

Temat:

**PROJEKT BUDOWLANY RENOWACJI I TERMOMODERNIZACJI ELEWACJI BUDYNKU
MIESZKALNEGO W BYTOMIU PRZY ULICY MICKIEWICZA 38 / POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 5.**

Inwestor:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA – UL. MICKIEWICZA 38, BYTOM
41 – 902 BYTOM, UL. MICKIEWICZA 38 / POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 5**

Adres inwestycji:

**UL. MICKIEWICZA 38 / POWSTAŃCÓW
ŚLĄSKICH 5; BYTOM 41 – 902**

Numer działki:

34

Jednostka ewidencyjna:

246201_1 M. BYTOM

Kategoria budynku:

XIII

Obręb:

0001 BYTOM

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z. 2016r. poz. 290) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ ZESPÓŁ:

ARCHITEKTURA:

Projektował:

mgr inż. arch. **Adrian GAJDA**
upr. budowlane 32/05/SLOKK/II
SL-1121

1 ZAWARTOŚĆ

1	ZAWARTOŚĆ	1
2	DANE OGÓLNE	2
2.1	Podstawa opracowania	2
2.2	Przedmiot i zakres opracowania	2
2.3	Inwestor, użytkownik i właściciel terenu	2
2.4	Lokalizacja obiektu	2
2.5	Ochrona konserwatorska	2
3	STAN ISTNIEJĄCY	3
3.1	Usytuowanie obiektu i zagospodarowanie terenu	3
3.2	Forma architektoniczna	3
4	ZAKRES PRAC	4
4.1	Prace dotyczące elementów zagospodarowania terenu	4
4.2	Prace dotyczące elewacji frontowej – renowacja elewacji	4
4.3	Prace dotyczące elewacji tylnych – termomodernizacja elewacji	4
4.4	Prace towarzyszące	4
5	STAN PROJEKTOWANY	5
5.1	Elementy zagospodarowania terenu	5
5.2	Elewacja frontowa – renowacja elewacji	5
5.3	Elewacje tylne – termomodernizacja elewacji	6
5.4	Prace towarzyszące i zalecenia	6
5.5	Obszar oddziaływania	8
5.6	Charakterystyka przeciwpożarowa	8
6	SZCZEGÓLWE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE	9
6.1	Elewacja tynkowana i detale sztukaterii / cokół, ściana – rozwiązanie technologiczne bazujące na produktach firmy BAUMIT	9
6.2	Elewacja ceglana – rozwiązanie technologiczne w oparciu o materiały firmy REMMERS	10
6.3	System docieplenia ścian zewnętrznych płytami styropianowymi	12
6.4	System docieplania ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej	16
7	INFORMACJA DLA WYKONAWCY ROBÓT	18
8	OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	19
8.1	Plan BIOZ	19
8.2	Wytyczne dla kierownika budowy sporządzającego plan bioz	22
9	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23

RYSUNKI LOKALIZACYJNE

RYS. L_01	LOKALIZACJA	
-----------	-------------	--

RYSUNKI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

RYS. I_01	ELEWACJA FRONTOWA / UL. MICKIEWICZA – STAN ISTNIEJĄCY	SKALA 1:75
RYS. I_02	ELEWACJA FRONTOWA / UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH – STAN ISTNIEJĄCY	SKALA 1:75
RYS. I_03	ELEWACJA OD STRONY PODWÓRZA – STAN ISTNIEJĄCY	SKALA 1: 75
RYS. I_04	ELEWACJA OD STRONY PODWÓRZA – STAN ISTNIEJĄCY	SKALA 1: 75
RYS. A_01	ELEWACJA FRONTOWA / UL. MICKIEWICZA – STAN PROJEKTOWANY	SKALA 1:75
RYS. A_02	ELEWACJA FRONTOWA / UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH – STAN PROJEKTOWANY	SKALA 1:75
RYS. A_03	ELEWACJA OD STRONY PODWÓRZA – STAN PROJEKTOWANY	SKALA 1: 75
RYS. A_04	ELEWACJA OD STRONY PODWÓRZA – STAN PROJEKTOWANY	SKALA 1: 75

2 DANE OGÓLNE

2.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie pomiędzy

zamawiającym: **WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
UL. MICKIEWICZA 38 / POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 5
41-902 BYTOM**

a wykonawcą: **STUDIO PROJEKTOWE ADRIAN GAJDA
UL. WALENTEGO ROŹDZIENSKIEGO 2
41-946 PIEKARY ŚLĄSKIE**

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Pomiary inwentaryzacyjne elewacji obiektu.
- Wizja lokalna.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania.

