



EGZEMPLARZ NR 1

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

Dotyczący przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ulicy Stalmacha 7 w Zabrzu na budynek usługowy z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych w ramach projektu

„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul. Stalmacha 7 w Zabrzu na budynek usługowy z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”

INWESTOR:	Zabrzańska Agencja Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul.F. Roosevelta 81 41-800 Zabrze
OBIEKT:	Budynek usługowy
ADRES:	ul. Stalmacha 7 / ul.Cmentarna 41-800 Zabrze
FAZA:	PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH
DZIAŁKA NR:	1034/78, 1054/86
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż.arch. Grzegorz Tkacz upr. nr 16/10/SLOOK
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż.arch. Tomasz Borkowski upr. nr 141/SWOKK/2012
OPRACOWAŁ:	mgr inż.arch. Weronika Seichter
OPRACOWAŁ:	mgr inż.arch. Piotr Łukasik

Program konserwatorski przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych z zag. terenu i infrastrukturą towarzyszącą.
Inwestor: Zabrzeńska Agencja Realizacji Inwestycji Sp. z o.o., ul.F. Roosevelta 81, 41-800 Zabrze

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU	TYTUŁ ROZDZIAŁU	NR STRONY
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	I CZĘŚĆ OPISOWA - Architektoniczno- budowlana	3-13
1.	Informacje ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Właściciel	3
1.4.	Inwestor	3
1.5.	Jednostka wykonująca opracowanie	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Zagospodarowanie terenu- stan istniejący	4
4.	Zagospodarowanie terenu- stan projektowany	4
5.	Zakres prowadzenia prac konserwatorskich	4-6
6.	Technologia prowadzenia prac konserwatorskich	7
6.1	Wykonanie nowej hydroizolacji ścian piwnicznych budynku	8
6.2	Etapy wykonania hydroizolacji pionowej od wewnątrz	8
6.3	Izolacja pozioma ścian zewnętrznych	9
6.4	Technologia renowacji zewnętrznych ścian ceglanych budynku	9-10
6.5	Renowacja wątku kamiennego i detali kamiennych	10-12
6.6	Renowacja elementów żelbetowych	13
6.7	Technologia renowacji elementów stalowych	13
7.	Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od strony wewnętrznej.	14
8.	Ocieplenie stropodachu.	14-15
9	Technologia osuszenia budynku	15-16

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Informacje ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH dotyczący przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku magazynowo- biurowego zlokalizowanego przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze na budynek usługowy z przeznaczeniem na cele gospodarcze, edukacyjne i kulturalne, rozbiórka istniejącego obiektu parterowego przylegającego do budynku, dobudowa pomieszczeń sanitarno- higienicznych oraz budowa parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą.

1.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje istniejący budynek magazynowo- biurowy zlokalizowany przy ul.Stalmacha 7 w Zabrze

1.3. Właściciel:

Gmina Miejska - Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

1.4. Inwestor:

Zabrzańska Agencja Realizacji Inwestycji Sp. z o.o.
ul. Roosevelta 81,
41-800 Zabrze

1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:

Projekt Plus Architekci s.c. G.Tkacz, T.Borkowski
Plac Krakowski 10
41-800 Zabrze

Projektował:

mgr inż. arch. Grzegorz Tkacz upr. nr 16/10/SLOKK
mgr inż. arch. Tomasz Borkowski upr. nr 141/SWOKK/2012

Opracował:

mgr inż. arch. Weronika Seichter
mgr inż.arch. Piotr Łukasik

2. Podstawa opracowania

- 2.1 Umowa z inwestorem
- 2.2 Dz.U.00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późn. zm.,
- 2.3 Inwentaryzacja własna: metryczna i fotograficzna obiektu oraz najbliższego otoczenia.
- 2.4 Mapa zasadnicza w skali 1:500
- 2.5 Decyzja o warunkach zabudowy

3. Zagospodarowanie terenu- stan istniejący

Teren przewidziany pod inwestycję stanowi własność Gminy Miejskiej Zabrze i zlokalizowany jest przy ul.Stalmacha 7 w Zabrzu. Opracowanie obejmuje działkę 1034/78 w zakresie jak na rysunku zagospodarowania terenu.

Planowane dojście i dojazd do budynku odbywają się bezpośrednio od strony ul.Cmentarnej poprzez istniejący zjazd na parking oraz istniejące dojście z drogi publicznej, a także dodatkowe wejście i dojazd z dziedzińca od ul.Stalmacha. Teren w poziomie dojazdu od ul.Stalmacha płaski nieutwardzony, w poziomie dojazdu od ul.Cmentarnej z pochyleniem w kierunku wschodnim porośnięty trawą, ogrodzony z ograniczonym dostępem. W obrębie działki widoczna różnica terenu pomiędzy placem wewnętrznym i terenem przy ul.Cmentarnej zabezpieczona żelbetowym murem oporowym.

4. Zagospodarowanie terenu- stan projektowany

Planowane dojście i dojazd do budynku odbywać się będą bezpośrednio od strony ul.Cmentarnej poprzez planowany zjazd na parking naziemny oraz istniejące dojście z drogi publicznej, a także dodatkowe wejście i dojazd z dziedzińca od ul.Stalmacha. Teren w poziomie dojazdu od ul.Stalmacha płaski utwardzony przy budynku, w poziomie dojazdu od ul.Cmentarnej z niewielkim pochyleniem w kierunku wschodnim porośnięty trawą, ogrodzony z ograniczonym dostępem. W obrębie działki widoczna różnica terenu pomiędzy placem wewnętrznym i terenem przy ul.Cmentarnej zabezpieczona żelbetowym murem oporowym.

