

Zamawiający:

**Parafia rzymskokatolicka kościoła pw.
Podwyższenia Krzyża Świętego**

TEMAT:

OPINIA TECHNICZNA

**Dot.: Hydroizolacji przyziemia ścian wraz z pracami
towarzyszącymi**

BRANŻA:

BUDOWLANA

OBIEKT:

**Kościół Parafialny
ul. Kościelna 6, 47- 475 Wojnowice**

DATA:

grudzień 2023 r.

AUTOR:

PODPIS:

Opracowanie :

Cezariusz Magott

mgr inż. Cezariusz Magott
Rzecznik budowlany PIIB w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr rejestru 89/84/8
Rzecznik mykologiczno-budowlany
Nr upr. mykologicznych 48/2004
Uprawnienia do prowadzenia prac i nadzoru
w zabytkach nieruchomości nr upr. 96/95

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zabytkowy budynek kościoła parafialnego pw. Podwyższenia Krzyża Świętego w Wojnowicach przy ul. Kościelnej.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie parafii kościoła z dnia 04.12.2023 r. Zlecenie dotyczy sporządzenia opinii technicznej dotyczącej zawilgocenia masowego ścian przyziemia kościoła.

W opracowaniu wykorzystano poniższe materiały:

- [1] Oględziny, pomiary, badania i odkrytki wykonane w listopadzie 2023 r.
- [2] Archiwalna dokumentacja fotograficzna
- [3] Winniczek W.: Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno-ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków mieszkalnych. CUTOB PZITB, Warszawa-Wrocław 1986,
- [4] Praca zbiorowa pod redakcją J. Karysia i J. Ważnego: Ochrona budynków przed korozją biologiczną, Arkady, 2001,
- [5] Frosel F., Osuszanie murów i renowacja piwnic, Polcen Spółka z o.o., Warszawa 2007,
- [6] Matkowski Z., Problemy związane z nieniszczącymi metodami badań wilgotności murów ceglanych, XXX III Konferencja Badań Nieniszczących, Szczyrk 2002,
- [7] Magott C., Rokiel M., Sposoby wykonywania izolacji wtórnych i osuszanie budynków, Poradnik. „Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie, Praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Karysia, grupa Medium 2014 s. 248-271
- [8] Stramski Z., Uwagi i wytyczne dotyczące ekspertyz mykologiczno - budowlanych, PSMB, Wrocław, 1997.
- [9] Rokiel M.: Poradnik. Hydroizolacje w budownictwie, Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2006.
- [10] Instrukcja WTA: Merkblatt 2-9-04/D Sanierputzsysteme.
- [11] Pitt J.I., Hocking A.D. Fungi and food spoilage. Springer, 2009.
- [12] Samson R.A., Hoekstra E.S., Frisvad J.C., Filtenborg O. Introduction to food – borne fungi. CBS, Delft, The Netherlands, 1996.
- [13] Domsch K.H., Gams W., Anderson T.H. Compendium of soil fungi. IHW Verlag, Eching, Germany, 1993.
- [14] Piotrowska M., Żakowska Z. Badania mikrobiologiczne, jako istotny element ekspertyzy mykologiczno-budowlanej. w: Karyś J (red.) Ochrona budynków przed wilgocią i korozją biologiczną. 2010, tom VII, 133-140.
- [15] Gutarowska B., Piotrowska M., Koziróg A. Grzyby w budynkach. Zagrożenia, ochrona, usuwanie. PWN, Warszawa, 2019.
- [16] Piotrowska M. Grzyby pleśniowe w obiektach budowlanych, w: Karyś J. (red.) Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie. Wyd. Medium, warszawa, 2014, 64-76.
- [17] Cwalina B., Biodeterioration of concrete. Architecture Civil Engineering Environment, 2008, 4, 133–140.

- [18] Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami i przepisy wykonawcze

3. Cel i zakres

Celem opracowania jest sporządzenie opinii technicznej, która wskaże sposoby zabezpieczeń przeciwwilgociowych ścian przyziemia bryły kościoła. Prace te zostaną wskazane w opracowaniu po przeprowadzeniu diagnostyki pomiarowej.