2.2 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji związanej z renowacją elewacji frontowej, i termomodernizacją pozostałych elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalem usługowym w strefie przyziemia, zlokalizowanego w Bytomiu przy ul. Mickiewicza 38 / Powstańców Śląskich 5.

Zakres opracowania projektu obejmuje:

- wskazanie prac związanych z renowacją elewacji,
- wskazanie prac związanych z termomodernizacją elewacji,
- wskazanie prac towarzyszących.

Szczegółowy zakres prac przewidzianych w projekcie przedstawiono w dalszej części opracowania.

2.3 Inwestor, użytkownik i właściciel terenu.

Inwestorem powyższego zadania projektowego oraz właścicielem terenu jest:
Wspólnota Mieszkaniowa, ul. Mickiewicza 38 / Powstańców Śląskich 5, 42-902 Bytom.

2.4 Lokalizacja obiektu.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Bytomiu przy ulicy Mickiewicza 38 / Powstańców Śląskich 5, na działce nr 34. Teren graniczy od strony:

- północnej z działką drogową nr 370/58 (ul. Powstańców Śląskich),
- południowej z działką zabudowaną nr 35 (budynek, ul. Mickiewicza 36),
- zachodniej z działką drogową nr 137 (ul. Mickiewicza),
- wschodniej z działką zabudowaną nr 47 (budynek, ul. Powstańców Śląskich 3),

Lokalizację obiektu przedstawiono w części rysunkowej – rys. L_01.

2.5 Ochrona konserwatorska.

Przedmiotowy budynek nie jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków.

Budynek znajduje się na terenie objętym Planem Rewitalizacji i Rozwoju Śródmieścia (Uchwała nr XXIX/458/04 z dnia 25 sierpnia 2004 r.).

3 STAN ISTNIEJĄCY

3.1 Usytuowanie obiektu i zagospodarowanie terenu.

Zasadniczy rzut przedmiotowego budynku ma kształt zbliżony do litery L. Obiekt składa się z jednej zasadniczej bryły, której elewacja północna elewacja stanowi część pierzei ul. Powstańców Śląskich, a elewacja zachodnia stanowi część pierzei ul. Mickiewicza. Budynek stanowi narożnik kwartału i dolega od strony południowej i wschodniej do innych budynków.

W strefie podwórza zlokalizowane są elementy zagospodarowania terenu:

- wydzielony plac gospodarczy,
- utwardzenie terenu podwórza,

3.2 Forma architektoniczna.

Budynek posiada pięć kondygnacji nadziemnych przekrytych wielospadowym dachem. Pod całym obiektem znajduje się jednokondygnacyjne podpiwniczenie. Poddasze nieużytkowe.

Lokalizacja wejść do budynku, układ oraz lokalizacja otworów okiennych wraz z ich podziałem wewnętrznym zgodna z częścią rysunkową – rysunki inwentaryzacji elewacji.

W części rysunkowej przedstawiono również pozostałe elementy detale architektoniczne oraz rozmieszczenie urządzeń, schodów zewnętrznych, podcieni.

3.2.1 Elewacja frontowa.

Część od strony ul. Mickiewicza.

Elewacja rytmiczna, z podziałem poziomym, zaakcentowanym pasami sztukaterii, gzymsem nad kondygnacją przyziemia oraz układem boniowania. W lewej części elewacji (na ściętym narożniku) na poziomie 1, 2 i 3 piętra wykusz. Na dachu trzy lukarny. Ściana nadziemna przyziemia stanowiąca cokół elewacji tynkowana do wysokości pierwszej kondygnacji. Ściana nadziemna wyższych kondygnacji ceglana z elementami sztukaterii z sztucznego kamienia.