5. Zakres prowadzenia prac konserwatorskich

5.1 SEGMENT A

Fundamenty:

Istniejące fundamenty kamienne w segmencie A występują po obrysie ścian zewnętrznych prawdopodobnie takie same pod ścianami konstrukcyjnymi budynku. Posadowione 1,8m poniżej poziomu +0,45. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne fundamentów pod projektowane ściany wewnętrzne przedstawiono w TOM-ie II projekt konstrukcji. Głębokość posadowienia fundamentów określono na rysunkach przekrojowych. Przy wykonywaniu fundamentów stosować się ściśle do zaleceń zawartych w części konstrukcyjnej i dokumentacji geotechnicznej zwracając szczególną uwagę na podbudowę pod projektowane fundamenty oraz zabezpieczenie konstrukcji istniejącego obiektu.

Ściany nośne zewnętrzne:

Planuje się powiększenie otworów okiennych i drzwiowych w istniejących ścianach zewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową. Wszystkie ściany zewnętrzne poddać renowacji i ocieplić od wewnątrz płytami klimatycznymi zgodnie z technologią opracowaną w dalszej części opracowania i i programem konserwatorskim załączonym do niniejszego opracowania. Przed przystąpieniem do robót renowacyjnych i dociepleniowych osuszyć ściany zgodnie z technologią opisaną w dalszej części opracowania.

Ściany wewnętrzne:

Istniejące ściany działowe wewnętrzne w poziomie parteru w całości do wyburzenia wraz ze stropami zgodnie z częścią rysunkową. Po uprzednim zabezpieczeniu konstrukcji projektuje się częściowe wyburzenie ścian wewnętrznych oraz wykonanie nowych fragmentów ścian wewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową. Jako przegrody wewnętrzne projektuje się ściany ceramiczne oraz szklane w konstrukcji aluminiowej i witolitu. Przed przystąpieniem do wykonania ww robót budowlanych osuszyć ściany zgodnie z technologią opisaną w dalszej części opracowania.

Stropy:

Projekt przewiduje częściowe wyburzenie istniejących stropów w poziomie parteru i II piętra oraz wykonanie nowych stropów żelbetowych wylewanych na placu budowy wykończonych warstwami zgodnie z częścią rysunkową. W obrębie I i II piętra wykonać kładki łączące klatkę schodową z pomieszczeniami biurowymi. Na poziomie kondygnacji projektowanego poddasza nieużytkowego wykonać nowe stropy wraz z ociepleniem zgodnie z częścią rysunkową. Układ i wielkości nowych stropów oraz stropów do wyburzenia przedstawiono w części rysunkowej. Przed przystąpieniem do wykonania ww robót budowlanych osuszyć ściany zgodnie z technologią opisaną w dalszej części opracowania.

Ściany działowe:

Z uwagi na przyjęty układ konstrukcyjny słupowo- ryglowy ściany wewnętrzne zaprojektowano, jako działowe nie pełniące funkcji konstrukcyjnej. Nadproża w ścianach zewnętrznych jak i wewnętrznych zgodnie z projektem konstrukcji. Jako ścianę działową zaprojektowano na pełną wysokość holu Segmentu A przegrodę ze szkła przemysłowego Vitrolit oddzielającą pomieszczenia biurowe od przestrzeni holu głównego. Układ ścian działowych, w tym Vitrolitu przedstawiono na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

Izolacje termiczne, akustyczne i przeciwilgociowe:

Izolację termiczną ścian zewnętrznych od wewnątrz powyżej terenu (łącznie z nadprożami i wieńcem) wykonać z płyt termicznych gr. 8cm o parametrach podanych w załącznikach. Poniżej poziomu terenu jako izolację termiczną przyjęto płyty styrodur 10cm układane od zewnątrz na izolacji przeciwwilgociowej.

Izolację termiczną przestrzeni poddasza nieużytkowego stanowić będzie wełna mineralna gr. 20cm. Ściany poniżej poziomu terenu zaizolować przeciwwilgociowo zgodnie z technologią opisaną w dalszej części opracowania oraz załączonym programem konserwatorskim. Izolację akustyczną pomiędzy pomieszczeniami biurowymi stanowią ściany akustyczne (segment A) KNAUF W112 gr.15cm o Rw 55dB z wypełnieniem taśmą akustyczną.

Konstrukcja dachu kopertowego

Istniejące przekrycie dachu wraz z konstrukcją nośną nad segmentem A i częściowo nad Segmentem B do rozbiórki. W jego miejscu projektuje się nowe wiązary dachowe wraz z przekryciem z blachy tytanowo- cynkowej zgodnie z projektem konstrukcji. Układ warstw dachowych przedstawiono w części graficznej na rysunkach przekrojowych.

Stolarka okienna i drzwiowa

Okna w ścianach zewnętrznych zaprojektowano w konstrukcji aluminiowej ciepłej z wkładami szklanymi ciepłymi w klasie P2 w odpowiedniej klasie odporności pożarowej o min. współczynnika przenikania ciepła na poziomie 1,400 W/(m²K) dla całego okna.

5.2 SEGMENT B

Fundamenty:

W segmencie B poziom posadowienia fundamentów nierozpoznany. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne fundamentów pod projektowane ściany zewnętrzne i wewnętrzne przedstawiono w TOM-ie II projekt konstrukcji. Głębokość posadowienia fundamentów określono na rysunkach przekrojowych. Przy wykonywaniu fundamentów stosować się ściśle do zaleceń zawartych w części konstrukcyjnej oraz w odniesieniu do dokumentacji geotechnicznej zwracając szczególną uwagę na podbudowę pod projektowane fundamenty oraz zabezpieczenie konstrukcji istniejącego obiektu.