W zakres opracowania wchodzi:

- oględziny obiektu,
- ogólny opis bryły kościoła,
- rys historyczny,
- określenie wilgotności masowej ścian (pomiar powierzchniowy i wgłębny),
- określenie struktury wewnętrznej przegród ścian zewnętrznych,
- wnioski i wynikające z nich zalecenia naprawcze.

4. Opis obiektu



Zdj. 1. Zachodnia pierzeja obiektu (2009 r.)

Kościół parafialny p.w. Podwyższenia Krzyża Św., pierwotnie drewniany, obecny, późnobarokowy zbudowany w l. 1793- -1795, powiększony w l. 1931-1932 o neobarokowe prezbiterium i transept, powiększono wówczas także zakrystię. Z tego okresu pochodzi ołtarz główny, w którym wykorzystano elementy klasycystyczne z końca XVIII w., z pierwotnego barokowego kościoła zachowane zostały dwa przęsła nawy oraz trzecie od zachodu, mieszczące chór i stanowiące podbudowę wieży usytuowanej w bryle korpusu, z wąską kruchtą w przyziemiu. Wnętrze nakryte sklepieniem żaglastym na gurtach, spływającym na pilastry w typie jońskim, z dekoracją stiukową o motywach kampanuli. Chór muzyczny wsparty na trzech arkadach filarów zamkniętych półkoliście. Portal zamknięty półkoliście, flankowany pilastrami, zwieńczony uproszczonym belkowaniem, wydatnym gzymsem i ślepą balustradą. Na ścianie, za nawiązującym do klasycyzmu ołtarzem głównym (1931), barokowa grupa ukrzyżowania z XIX w., po bokach ołtarza

w konsolach dwie XVIII-w. klasycystyczne rzeźby aniołów z kościoła dominikanek w Raciborzu, klasycystyczna ambona z płaskorzeźbą świętych Piotra i Pawła.



Zdj.2. Kościół na planie Wojnowic



Zdj.2. Wnętrze kościoła (fot. C Magott)

5. Diagnostyka – inwentaryzacja uszkodzeń

W związku z tym, iż ściany przyziemia są w nierozpoznanym stanie zawilgocenia masowego, w ramach badań diagnostycznych skupiono się na określeniu poziomu zawilgocenia poszczególnych przegród. W ramach badań wykonano:

- badania wilgotności masowej - powierzchniowe i wgłębne ścian budowli w ilości 25 szt. zobrażowane graficznie na rzucie ścian kościoła ,
- określenie struktury przegród ścian w ilości dokonane przez nawierty - 2 szt.,

Destrukcje tynków zobrazowano na poniższych fotografiach:



Zdj. 3. Destrukcje tynku ściany północnej (fot. C Magott)



Zdj. 4. Widoczne zasolenie fragmentu ściany zachodniej (fot. C Magott)



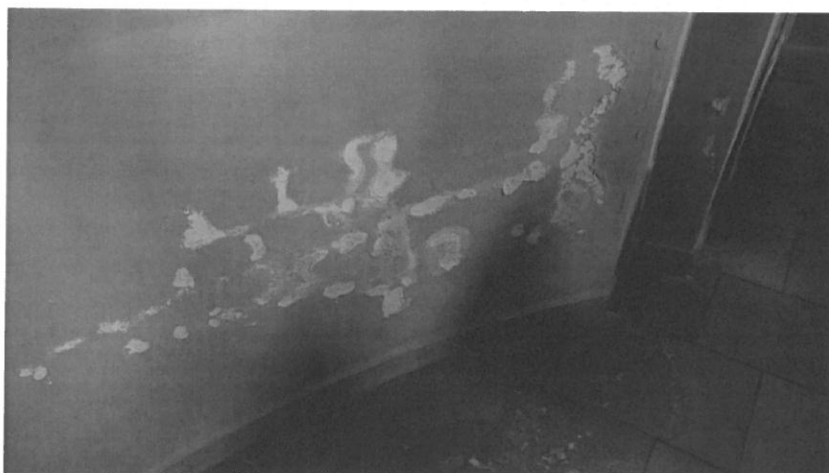
Zdj. 5. Lisco tynku w narożniku ściany północnej i wschodniej (fot. C Magott)