Na elewacji zlokalizowane są wejścia główne do obiektu - jedno do części mieszkalnej oraz jedno narożnikowe, do lokalu usługowego. Nad wejściem głównym do lokalu usługowego znajduje się zadaszenie w postaci nawisu lukarny. Elewacja posiada otworowanie okienne rozmieszczone w równym rytmie. W części przyziemia otworowanie w postaci witryn. Z prawej strony elewacji, na 1 i 2 piętrze widoczne pozostałości po płytach balkonowych. Elewacja zdobiona, z licznie zachowanymi detalami architektonicznymi w postaci gzymśów między kondygnacyjnych, gzymśów podokiennych pod oknami wyższych kondygnacji, gzymśu wieńczącego oraz opasek okiennych i ornamentów.

Część od strony ul. Powstańców Śląskich.

Elewacja rytmiczna, z podziałem poziomym, zaakcentowanym pasami sztukaterii, gzymsem nad kondygnacją przyziemia oraz układem boniowania. W lewej części elewacji (na ściętym narożniku) na poziomie 1, 2 i 3 piętra wykusz. Na dachu trzy lukarny. Ściana nadziemna przyziemia stanowiąca cokół elewacji tynkowana do wysokości pierwszej kondygnacji. Ściana nadziemna wyższych kondygnacji ceglana z elementami sztukaterii z sztucznego kamienia.

Na elewacji zlokalizowana są wejścia do obiektu – jedna brama przejazdowa zawierające wejście do części mieszkalnej oraz jedno narożnikowe, do lokalu usługowego. Elewacja posiada otworowanie okienne rozmieszczone w równym rytmie. W części przyziemia otworowanie w postaci witryn. Elewacja zdobiona, z licznie zachowanymi detalami architektonicznymi w postaci gzymśów między kondygnacyjnych, gzymśów podokiennych pod oknami wyższych kondygnacji, gzymśu wieńczącego oraz opasek okiennych i ornamentów.

3.2.2 Elewacje tylne (od strony podwórza).

Ściany nadziemne elewacji tylnych ceglane, cokół elewacji w części przyziemia pokryte tynkiem. Elewacje nie posiadają zdobień. Na elewacjach zlokalizowane są wejścia do części mieszkalnej. Układ otworów okiennych rytmiczny.

4 ZAKRES PRAC.

Stan techniczny przedmiotowego obiektu ocenia się jako dostateczny jednak ze względu na możliwość szybkiej degradacji, zwłaszcza w strefach elewacji, zaleca się wykonanie prac renowacyjnych i termomodernizacyjnych elewacji.

4.1 Prace dotyczące elementów zagospodarowania terenu.

Przewiduje się wykonanie prac dotyczących elementów zagospodarowania terenu obejmujących:

- ocenę stanu technicznego podejść z rur spustowych kanalizacji deszczowej,
- wykonanie studzienek przyokiennych,
- odtworzenie utwardzenia terenu w rejonie prowadzenia prac izolacyjnych.

4.2 Prace dotyczące elewacji frontowej – renowacja elewacji.

Przewiduje się wykonanie prac renowacyjnych na elewacji frontowej budynku obejmujących:

- ocenę stanu technicznego powierzchni ścian tynkowanych części nadziemnej oraz renowację/wymianę tynków,
- ocenę stanu technicznego cegieł oraz ich czyszczenie, uzupełnienie ubytków i zabezpieczenie,
- ocenę stanu technicznego detali architektonicznych i zdobień, ich oczyszczenie, uzupełnienie, odtworzenie uszkodzonych fragmentów oraz zabezpieczenie,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych.