Ściany nośne zewnętrzne:

Planuje się powiększenie otworów okiennych i drzwiowych w istniejących ścianach zewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową. Wszystkie ściany zewnętrzne poddać renowacji i ocieplić od wewnątrz płytami klimatycznymi zgodnie z technologią opracowaną w dalszej części opracowania i i programem konserwatorskim załączonym do niniejszego opracowania. Projekt zakłada również wykonanie nowych ścian zewnętrznych przy lokalizacji pomieszczeń toalet zgodnie z częścią rysunkową.

Ściany wewnętrzne:

Istniejące ściany wewnętrzne działowe w całości do wyburzenia zgodnie z częścią rysunkową. Po uprzednim zabezpieczeniu konstrukcji projektuje się częściowe wyburzenie istniejących ścian wewnętrznych oraz wykonanie nowych fragmentów ścian wewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową. Jako przegrody wewnętrzne projektuje się ściany ceramiczne oraz szklane w konstrukcji aluminiowej.

Stropy:

Projekt przewiduje częściowe wyburzenie istniejących stropów oraz wykonanie stropów i stropodachu żelbetowych wylewanych na placu budowy wykończonych warstwami zgodnie z częścią rysunkową. Istniejące przekrycie stropodachu w całości do wyburzenia. Układ i wielkości nowych stropów oraz stropów do wyburzenia przedstawiono w części rysunkowej.

Ścianki działowe:

Projektowane ściany działowe ceramiczne, w konstrukcji aluminiowej lub g-k. Nadproża w ścianach zewnętrznych jak i wewnętrznych zgodnie z projektem konstrukcji. Układ ścian działowych przedstawiono na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

Izolacje termiczne, akustyczne i przeciwilgociowe:

Izolację termiczną ścian zewnętrznych od wewnątrz powyżej terenu (łącznie z nadprożami i wieńcem) wykonać z płyt termicznych gr. 8cm o parametrach podanych w załącznikach. Poniżej poziomu terenu izolację termiczną stanowią płyty styrodur 10cm.

Izolacja termiczna stropodachów stanowi pianka poliuretanowa PIR FA 12cm w systemie Bauder lub równoważnym oraz styropian klinowany spadkowy.

Ściany poniżej poziomu terenu zaizolować przeciwilgociowo zgodnie z technologią opisaną w dalszej części opracowania oraz załączonym programem konserwatorskim. Izolację akustyczną pomiędzy pomieszczeniami biurowymi stanowią ściany ceramiczne (segment B).

Schody:

Projekt zakłada wyburzenie istniejącej konstrukcji schodów i wykonanie nowych żelbetowych biegów schodowych zgodnie z oznaczeniami w części rysunkowej.

Konstrukcja stropodachu

Stropodach nad segmentem B w całości do rozbiórki. W jego miejscu projektuje się nowy strop żelbetowy zgodnie z projektem konstrukcji.

Stolarka okienna i drzwiowa

Okna w ścianach zewnętrznych zaprojektowano w konstrukcji aluminiowej ciepłej z wkładami szklanymi ciepłymi w klasie P2 w odpowiedniej klasie odporności pożarowej o min. współczynnika przenikania ciepła na poziomie 1,400 W/(m²K) dla całego okna. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej przedstawiono w części rysunkowej załączonej do niniejszego opracowania.

6. Technologia prowadzenia prac konserwatorskich

6.1 Wykonanie nowej hydroizolacji ścian piwnicznych budynku.

6.1.1 Etapy wykonania hydroizolacji pionowej od zewnątrz:

Odsłonić mur fundamentowy aż do płyty fundamentowej. Odsłonięte ściany zewnętrzne (mur, kamień tynk lub istniejące uszczelnienia) oczyścić mechanicznie. Usunąć wszystkie zabrudzenia i słabo przylegające cząstki aż do nośnego podłoża. Istniejące stare, mocno przylegające hydroizolacje i powłoki należy dokładnie oczyścić i pozostawić do wyschnięcia. Wykonać cykl krzemionkowania gruntującego **preparatem krzemionkującym o działaniu wgłębnym (Zał.H3)** oraz **szlamem uszczelniającym odpornym na siarczany (Zał.H4)**. Spoiny, jamy skurczowe i ubytki w murze strefy stykającej się z gruntem zamknąć **zaprawą tynkarską zwykłą** do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych (**Zał.H1**). Na całej długości występu muru w strefie fundamentu wykonać fasetę uszczelniającą z **zaprawy uszczelniającej (Zał.H2)**, stosując promień 5 cm. Jako kolejną warstwę wykonać powłokę hydroizolacyjną preparatem **krzemionkującym o działaniu wgłębnym (Zał.H3)** i hydroizolacją budowlaną (**Zał.H5**).

Wykonać docieplenie styropianem ekstrudowanym styrodur o gr. 10cm klejonym do hydroizolacji budowlanej.

Na zakończenie zamontować **matę drenarską (Zał.H6)**, która chroni izolację oraz docieplenie przed uszkodzeniami przy zasypywaniu. Płyty izolacji termicznej nie stanowią warstwy ochronnej, ponieważ są związane z warstwą hydroizolacyjną.