Zdj.6. Destrukcje soli budowlanych – ściana wschodnia (fot. C Magott)



Zdj.7. Ściana wschodnia destrukcje c.d. (fot. C Magott)



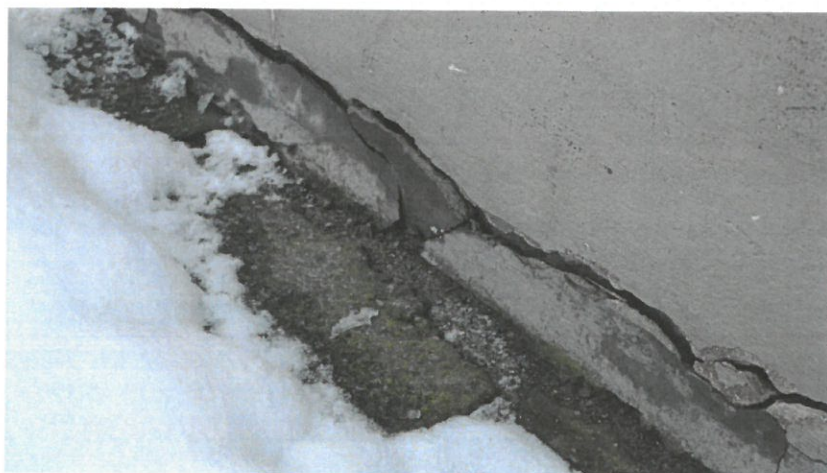
Zdj. 8. Wykwity solne na ścianie zachodniej (fot. C Magott)



Zdj. 9. Widok cokołu – ściana północna, część zachodnia (fot. C Magott)



Zdj. 10. Ubytki tynku na cokole – ściana wschodnia (fot. C Magott)



Zdj. 11. Destrukcyjne cokołu ściana wschodnia (fot. C Magott)

Rezultaty przeprowadzonych pomiarów opisano poniżej, dokumentując je fotografiami. Stan techniczny oceniano zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w [4]. Wg tej klasyfikacji wyróżnia się pięć następujących stanów zachowania elementów:

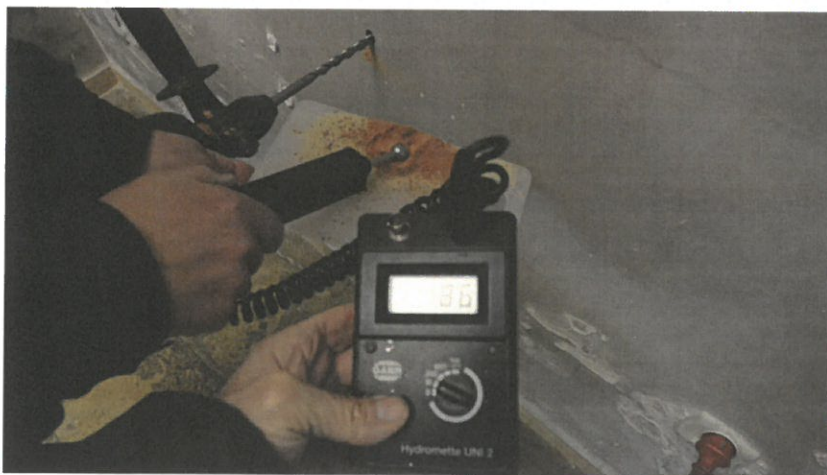
- stan dobry, stopień zużycia elementu 0-15 %,
- stan zadowalający, stopień zużycia elementu 16-30 %,
- stan średni, stopień zużycia elementu 31-50 %,
- stan lichy (nieodpowiedni), stopień zużycia elementu 51-70 %,
- stan zły, stopień zużycia elementu 71-100 %.

Zgodnie z przedstawioną powyżej klasyfikacją, ogólny stan techniczny poszczególnych ścian przyziemia budowli oceniono w sposób następujący:

- **lica zewnętrzne ścian przyziemia – stan lichy (nieodpowiedni)** ze względu na duże i średnie zawilgocenie kapilarne masowe przegród.

