyć, zagruntować środkiem gruntującym i wypełnić konfekcjonowaną, mineralną hydrofobową, wysoce dyfuzyjną, szpachlówką elewacyjną, zbrojoną włóknem
* Pojedyncze rysy o rozwartości 0,3÷0,5 mm szpachlować mineralną hydrofobową, wysoce dyfuzyjną, szpachlówką elewacyjną, zbrojoną włóknem z zatopieniem pasa siatki z włókna szklanego szerokości min. 30 cm. W przypadku większej ilości takich spękań siatkę zatopić na całej powierzchni.
* Powierzchnie o rysach o rozwartości mniejszej do 0,3 mm szpachlować cało powierzchniowo warstwą grubości min. 3 mm.

**Powierzchniowa naprawa elewacji**

Całość powierzchni płaskich elewacji szpachlować zbrojoną masą szpachlową - mineralną hydrofobową, wysoce dyfuzyjną, szpachlówką elewacyjną, zbrojoną włóknem w celu uzyskania jednorodnej struktury pod malowanie. W miejscach występowania rys i pęknięć wtopić siatkę o gramaturze 650.

**Wykonanie powłok malarskich**

Pierwsze malowanie wykonać w całości farbą gruntująco podkładową. Może to być farba podkładowa zwiększająca przyczepność, do stosowania pod farby na bazie żywic silikonowych.

Następnie należy elewację pomalować farbą wypełniająco – szlamującą np. farba silikonowa, wypełniająca, do stosowania jako warstwa pośrednia lub wierzchnia.

Malowanie końcowe wykonać dwukrotnie barwionymi farbami krzemoorganicznymi. Jest to silikonowa, kapilarnie hydrofobowa, matowa farba elewacyjna. Nowoczesne połączenie kombinacji żywic silikonowych i nano-cząstek kwarcu. Pomalowana elewacja jest w pełni odporna na zamakanie (wysoka hydrofobowość kapilarna), a jednocześnie posiada wysoką paroprzepuszczalność dla pary wodnej.

Malowanie elewacji wykonać farbami według poniższej kolorystyki, po akceptacji przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

* Ściany malować w nawiązaniu do kolorystyki przyjętej dla Kościoła O.O. Jezuitów
* Gzymsy, pilastry malować w nawiązaniu do kolorystyki przyjętej dla Kościoła O.O. Jezuitów
* Cokół malować w nawiązaniu do kolorystyki przyjętej dla Kościoła O.O. Jezuitów

**Ilustracja fotograficzna programu konserwatorskiego**

Profil gzymsu międzypiętrowego należy w całości odtworzyć metodą ciągnioną z narzutu wykorzystując do wykonania szablonu zachowane w dobrym stanie fragmenty (fot. nr 9)



*Fot. nr 9 Gzyms międzypiętrowy. Widoczne dobrze zachowane fragmenty*

*mogące posłużyć do wykonania szablonu*



*Fot. nr 10 Uszkodzone obramienie okienne do odtworzenia metodą ciągnioną*



*Fot. nr 11 Ozdobny profil cokołowy, po wykonaniu tynków renowacyjnych*

*do odtworzenia metodą ciągnioną, widoczna także kratka wentylacyjna, którą należy udrożnić i wymienić na ozdobą stalową malowaną w kolorze cokołu*

**Zalecenia dla wykonawcy.**

Przed przystąpieniem do prac remontowych należy zaznajomić się z kartami technicznymi zalecanych materiałów. Należy zabezpieczyć stolarkę drzwi wejściowych od strony podwórza przed niszczącym działaniem wody opadowej poprzez zamontowanie daszku krytego poliwęglanem

**Okna**

Wszystkie okna w budynku B zostały w ubiegłym roku wymienione. Należy tylko dokonać ich przeglądu i konserwacji okuć.

**Kratki wentylacyjne**

W miejscach istniejących otworów wentylacyjnych (fot. nr 11) po zdemontowaniu starych kratek wentylacyjnych, należy odgruzować połączenie z kanałem podposadzkowym. W nakrywach kanału należy zamontować stalowe kraty wentylacyjne o wymiarach minimum 20x20cm w takiej ilości jak ilość kratek na elewacji. Na elewacji zamontować stalowe kratki wentylacyjne 20x20cm z żaluzjami malowane w kolorze cokołu bądź grafitowym

**Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian poniżej poziomu terenu**

Po zakończeniu prac na elewacji i rozebraniu rusztowań należy odkopać ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu aż do poziomu ław fundamentowych.