6.1.2 Minimalne wymagania dla zastosowanych materiałów

a) Zaprawa tynkarska zwykła- Zał.H1

Odporność ogniowa: **A 1**

Nasiąkliwość: **W0**

Przepuszczalność pary wodnej μ : **≤ 15**

Wytrzymałość na odrywanie: **$\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$**

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: **CS III**

Grupa przewodności cieplnej: **T 2**

Trwałość (mrozoodporność): **NPD**

b) Zaprawa uszczelniająca- Zał.H2

Uziarnienie do ok.1,5mm

Szczelność w stosunku do wody pod ciśnieniem dla 1cm $\sim 1,5\text{bara}$

Nasiąkliwość powierzchniowa (24godziny) w $24 < 0,3 \text{ kg/m}^2$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej < 100

Wytrzymałość na ściskanie $> 25 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na zginanie $> 6 \text{ N/mm}^2$

c) Preparat krzemionkujący o działaniu wgłębnym- Zał.H3

Odczyn pH: ok. 11 po stwardnieniu

Przepuszczalność pary wodnej: **$> 90\%$**

Nasiąkliwość powierzchniowa: w: $< 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0.5}$

Wzmocnienie: do 5 N/mm^2 (MPa)

d) Szlam uszczelniający odporny na siarczany (Zał.H4)

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 N/mm²

Nasiąkliwość kapilarna: $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h^{0,5}$

Współczynnik oporu dyfuzji

pary wodnej: $\mu < 200$

Odporność chemiczna do stopnia "bardzo silne"

e) Hydroizolacja budowlana (Zał.H5)

Baza: polimerowo-bitumiczna emulsja ze specjalnymi wypełniaczami

Odporność na wysokie temperatury AIB: + 140°C

Wodoszczelność przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania

Gęstość gotowej mieszanki: ok. 1,00 kg/dm³

f) Mata drenarska (Zał.H6),

Materiał folii wytłaczanej: polietylen wysokiej gęstości

Materiał włókniny filtrującej: polipropylen

Wysokość kubeków: ok. 9 mm

Układ kubeków: kwadratowy / poziomy + pionowy

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 350 kN/m²

Zdolność drenowania: ok. 2,4 l/s m

Objętość powietrza między kubkami: ok. 7,9 l/m²

Współczynnik przepuszczania wody przez włókninę: ok. $10 \times 10^{-4} \text{ l m/s}$

Efektywna szerokość porów włókniny: $0,95 = 180 \mu$

Odporność na temperaturę: -30°C do +80°C

Właściwości chemiczne: odporny chemicznie, odporny na korzenie, odporny na gnicie,

6.2 Etapy wykonania hydroizolacji pionowej od wewnątrz do wys. min. 30cm od posadzki:

Odsłonić mur fundamentowy aż do płyty fundamentowej. Odsłonięte ściany zewnętrzne (mur, kamień, tynk lub istniejące uszczelnienia) oczyścić mechanicznie. Usunąć wszystkie zabrudzenia i słabo przylegające cząstki aż do nośnego podłoża. Istniejące stare, mocno przylegające hydroizolacje i powłoki należy dokładnie oczyścić i pozostawić do wyschnięcia. Wykonać cykl krzemiankowania gruntującego preparatem krzemionkującym o działaniu wgłębnym (Zał.H3) oraz szlamem uszczelniającym odpornym na siarczany (Zał.H4). Spoiny, jamy skurczowe i ubytki w murze strefy stykającej się z gruntem zamknąć zaprawą tynkarską zwykłą do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych (Zał.H4). Wykonać obrzutkę (Zał.H7), tynk renowacyjny (Zał.H8), a następnie pomalować powłoką malarską (Zał.H9) i wykończyć dociepleniem od wewnątrz zgodnie z opisem w dalszej części opracowania.

a) Obrzutka (Zał.H7)

Głębokość wnikania wody: po 1 godz. > 5 mm

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej μ : ok. 15

b) Tynk renowacyjny (Zał.H8)

Wytrzymałość na ściskanie: 1,5 – 5 N/mm² (CS II)

Nasiąkliwość kapilarna: > 0,3 kg/m²

Głębokość wnikania wody: < 5 mm

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej μ : < 12

Przewodność cieplna: ok. 0,25 W/(m·K)

c) Powłoka malarska (Zał.H9)

Spoiwo: bezrozpuszczalnikowa dyspersja akrylowa

6.3 Izolacja pozioma ścian zewnętrznych

Wykonać w murze poziomą przepoń przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie metodą nasączania przez wywiercone otwory, bezciśnieniowo, od wewnątrz, na wysokości ok. 20 cm powyżej poziomu posadzki piwnic wewnątrz budynku. Grubość ściany około 50cm. Rodzaj materiału budowlanego: mur ceglany, kamień. Otwory wywiercić w jednym rzędzie, odstępy między środkami otworów 12cm, nachylenie otworów 25°, otwory muszą przecinać co najmniej jedną spoinę wsporną. Otwory o średnicy 24-30 mm muszą się kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. Usunąć pył wiertniczy z otworów i napęlić preparatem krzemionkującym (**Zał.H3**). Jeżeli podczas napęliania poszczególnych otworów rozpoznane zostaną pustki, otwór taki należy zamknąć zaprawą i wywiercić nowy 5,0cm wyżej. Otwory należy napęlić preparatem ww aż do nasycenia muru, świeże na świeże, ewentualnie zastosować zasobniki dozujące – należy wprowadzić w mur wymaganą ilość materiału. Przewidywana wysokość, na jakiej wykonane będą otwory iniekcyjne wynosi ok. 15- 20 cm powyżej poziomu posadzki wewnątrz budynku a długość należy przyjąć po obwodzie budynku. Wysokość, na jakiej wykonywane są otwory iniekcyjne zależy od rodzaju i skuteczności funkcjonowania zewnętrznej hydroizolacji ściany, poziomu terenu przy budynku oraz przewidywanych zabiegów dodatkowych i należy ją ustalić z architektem przed rozpoczęciem prac.