6. Pomiary wilgotności masowej ścian

Badania metodą nieniszczącą wykonano miernikiem GANN Hydromette UNI 2 z aktywną sondą B 50 do pomiaru wilgotności masowej przegród ceramicznych. Miernik ten pozwala określić uśredniony stopień zawilgocenia przegród budowlanych do głębokości około $4 \div 8$ cm od powierzchni. Pomiary wilgotności ścian przeprowadzono w dostępnych miejscach. Wyniki tych badań zamieszczono w tabeli. Przeprowadzono także pomiary zawilgocenia zwiercin uzyskanych z trzpienia muru na głębokości 15, 30 i 45 cm od jego lica.



Zdj.12. Pomiar zawilgocenia zwiercin pobieranych z trzpienia muru (fot. C Magott)



Zdj. 13. Pomiar zawilgocenia lica muru – ściana wschodnia (fot. C Magott)



Zdj. 14. Poziom zawilgocenia – ściana zachodnia. Pomiary zawilgocenia ścian nawy przeprowadzono miernikiem Gann Hydromette Uni 2 (fot. C Magott)

Tab. 1 Tabela badań powierzchni murów metodą nieniszczącą

Nr punktu pomiar.	Wilgotność masowa W_m [%] nad posadzką				
	cm				
	10	50	100	150	200
Pomiary powierzchniowe ścian północnej części kościoła					
1	9,7	5,0	6,3	7,0	4,6
2	10,8	10,2	6,1	4,0	7,5
3	10,0	11,2	6,2	6,0	3,8

4	12,1	7,4	11,0	12,3	8,3
5	4,9	10,3	8,6	11,6	12,4
6	13,9	9,7	9,2	10,2	5,3
7	6,2	12,0	10,5	7,0	5,0
8	12,3	12,6	13,2	11,8	5,0
9	14,4	14,0	8,0	11,0	5,0
10	13,6	13,7	8,5	6,5	5,2
11	13,2	13,0	8,3	9,2	5,1
12	12,0	11,3	11,0	7,8	4,7
13	<u>14,5</u>	13,0	9,3	8,1	5,6
14	14,2	8,9	7,0	6,6	5,8
Ściany zewnętrzne transeptu					
15	<u>9,7</u>	3,8	3,6	4,3	4,3
16	6,0	3,9	3,7	3,8	4,7
17	7,8	4,5	3,8	3,9	4,1
18	8,6	4,2	4,0	4,7	4,2
19	6,8	5,6	3,9	4,0	4,7
20	8,5	4,9	3,9	3,8	4,2
Prezbiterium z absydą					
21	5,7	4,3	4,0	3,9	3,9
22	6,6	4,2	3,7	3,7	3,9
23	8,1	3,9	3,6	3,6	3,9
24	<u>13,2</u>	4,5	3,6	3,6	3,8
25	10,2	5,1	4,3	4,2	4,0

Pomiary zawilgocenia zwiercin pobranych na ścianie północnej z trzpienia muru na różnych jego głębokościach zawierały się w przedziale od 8,7 do 11,4 %.

7. Podsumowanie badań wilgotności murów

Prawie we wszystkich punktach pomiaru wyniki wilgotności masowej są przekroczone w stosunku do wartości podanych w polskiej literaturze naukowo-technicznej gdzie można znaleźć następujące przedziały ze względu na zawilgocenie masowe murów:

- $W_m = 0 - 3\%$ - ściany o dopuszczalnej wilgotności
- $W_m = 3 - 5\%$ - ściany o podwyższonej wilgotności
- $W_m = 5 - 8\%$ - ściany średnio zawilgocone
- $W_m = 8 - 12\%$ - ściany mocno zawilgocone

Zawilgocenie masowe mierzonych przegród zawierało się w zakresie od 4,6 % do 14,5% w ścianach północnej części kościoła. Od 4,1% do 9,7 % na ścianach transeptu, oraz od 3,7% do 13,2% w absydzie i prezbiterium. Ściany w części północnej obiektu według przytoczonej klasyfikacji są ścianami średnio i mocno zawilgoconymi. Ściany transeptu i prezbiterium z absydą w przeważającej części są ścianami o podwyższonej wilgotności wykazują również średnie zawilgocenie masowe. W przeważającej liczbie przypadków ściany kościoła na wysokości 100 cm ponad posadzką wykazują zawilgocenie normowe. Na podstawie pomiarów oraz relacji, wnioskuje się, iż temperatura powietrza wewnątrz kościoła nigdy nie spada poniżej 10° C (ogrzewanie), a wilgotność powietrza w okresach poza nabożeństwami zawiera się w granicach od 40 do 70 % RH.