Zgodnie z opinią mykologiczno-budowlaną [12] w trakcie przeprowadzania której stwierdzono znaczny stopień zawilgocenia ścian zewnętrznych, zasadniczym źródłem zawilgocenia ściany wschodniej budynku B, jest woda opadowa, która wywiera niszczący wpływ na budynek poprzez usytuowanie rur spustowych bezpośrednio przy budynku

**Zakres prac naprawczych ściany zewnętrznej powinien objąć następujące przedsięwzięcia:**

* demontaż nawierzchni z kostki oraz odkopanie ściany do poziomu posadowienia
* oczyszczenie powierzchni ściany oraz usunięcie tynku do poziomu okien parteru przygotowanie powierzchni ściany do wykonania wtórnej pionowej izolacji zewnętrznej poprzez odtłuszczenie, odpylenie i wyrównanie. Powierzchnia powinna być bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 3-4 mm wypełnić zaprawą naprawczą.
* mury nie muszą być otynkowane, jednakże konieczne jest ich staranne wyspoinowanie

Prace naprawcze należy wykonać według poniższej technologii:

**Strona zewnętrzna**

**Hydroizolacja w gruncie**

Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża wykonać koncentratem bitumicznej emulsji, o wysokiej odporności na zasady. Przed użyciem materiał rozcieńczyć z wodą w stosunku objętościowym 1:10. Roztwór nanosić szczotkami.

Zużycie – ok. 50ml/m2

Izolacja

Powierzchniową izolację wykonać z wysokoelastycznej, niezawierająca rozpuszczalników, dwuskładnikowej masy uszczelniającej na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych. Grubość wyschniętej warstwy powinna wynosić 4 mm

Zużycie – masa uszczelniająca – 4,5 l/ m2 (grub. 4 mm)

**Strefa cokołowa – do ok. 0,8m od poziomu terenu**

Obrzutka

W celu wykonania obrzutki proponujemy zastosować przyczepną, przeznaczoną do natryskiwania, hydraulicznie wiążąca zaprawę. Obrzutkę należy wykonać nie w pełni kryjąco tzn. na 50-70 % powierzchni.

Zużycie - ok. 6,0 kg/m2

Tynk renowacyjny

W celu wykonania tynku renowacyjnego proponujemy zastosować hydraulicznie wiążącą, gotową suchą zaprawą wyprodukowaną z dobranych kruszyw i dodatków regulujących. Nakłada się ją na odpowiednio przygotowane podłoże. Miesza się na budowie z wodą. Właściwości: dobra paroprzepuszczalność, niewielka zdolność do pochłaniania wody kapilarnej, duża zawartość porów, mały stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu, łatwa obróbka (możliwość nanoszenia agregatem). Zużycie materiału na każdy cm nałożonej warstwy wynosi 10 kg/m2.

Zużycie - ok. 20 kg/m2/2cm

Drobnoziarnisty tynk renowacyjny

Tynk stosowany jest szczególnie do wyrównywania i wygładzania w systemie renowacji zawilgoconych murów piwnicznych. Nakładany jest na tynk renowacyjny. Drobnoziarnisty tynk jest łatwy w obróbce, a po wyschnięciu pozostaje paroprzepuszczalny oraz odporny na mróz i warunki atmosferyczne. Po zakończeniu zabiegów pielęgnacyjnych oraz jego całkowitym wyschnięciu może być pokrywany paroprzepuszczalną powłoką malarską

Zużycie - ok. 4,0 kg/m2/3mm

Malowanie – farba silikatowa

Malowanie tynku proponujemy wykonać farbą wysokoprzepuszczalną dla pary wodnej, odporną na warunki atmosferyczne nie zawierająca rozpuszczalników. Materiał ten jest gotową do użytku farbą elewacyjną o składzie mineralnym na powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne. Jest ona odporna na alkalia.

Zużycie: Gruntowanie podłoża: i woda 5:1 do 1:1 części obj.) - ok. 0,15 l/m2.

Właściwa powłoka malarska - ok. 0,25 l/m2

**Warstwy ochronno-termoizolacyjne na ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu**

Na warstwy ochronno-termoizolacyjne (od zewnątrz) stosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego. Zaleca się aby spełniały one min. poniższe wymagania:

Nasiąkliwość wody po trzystu cyklach zamarzania i odmarzania – max. 2 %.