6.4 Technologia renowacji zewnętrznych ścian ceglanych budynku.

6.4.1 Renowacja wątku ceglanoego

6.4.1.1 Czyszczenie wątku ceglanoego z zabrudzeń naniesionych mechanicznie.

Usunąć stare powłoki malarskie w następujący sposób: Na mocno przylegające stare farby nanieść produkt czyszczący o konsystencji pasty (**Zał.R1**), na świeżo naniesioną pastę nakleić cienką folię PVC. Czas otwarty reakcji wynosi do 48 godzin. Folia chroni pastę przed działaniem deszczu, wiatru i słońca. Po około 12 godzinach zdjąć folię i myjką wysokociśnieniową, gorącą wodą usunąć zmiękczoną farbę. Równolegle do momentu usuwania myjką (lub ręcznie) zmiękczone powłoki malarskich, należy przygotować sprzęt do mechanicznego czyszczenia końcowego. Równolegle, gdy podłoże jest jeszcze chemicznie zmiękczone zastosować ścierniwo (najlepiej GARNI o uziarnieniu 0,01-0,06mm podawanego niskociśnieniowym urządzeniem np.ROTEC, CP) minimalnie ingerując w podłoże. Cel renowacji – ochrona oryginalnej substancji.

6.4.1.2 Czyszczenie wątku ceglanoego z zabrudzeń atmosferycznych

Czyszczenie elewacji pastą opartą na fluorku amonowym z zagęstnikiem (**Zał.R2**), nanieść pędzlem ławkowcem (na suche podłoże) i pozostawić na 10-15 min. Przed samym czyszczeniem pastę należy „przeszczotkować” ruchami kolistymi a następnie wytwornicą gorącej pary lub Kärcherem- gorącą wodą - zmyć.

6.4.1.3 Spoinowanie i impregnacja hydrofobizująca wątku ceglanoego

Spoinowanie i impregnacja przy pomocy suchej zaprawy spoinowej do renowacji elewacji (**Zał.R3**), do głębokości 2cm. Zakłada się 100% wymiany istniejących spoin. Kolor ciemny grafit zostanie dokładnie dobrany przez architekta- autora opracowania na etapie nadzorów autorskich.

6.4.1.4 Renowacja oczyszczonego wątku ceglanoego

Ubytki w ceglach oraz powierzchnie lica cegły należy uzupełnić i scalić kitami dopasowanymi kolorystycznie (wykonanie w laboratorium na podstawie pobranej po oczyszczeniu próbki) przy zastosowaniu suchej zaprawy renowacyjnej (**Zał.R4**). Uzupełniane i dobudowywane fragmenty ścian w odmiennym odcieniu cegły należy scalić kolorystycznie z całością ściany.

6.4.1.5 Impregnacja hydrofobizująca wątku ceglanego

Impregnacji należy dokonać przy zastosowaniu środka impregnacyjnego do mineralnych materiałów budowlanych (Zał.R5)

6.4.1.6 Ochrona antygraffiti żelbetowych murów oporowych

Celem ochrony przed graffiti projektowany mur oporowy żelbetowy oraz mur istniejący poddany renowacji zaimpregnować środkiem ochronnym przeciw Graffiti stosując wodny środek impregnacyjny do ochrony przed graffiti (Zał.R6)

Przy renowacji ścian ceglanych uwzględnić konieczność demontażu elementów naściennych (rury wywiewne, kominki, blachy, instalacja odgromowa, rury spustowe itp.). Do uzupełnień wątku ceglanego (nadproży, lica ścian, narożników) użyć pełnowartościowych cegieł z rozbiórek fragmentów istniejących ścian wskazanych w części rysunkowej.

6.5 Renowacja wątku kamiennego i detali kamiennych

6.5.1 Wątek kamienny

Czyszczenie wstępne metodą chemiczną produktem czyszczącym o konsystencji pasty (Zał.R1). Pastę nanieść pędzlem ławkowcem (na suche podłoże) i pozostawić na 10-15 min. Przed samym czyszczeniem pastę należy „przeszczotkować” ruchami kolistymi a następnie wytwornicą gorącej pary lub Kärcherem- gorącą wodą - zmyć.

Czyszczenie końcowe metodą mechaniczną ścierniwem GARNI o uziarnieniu 0,01-0,06 mm podawanym niskociśnieniowym urządzeniem ROTEC, dzięki czemu w minimalnym stopniu ingerujemy w podłoże. Cel renowacji – ochrona oryginalnej substancji.

Wzmocnienie strukturalne kamienia

Wzmocnienie strukturalne kamienia za pomocą preparatu krzemooorganicznego o właściwościach hydrofilnych. W przypadku bardzo zniszczonych partii zaleca się wzmocnienie wstępne przed czyszczeniem, zabieg ten proponuje się wykonać nasycając detale kamienny preparatem **Zał.K2**; -wzmocnienie preparatem opartym na estrach kwasu krzemowego, powinno przywrócić materiałowi pierwotny profil wytrzymałości – stosować wspólnie poprzez zastosowanie preparatu lekko wzmacniającego **Zał.K1**, a po jego wchłonięciu preparatu **KSE Zał.K2 (lub KSE 300E)**. Ze względu na czas reakcji wytrącania nowego spoiwa, po nasączeniu materiału budowlanego preparatem wzmacniającym należy odczekać pewien czas (zalecane 4 tygodnie).

Kitowanie miejscowe kamienia zaprawą renowacyjną

Kitowanie miejscowe kamienia zaprawą renowacyjną przy zastosowaniu suchej zaprawy renowacyjnej (Zał.R4). Ubytki w kamieniu lub stare zaprawy należy uzupełnić lub wymienić i odtworzyć kitami dopasowanymi kolorystycznie (wykonanie w laboratorium na podstawie pobranej po oczyszczeniu próbki)

Miejscowe scalenie laserunkowe kamienia

Miejscowe scalenia laserunkowe kamienia wykonać półprzezroczystą farbą zgodnie z załącznikiem Zał.F1 w odpowiednim kolorze. Jako rozcieńczalnik należy stosować mikroemulsję silikonową Zał.F2.