8. Wnioski wynikające z przeprowadzonych badań i pomiarów dotyczą takich elementów jak:

8.1. Spadek terenu i rodzaj gruntu

Budowla położona jest na wzniesieniu ukształtowanym częściowo antropogenicznie. Teren działki wznosi się łagodnie w kierunku południowym i jest tak ukształtowany, że do kruchty zachodniej oraz zakrystii w części transeptu zachodniego wchodzi się z poziomu terenu. Różnicę poziomów niwelują schody. Nachylenie terenu nie ma wpływu na stopień i wielkość zawilgocenia ścian kościoła.

8.2. Otoczenie budynku

Teren wokół budowli jest wyłożony chodnikiem z płytek betonowych, które przylegają bezpośrednio do ścian kościoła. Odstępy, rozsunęcia (szpary) pomiędzy płytkami powodują, iż woda opadowa przenika z łatwością do gruntu i do murów fundamentowych infiltrując w ich strukturę. Proponuje się wykonać po odcinkowym odkopaniu murów do poziomu ławy fundamentowej izolację pionową ścian zewnętrznych, wykonując jednocześnie wzdłuż ich przebiegu drenaż opaskowy z zasypką żwirową.

8.3. Stan zawilgocenia ścian przyziemia

Szczegółowe pomiary poziomu zawilgocenia ścian nawy głównej podano w tabeli 1 opracowania. Zawilgocenie masowe mierzonych przegród zawierało się w zakresie od 4,1 % do 14,5%. Ściany budowli są ponadnormatywnie zawilgocone na wysokości do około 100 cm ponad poziom posadzki. Sytuacja taka jest spowodowana faktem, iż ściany kościoła

bezpośrednio stykające się z gruntem nie mają pionowych zabezpieczeń przeciwwilgociowych lub zabezpieczenia wykonywane w przeszłości są obecnie nieskuteczne. Na dzisiejszy stan wysoleń na licach tynków w znacznym stopniu wpłynął fakt pomalowania wypraw renowacyjnych ścian przyziemia farbami olejnymi. Zniweczyło to efekty niegdysiejszych prac renowacyjnych.

9. Zalecenia dotyczące zabezpieczeń hydroizolacyjnych wynikające z przedstawionych wniosków

Zalecenia naprawcze należy przedstawić na kilku poziomach wynikających ze skali i potrzeby prac naprawczych. Jak już wspomniano ściany kościoła są zawilgocone w poziomie przyziemia w całym swym przekroju na wysokość, co najmniej 100 cm od poziomu posadzki. W przegrodach zewnętrznych należy wykonać dwustronne lub gdy nie ma takiej możliwości jednostronne poziome przepony hydrofobowe. Należy zastosować aplikację niskociśnieniową. Przyjęto preparat na bazie związków krzemu (krzemiany metali alkalicznych) do przeciwwilgociowego zabezpieczania przegród budowlanych metodą iniekcji.

Blokady należy wykonać w ścianach nośnych w obszarze ścian północnych kościoła (poniżej transeptu) w sposób następujący:

9.1. Usunięcie tynków i oczyszczenie podłoża

- po usunięciu tynków z lica ścian do wysokości istniejących wymalowań olejnych (zachowując istniejące występy i wyrobienia w tynku w postaci wewnętrznych cokolików), a na słupach wewnętrznych do wysokości pierwszego cokolika należy mur oczyścić i wybrać widoczne spoiny na głębokość minimum 2 cm.