Redukcja wytrzymałości mechanicznej nie może być przy tym większa niż 10 % w porównaniu do próbek suchych.

Nasiąkliwość na skutek dyfuzji pary wodnej - dla płyt o grubości 50 mm max. 5 %, dla płyt o grubość 100 mm max. 3 %, dla płyt o grubości 200 mm max 1,5 %

Nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu w wodzie – max 0,7 %.

Warstwy ochronne mogą być wykonane z polistyrenu ekspandowanego (styropian)

**Po wykonaniu robót izolacyjnych, podłączeniu rur spustowych do kanalizacji deszczowej oraz wykonaniu drenażu opaskowego i zasypaniu wykopu, należy wykonać przy budynku opaskę z kostki granitowej, w celu zabezpieczenia cokołu budynku przed woda rozbryzgową.**

**Strona wewnętrzna**

**Od poziomu posadzki do poziomu dolnej krawędzi okien**

Roboty przygotowawcze

Należy usunąć lamperię olejną z całej powierzchni ściany zewnętrznej oraz przynajmniej na długość 1,0m na ścianach poprzecznych. Tynk wewnętrzny do poziomu parapetów okiennych należy zbić do cegły. Powierzchnię muru oczyścić i zagruntować.

Obrzutka

W celu wykonania obrzutki proponujemy zastosować przyczepną, przeznaczoną do natryskiwania, hydraulicznie wiążąca zaprawę. Obrzutkę należy wykonać nie w pełni kryjąco tzn. na 50-70 % powierzchni.

Zużycie - ok. 6,0 kg/m2

Tynk renowacyjny

W celu wykonania tynku renowacyjnego proponujemy zastosować hydraulicznie wiążącą, gotową suchą zaprawą wyprodukowaną z dobranych kruszyw i dodatków regulujących. Nakłada się ją na odpowiednio przygotowane podłoże. Miesza się na budowie z wodą. Właściwości: dobra paroprzepuszczalność, niewielka zdolność do pochłaniania wody kapilarnej, duża zawartość porów, mały stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu, łatwa obróbka (możliwość nanoszenia agregatem). Zużycie materiału na każdy cm nałożonej warstwy wynosi 10 kg/m2.

Zużycie - ok. 20 kg/m2/2cm

Drobnoziarnisty tynk renowacyjny

Tynk stosowany jest szczególnie do wyrównywania i wygładzania w systemie renowacji zawilgoconych murów piwnicznych. Nakładany jest na tynk renowacyjny. Drobnoziarnisty tynk jest łatwy w obróbce, a po wyschnięciu pozostaje paroprzepuszczalny oraz odporny na mróz i warunki atmosferyczne. Po zakończeniu zabiegów pielęgnacyjnych oraz jego całkowitym wyschnięciu może być pokrywany paroprzepuszczalną powłoką malarską

Zużycie - ok. 4,0 kg/m2/3mm

Malowanie – farba silikatowa

Malowanie tynku proponujemy wykonać farbą wysokoprzepuszczalną dla pary wodnej, odporną na warunki atmosferyczne nie zawierająca rozpuszczalników. Materiał ten jest gotową do użytku farbą o składzie mineralnym na powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne. Jest ona odporna na alkalia.

Zużycie: Gruntowanie podłoża: i woda 5:1 do 1:1 części obj.) - ok. 0,15 l/m2.

Właściwa powłoka malarska - ok. 0,25 l/m2

***Ponadto należy wykonać, w miarę możliwości w budynku wentylację grawitacyjną, w oparciu o istniejące przewody kominowe, ponieważ brak wentylacji zniweczy wszystkie podejmowane zabiegi renowacyjne.***

1. **DRENAŻ OPASKOWY**

**Zgodnie z opisem dotyczącym budynku A – Nowego Kolegium**

1. **KANALIZACJA DESZCZOWA**

**Zgodnie z opisem dotyczącym budynku A – Nowego Kolegium**

1. **SYSTEM PRZECIWOBLODZENIOWY**

**Zgodnie z opisem dotyczącym budynku A – Nowego Kolegium, w przypadku budynku B, będzie zdemontowany i zamontowany ponownie istniejący system przeciwoblodzeniowy.**

**Opracowała:**