Impregnacja hydrofobizująca kamień

Końcowa impregnacja hydrofobizująca zgodnie z załącznikiem Zał.F3.

6.5.2 Detale kamienne- kartusz herbowy i metopy

Elewacja frontowa posiada charakterystyczne detale kamienne w postaci zdobień kartusz herbowy i metopy na poziomie II piętra, które należy odrestaurować zgodnie z poniższą technologią.

Metoda I

Do czyszczenia detali zastosować ścierniwo GARNI o uziarnieniu 0,01-0,06 mm podawanym niskociśnieniowym urządzeniem ROTEC. W przypadku ubytków na ich dno nałożyć warstwę szpachli **Zał.C1** i na świeżo wbudować zaprawę **Zał.C2**. Po związaniu zaprawy nałożyć ok. 5 mm szpachli **Zał.R4** w odpowiednim kolorze.

Końcowa impregnacja hydrofobizująca preparatem **Zał.F3**.

Metoda II

W przypadku słabej struktury detali czyszczenie wstępne metodą chemiczną produktem Fassadenreniger Paste. Pastę nanieść pędzlem ławkowcem (na suche podłoże) i pozostawić na 10-15 min. Przed samym czyszczeniem pastę należy „przeszczotkować” ruchami kolistymi a następnie wytwornicą gorącej pary lub Kärcherem- gorącą wodą - zmyć.

Miejscowe scalenia laserunkowe kamienia wykonać produktem **Zał.F1** w odpowiednim kolorze.

Jako rozcieńczalnik należy stosować mikroemulsję silikonową **Zał.F2**.

Końcowa impregnacja hydrofobizująca preparatem **Zał.F3**.

6.5.3. Minimalne wymagania dla zastosowanych materiałów

a) Produkt czyszczący o konsystencji pasty **Zał.R1**

Gęstość: 1,05 kg/l

Odczyn pH (20°C): ok. 8,5 dla roztworu 10 g/l wody

Powinien ulegać biodegradacji

b) Pasta oparta na fluorku amonowym z zagęstnikiem (**Zał.R2**)

Nie zawiera kwasu solnego oraz wolnego kwasu fluorowodorowego

Odczyn pH: 5

Lepkość: 1200 mPa•s

Nośnik: woda

Wygląd: tiksotropowa pasta

c) Sucha zaprawa spoinowa do renowacji elewacji (**Zał.R3**),

Zawartość porów powietrznych (% obj.): ok. 20

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej μ : ok. 15

d) Sucha zaprawa renowacyjna (**Zał.R4**),

Wytrzymałość na ściskanie (n): po 28 dniach < 13 N/mm²

Wytrzymałość na ściskanie (w): po 28 dniach < 8 N/mm²

Wytrzymałość na odrywanie: po 28 dniach > 1 N/mm²

e) Środek impregacyjny do mineralnych materiałów budowlanych (**Zał.R5**)

Dane techniczne w momencie dostawy

Substancja czynna: alkiloalkoksylsiloksan

Zawartość substancji czynnej: ok. 10% wag.

Nośnik: woda

Gęstość: 1,0 kg/l

Odczyn pH: neutralny

Wygląd: mleczny

Dane techniczne po aplikacji i wytworzeniu substancji czynnej

Zawartość polisiloksanów: ok. 10 % wag.

Hydrofobowość: bardzo dobra

Zdolność dyfuzji pary wodnej: zapewniona

Odporność na promieniowanie ultrafioletowe i warunki atmosferyczne: bardzo dobra

Długotrwałość działania: bardzo dobra

Skłonność do brudzenia się: bardzo mała

Wysychanie bez klejenia się: zapewnione

Odporność na alkalia: zapewniona

f) Wodny środek impregnacyjny do ochrony przed graffiti (Zał.R6)

Zawartość substancji czynnej: > 10 % wag.

Nośnik: woda

Gęstość: 1,00 kg/l

Odczyn pH: ok. 8,5

Lepkość: 12 sek. kubek DIN 4

Wygląd: mleczny, mętny

g) Półprzezroczysta farba oparta na naturalnych składnikach (Zał.F1)

Przepuszczalność pary

wodnej wg DIN 52 615: sd < 0,10 m

Współczynnik nasiąkliwości

wg DIN 52 617: w < 0,1 kg/m²•h^{0,5}

h) Wodny, hydrofobizujący środek impregnacyjny (Zał.F2)

Zawartość polisiloksanów: ok. 10 % wag.

Hydrofobowość: bardzo dobra

Nasiąkliwość w₂₄

cegła wapienno-piaskowa: 0,07 kg/(m²h^{0,5})

Odczyn pH: neutralny

i) Małocząsteczkowy alkiloalkoksylsiloksan z dodatkami (Zał.F3)

Lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2;

10 sek. w kubku DIN 4

Zawartość polisiloksanów: ok. 7 % wag.

j) Preparat do wzmacniania kamienia (Zał.K1)

Zawartość substancji czynnej: ok. 20 % wag.

System katalizatora: neutralny

k) Preparat do wzmacniania kamienia (Zał.K2)

Zawartość substancji czynnej: ok. 99 % wag.

System katalizatora: neutralny

UWAGI:

Szczegóły wykonywania renowacji uzgodnić z architektem na etapie nadzorów autorskich. W zależności od przeprowadzonych prób na wątku ceglanyimi kamiennym dobrana zostanie jedna z powyższych metod renowacji.