9.2. Aplikacja preparatu przekształcającego sole budowlane

- na tak przygotowanym murze wykonać aplikację środkiem do przekształcania szkodliwych rozpuszczalnych soli budowlanych w sole nierozpuszczalne. Aplikację prowadzić przez dwukrotne smarowanie powierzchni odstoniętego muru.

9.3. Aplikacja preparatu zwalczającego grzyby pleśniowe (strzępkowe)

- następną czynnością będzie pokrycie muru w miejscach odbitych tynków (po okresie trzydniowej karencji) preparatem zwalczającym grzyby pleśniowe (strzępkowe).

9.4. Wypełnienie wybranych spoin szerokoporową zaprawą kumulującą sole budowlane

- wybrane wcześniej spoiny powinny zostać wypełnione szerokoporową zaprawą podkładową kumulującą znajdujące się w przestrzeni spoiny sole budowlane – przede wszystkim siarczki i chlorki

9.5. Wykonanie od wewnętrznego nawiertów celem przeprowadzenia iniekcji niskociśnieniowej poprzedzonej iniekcją wstępną (zamykającą wewnątrz pustki i rozstępy w murze).

- zakłada się, że nawierty w ścianach od strony wewnętrznego lica ściany wykonywane będą wiertłami o średnicy 16 mm w rozstawie, co 12,5 cm na głębokość równą grubości ściany na danym odcinku minus 5 cm. Celem zachowania równoległości przebiegu otworów

(względem siebie i płaszczyzny muru) należy je wykonywać z tak zwanego stolika montażowego, który zapewni równoległość i przyjęty kąt wiercenia. Rząd otworów iniekcyjnych należy umiejscowić na wysokości 25 cm na posadzką nawy, a przyjęty kąt wiercenia względem płaszczyzny poziomej to 15° . Następnie po wyczyszczeniu otworów sprężonym powietrzem można przystąpić do aplikacji niskociśnieniowej suspensjami dedykowanymi do wypełniania wewnętrznych pustek i kawern w przegrodzie.

9.6. Odcinkowe obniżenie poziomu zawilgocenia strefy iniekcji

- ponieważ strefa iniekcji (pozioma strefa w której wykonywane będą otwory iniekcyjne) jest nierównomiernie zawilgocona na długości przebiegu ścian, należy zmniejszyć jej zawilgocenie masowe poprzez czasowe osuszanie odcinków przegród tubowymi generatorami mikrofalowymi do poziomu 8%. Zespoły generatorów przykładamy do lica ściany nagrzewając ją do temperatury nieprzekraczającej 80°C . Doświadczenia wykazały, iż przy takiej temperaturze następuje miejscowe obniżenie zawilgocenia strefy iniekcji, natomiast nie ma obawy wewnętrznego rozszczepienia się warstwy matrycy zaprawy od płaszczyzny elementu ceramicznego.

9.7. Iniekcja wstępna wewnętrznych pustek, kawern i rozstępów

- iniekcja wstępna ma za zadanie wypełnienie wewnętrznych pustek, kawern i rozstępów, które powstały poprzez wieloletnie wyteżenia podczas pracy konstrukcji. Powstają one również podczas nierównomiernego osiadania gruntu. Wypełnienia strukturalne tego typu powinny być aplikowane niskociśnieniowo szerokoporowymi tynkami podkładowymi, tak aby po wypełnieniu pustek podczas wykonywania iniekcji właściwej płyn hydrofobowy równomiernie rozchodził się wokół otworu iniekcyjnego.