Zakres technologii renowacji ścian przedstawiono w części rysunkowej.

6.6 Renowacja elementów żelbetonowych

- a) Czyszczenie betonu ze starej powłoki malarskiej, luźnych cząstek oraz usunięcie korozji stali zbrojeniowej metodą hydro-piaskowania. Stal zbrojeniową czyścimy do stopnia 2 ½, met. czysty.
- b) Po oczyszczeniu stali zbrojeniowej należy założyć pierwszą **warstwę powłoki antykorozyjnej (Zał.C1)**. Nie wcześniej niż po 6 godzinach nałożyć jeszcze jedną warstwę.
- c) Wypełnienie ubytków betonu:
 - wykonanie warstwy szczepnej na styku dna ubytku zaprawą rekonstrukcyjną **powłoką antykorozyjną (Zał.C1)**.
 - wypełnianie ubytków o głębokości do 4 cm **zaprawą naprawczą o uziarnieniu 0/2 mm (Zał.C2)**
 - dla ubytków o głębokości 4-10 cm **zaprawą naprawczą o uziarnieniu 0/8 mm (Zał.C2)**
- d) Nałożenie na całej powierzchni **szpachli drobnoziarnistej (Zał.C3)** dla jej ujednolicenia i pogrubienia otuliny betonowej stali zbrojeniowej.
- e) Obróbka końcowa wykonanych prac (zabezpieczenie betonu przed procesem karbonatyzacji
- f) Malowanie specjalną farbą do betonu **(Zał.F4a)** po wcześniejszej impregnacji **(Zał.F4b)**

Warstwy renowacyjne uzupełniać w taki sposób, aby uzyskać odcisk i strukturę poziomych desek na istniejącej ścianie.

Wszystkie prace renowacyjne wykonywać w jednym systemie o parametrach minimalnych podanych powyżej.

6.6.1 Minimalne wymagania dla zastosowanych materiałów

a) **Warstwę powłoki antykorozyjnej (Zał.C1)**

mineralna ochrona antykorozyjna i mineralna warstwa szczepna
Uziarnienie: 0 - 0,2 mm

b) **Zaprawa naprawcza o uziarnieniu 0/2 mm (Zał.C2)**

Gęstość objętościowa w stanie suchym: ok. 2,0 kg/dm³
Uziarnienie: 0 – 2 mm
Zawartość porów powietrznych: ok. 4,8% obj.
Wytrzymałość na ściskanie: 56 N/mm²
Wytrzymałość na zginanie: 9,7 N/mm²
Skurcz po 28 dniach: 0,90 ‰

c) **Szpachla drobnoziarnista (Zał.C3)**

Uziarnienie: 0,1 – 0,5 mm
Zawartość porów powietrznych: 7,6 % obj.
Wytrzymałość na ściskanie: 47 N/mm²
Wytrzymałość na zginanie: 9,8 N/mm²

Istniejące okratowanie wskazane w części rysunkowej do demontażu

6.7 Technologia renowacji elementów stalowych

Istniejące ankrowanie, elementy stalowe na fasadach oraz wewnątrz budynku (suwnice) należy wyczyścić bądź zdemontować zgodnie ze wskazaniem w części rysunkowej. Elementy stalowe wyczyścić z farby i korozji metodą hydro-piaskowania. Zabezpieczyć środkiem antykorozyjnymi pomalować farbą w kolorze ustalonym na etapie nadzorów autorskich.
Elementy stalowe krat zdemontować.

7. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od strony wewnętrznej.

Ściany zewnętrzne budynku z wątkiem ceglanym/ żelbetowym ocieplić od strony wewnętrznej **plytami klimatycznymi gr.8cm** (plyty 5cm+3cm) (**Zał.Ow2**), które przeznaczone są do wykonania izolacji cieplnej ścian od wewnątrz w istniejących budynkach, gdzie niemożliwe lub utrudnione jest zastosowanie zewnętrznego systemu ocieplenia. Po uprzednim wykonaniu izolacji i iniekcji oraz przygotowaniu podłoża polegającym na skuciu istniejących tynków, wykonaniu nowych cementowo- wapiennych gr. około 1,5cm, zaimpregnowaniu ścian nałożyć **warstwę klejową (Zał.Ow1)**, do której mocowane są płyty klimatyczne. Po dociepleniu ścian wykończyć płyty **zaprawą mineralną 10-15mm (Zał.Ow3)** i pomalować paroprzepuszczalnymi farbami (**Zał.Ow4**)

Wykonanie docieplenia według powyżej opisanej technologii powinno być przeprowadzone przez specjalistyczną firmę posiadającą certyfikat w zakresie kapilarnie efektywnych dociepleń murów zewnętrznych od wewnątrz. Dociepleniem od wewnątrz nie objęto pomieszczeń technicznych

i gospodarczych parteru w Segmencie B z uwagi na ich docieplenie styrodurem 10cm od zewnątrz.

Przebieg ścian docieplenia od wewnątrz przedstawiono na rysunkach kondygnacji parteru, I, II piętra.

7.1 Minimalne wymagania dla zastosowanych materiałów

a) Warstwa klejowa (Zał.Ow1)

Lambda: 0,93 W/mK

Współczynnik μ : 35

b) Płyty klimatyczne (Zał.Ow2)

Przewodność cieplna: 0,028 W/mK

c) Zaprawa mineralna (Zał.Ow3)

Lambda: 0,111 W/mK

Współczynnik μ : 12

d) Farby wysokoparoprzepuszczalne (Zał.Ow4)

Wartość $s_d < 0,01$ m

Ścieranie na mokro: klasa 3

Zakres docieplenia ścian przedstawiono w części rysunkowej.