9.8. Iniekcja właściwa iniektami na bazie krzemianów alkalicznych

- po powtórным wywierceniu otworów do iniekcji w tych samych miejscach (wyznaczonych pierwotnie do iniekcji wstępnej), i po ponownym ich odpyleniu można wykonać iniektowanie właściwe. Nasączenie rozpoczynamy zaczynając od niewielkich ciśnień aplikacji dochodząc, (gdy nie ma znaczących ubytków ciśnienia na manometrze) do wartości 0,3 MPa. Wykonywanie iniekcji w zabytkowych murach powinno być wykonywane przy zachowaniu największej staranności przy przestrzeganiu zasady „ wolnego i długotrwałego” nasączenia każdego otworu hydrofobowego. Moment przystąpienia do aplikacji to czas, kiedy po wykonaniu osuszania mikrofalowego strefy iniekcji, temperatura muru (wskazania infraredru) zaczyna opadać, wówczas w kapilarach zaczyna występować podciśnienie i płyn hydrofobowy zasysany jest (oprócz działania ciśnienia) do względnie małych kapilar. Bezwzględnie należy przestrzegać podczas aplikowania dozowania normowej ilości iniektu na 1 otwór stosując zasadę, iż na 1 m^2 przekroju poprzecznego muru norma zużycia wynosi 15 kg. Jeżeli podczas aplikacji ciśnienie wytwarzane przez urządzenie tłoczące iniekt zaczyna spadać, należy przerwać iniekcję i powtórnie wypełnić otwór szerokoprową zaprawą kumulującą sole budowlane, celem wypełnienia wszystkich wewnętrznych występujących w danym obszarze pustek i rozstępów.

9.9. Zamknięcie otworów po wykonaniu iniekcji

- po zakończeniu procesu iniekcji i okresie karencji wynoszącym zazwyczaj jedną dobę, można przystąpić do zamykania otworów wypełniając je zaprawą wykonaną

z podkładowego tynku renowacyjnego do którego zamiast wody zarobowej dodany zostanie iniekt krzemianowy tożsamy z iniektem wykorzystywanym do nasączenia murów.

9.10. Wykonanie izolacji pionowej wewnętrznej w obszarze od poziomu posadzki do wysokości blokady hydrofobowej

- po zakończeniu iniekcji należy wykonać pionową izolację wewnętrzną w obszarze od poziomu posadzki (cokolika) do wysokości 10 cm ponad poziom wykonanej blokady. Izolację tego typu

9.11. Okres karencji potrzebny do kontynuowania dalszych prac niezbędnych technologicznie

-przewiduje się iż po okresie 3 miesięcy od wykonania wszystkich prac wyszczególnionych powyżej będzie można przystąpić do prac tynkarskich i przynależnych im prac towarzyszących. Zakłada się, iż wilgotność powierzchniowa muru do wysokości 100 cm, nie powinna przekroczyć 8% w skali wilgotności masowej. W przypadku wystąpienia takiej sytuacji należy miejscowo zmniejszyć zawilgocenie masowe generatorami mikrofalowymi.

9.12. Ponowne wykonanie tynków renowacyjnych i wymalowania

- po zakończeniu wszystkich wymienionych powyżej czynności technologicznych, można przystąpić do aplikacji nowych tynków. Założono, iż wykonane one zostaną, jako czterowarstwowe dostosowując grubości poszczególnych warstw do grubości tynku już istniejącego. Po odkurzeniu ścian nowe tynki składać się będą z warstwy scepnej, podkładowej, właściwej oraz gładzi wapienno-trasowej. Po dokładnym wyschnięciu tynków można przystąpić do wymalowania wysokodyfuzyjnymi farbami należącymi integralnie do zastosowanego systemu tynków renowacyjnych.

10. Podsumowanie

W ramach prac diagnostycznych:

- wykonano pomiary wilgotności ścian fundamentowych (powierzchniowe i wgłębne) poszczególnych przegród wzdłuż ścian kościoła. Wykonano 100 pomiarów powierzchniowych wilgotności masowej przegród i 6 pomiarów wgłębnych. W opracowaniu zwrócono uwagę na występujące nieprawidłowości w tym zmienność poziomu zawilgocenia na wysokości przegrody, i występowanie destrukcji związanych z wysoleniami szkodliwymi solami budowlanymi. Podano także sposoby naprawy zaistniałej sytuacji.

11. Zastrzeżenia i klauzule

Opracowanie niniejsze stanowi własność intelektualną autora opracowania i nie może być opublikowane w całości lub w części bez jego zgody i bez uzgodnienia z nimi formy i treści takiej publikacji, oprócz przypadku udostępnienia treści opinii w celach przeprowadzenia procesu przetargowego.

Autor opracowania nie może odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie oględzin.

Ustala się okres ważności opracowania na 12 miesięcy.

Opracował:

om. gospodarczym
08x120cm

WYCENIE DARCZE