8. Ocieplenie stropodachu.

Dociepleniem objęto stropodach zgodnie z rzutem dachu. Na wykonaną płytę żelbetową po odpowiednim okresie sezonowania betonu nałożyć roztwór gruntujący (**Zał.Od1**) i ułożyć **paroizolację (Zał.Od2)**. Jako warstwę spadkową zastosować kształtowane kliny styropianowe ze spadkiem 2%, na których należy ułożyć 12cm warstwę termoizolacyjną z **plyt poliuretanowych (Zał.Od3)** na kleju, papę podkładową (**Zał.Od5**), papę wierzchnią (**Zał.Od6**) oraz włókninę zabezpieczającą (**Zał.Od4**). Jako wykończenie przyjęto żwir płukany frakcji 16-32 mm. Odwodnienie dachu poprzez wpusty z kołnierzem systemowym zgrzewanym z papą.

8.1 Minimalne wymagania dla zastosowanych materiałów

a) Roztwór gruntujący (Zał.Od1)

rozpuszczalność poniżej 0,5g/l wody

gęstość 20^o- 0,872g/cm³

b) Paroizolacja (Zał.Od2)

Przenikalność pary wodnej (wsp. S_d) m min.1500

Grubość 4mm

c) Płyta poliuretanowa gr 12cm (Zał.Od3)

Współczynnik przewodzenia ciepła 0,028 W/mK

Nasiąkliwość wodą max 3%

Wytrzymałość na ściskanie min.120kPa

d) Włóknina zabezpieczająca (Zał.Od4)

grubość 3mm

chłonność wody 2l/m²

ciężar powierzchniowy 300g/m²

d) Papa podkładowa (Zał.Od5).

grubość 3mm

Giętkość w niskiej temperaturze górna: < -25 dolna: < -30

e) Papa wierzchnia (Zał.Od6)

grubość 5,2mm

Wkładka nośna - włóknina poliestrowa 250 g/m²

Giętkość w niskiej temperaturze ≤ -25 °C

Siła zrywająca 800 N/50 mm

Wydłużenie 35 %

9. Technologia osuszenia budynku

Przed rozpoczęciem robót budowlanych renowacyjnych wszystkie przegrody budowlane, które uległy zalaniu lub zawilgoceniu należy osuszyć zgodnie z technologią opisaną poniżej.

9.1 Osuszanie

Zawilgocenie i zalanie budynku wynika z nieszczelności w połaci dachowej, braku i uszkodzenia rur spustowych, niezadowalającego stanu rynien- ich uszkodzenia lub braku. Stan techniczny drewnianej więźby dachowej świadczy o długotrwałym oddziaływaniu wody na obiekt i źle odprowadzanej wody deszczowej z budynku. Stopień zawilgocenia ścian i stropów obiektu jest bardzo duży, dlatego należy przyjąć technologię ich osuszania zgodnie z poniższym opisem.

9.1.1 Zakres prac:

Parter

Ściana nośna wewnętrzna o powierzchni około 38m²

I Piętro

Całość ściany nośnej wewnętrznej o powierzchni 120m²

Naroża budynku o łącznej powierzchni 85m²

Miejsce w harmonogramie robót

Po wykonaniu nowej konstrukcji dachowej obiektu, stanu zamknięty.

Niedopuszczalne jest prowadzenie wszelkich robót mokrych lub pylących w trakcie osuszania.

Zalecana temperatura wykonywania robót min. 15st.C.

9.1.2 Wytyczne n.t. technologii robót

Roboty osuszania przyjęto na podstawie technologii Belfor.

Sposób postępowania:

Z uwagi na grubość murów założono metodę kondensacyjną, minimalna krotność cyklu wymiany min. 4/h. Przed osuszaniem należy wykonać pomiar stanu wilgotności ścian obiektu i wyznaczyć szczegółowo zakres robót.

Zalecany czas osuszania:

Zalecany czas osuszania wynosi 35 dni dla muru z cegły pełnej grubości 55cm.

Proces uważa się za zakończony jeśli średnia wartość osuszanego obszaru (mur cegła pełna) nie jest większa niż 3%.wilg. wagowej. wg wskazań w badaniu CM.

Pomiary wilgotnościowe wykonywane mogą być metodą nieniszczącą; miernikiem Gann Hydromette UNI 2 z sondą B60 z przeskalowaniem na wartości CM.

9.2 Odgrzybianie

Długotrwały stan techniczny obiektu sprzyja rozwojowi zarodników pleśniowych.

9.2.1 Zakres prac.

Wszystkie elementy obiektu, oprócz nowobudowanych.

Miejsce w harmonogramie robót

Etap I.

Po zdemontowaniu i usunięciu wszystkich zbędnych elementów, zabezpieczeniu przed warunkami atmosferycznymi, przed przystąpieniem do osuszania.

Etap II.

Po zakończeniu osuszania ponownie.

Zalecana temperatura wykonywania robót min. 20st.C.

9.2.2 Wytyczne n.t. technologii robót

Sposób usuwania zarodników pleśniowych przyjęto na podstawie technologii Belfor.

Sposób postępowania:

Ręczne usunięcie widocznych porostów pleśniowych z powierzchni.

Odgrzybienie powierzchni wszystkich elementów obiektu poprzez dwukrotny oprysk lub malowanie.

Dopuszczalne środki na bazie innej niż wodna, nie powodujące zwiększenia wilgotności ścian, np. etanol.

Minimalny odczyn PH preparatu nie mniej niż 5,5.

Minimalne spektrum działania preparatu; Parametry działania według metodyki PZH i IGiChP: B, F, Tbc, V; 1godzina.