4.3 Prace dotyczące elewacji tylnych – termomodernizacja elewacji.

Przewiduje się wykonanie prac termomodernizacyjnych na elewacjach tylnych budynku obejmujących:

- ocenę stanu technicznego powierzchni ścian tynkowanych części nadziemnej oraz ocieplenie i tynkowanie,

4.4 Prace towarzyszące.

Przewiduje się wykonanie prac towarzyszących przedmiotowej inwestycji, stanowiących uzupełnienie do podstawowego zakresu prac, obejmujących:

- wymianę/renowację uszkodzonej stolarki okiennej i drzwiowej na częściach wspólnych budynku,
- wymianę/renowację okien piwnicy i poddasza,
- demontaż krat zabezpieczających okna kondygnacji przyziemia znajdujących się na tylnej elewacji,
- wykonanie izolacji poddasza i stropu nad piwnicą,
- uporządkowanie istniejących przewodów i urządzeń na elewacji budynku,
- wymianę/naprawę uszkodzonych rynien i rur spustowych,
- wymianę/renowację obróbek blacharskich cokołu, gzymsów i attyk,
- wymianę parapetów / rekonstrukcję parapetów zewnętrznych,
- uporządkowanie/ujednolicenie przestrzeni reklamowej,
- demontaż/wymianę lamp usytuowanych na elewacji frontowej i tylnej budynku,
- zabudowę oświetlenia na elewacji,
- odtworzenie balustrad,
- wykonanie daszków na elewacji tylnej,
- wykonanie instalacji odgromowej (zalecane).

5 STAN PROJEKTOWANY.

5.1 Elementy zagospodarowania terenu.

Izolacja fundamentów od strony frontu.

W strefie cokołu projektuje się wykonanie prac renowacyjnych ściany tynkowanej. Przed rozpoczęciem prac cokołu należy wykonać izolację przeciwwilgociową poniżej poziomu gruntu w pasie fundamentu do pełnej głębokości ściany fundamentowej. W tym celu należy zdemontować, a po wykonaniu prac odtworzyć fragment utwardzenia oraz zlokalizować i zabezpieczyć istniejące instalacje podziemne. Po odkryciu przedmiotowego odcinka ściany dokonać oceny stanu technicznego. W przypadku występowania spękań dokonać przemurowań, w przypadku występowania zawilgocenia przeprowadzić osuszenie muru przed wykonaniem warstw izolacyjnych. Po naprawie warstwy tynkowej zastosować izolację pionową przeciwwodną z masy dysperbitowej oraz wykonać izolację ze styroduru. Jako warstwę finalną poniżej poziomu gruntu zastosować folię kubełkową. Folię zakończyć taśmą na poziomie 5 cm powyżej gruntu, zaleca się zamontować obróbkę blacharską z blachy tytanowo-cynkowej. Powyżej izolacji prowadzić prace renowacyjne powierzchni tynkowanych (tynk strefy cokołowej do poziomu pierwszego gzymsu nadaje się do całkowitej wymiany). Jako obsypkę zaleca się zastosować materiał keramzytowy lub piasek. W pasie cokołu przewiduje się również wymianę na granitowe progów przy wejściach do lokalu.

Zamontować doświetlacze piwniczne o szerokości większej od otworu okiennego o min 30 cm (oznaczono na rysunkach *D). Zastosować korpus PCV dwuczęściowy, umożliwiający regulację wysokości, tak aby poziom spodu studzienki był położony o 15 cm poniżej od otworu. Pokrycie rusztem ze stali ocynkowanej z blokadą otwarcia od strony piwnicy. Wykonać odpływ do strefy obsypki fundamentu. Doświetlacze zamontować przy oknach piwnicznych zgodnie z rysunkiem elewacji. Od strony frontowej odtworzyć nawierzchnię przy budynku poprzez ułożenie kostki betonowej grubości 6cm w kolorze szarym na podsypce piaskowo cementowej. Zachować minimalny spadek 2% w kierunku „od budynku”.

Prace w rejonie instalacji zewnętrznych biegnących przy elewacjach oraz przyłączy do budynku prowadzić ręcznie i pod nadzorem właścicieli instalacji. W przypadku konieczności zastosować przewidziane w przepisach i normach zabezpieczenia. Należy uzgodnić przeprowadzenie prac ziemnych z następującymi instytucjami:

- G.O.Z.G. Rozdzielnia Gazu Bytom
- Tauron
- Telekomunikacja Polska S.A. / Netia
- GZE S.A.
- Dział Wodociągów i Kanalizacji B.P.K. Sp. z o.o. w Bytomiu

Prace bezwzględnie prowadzić pod nadzorem właścicieli sieci i zgodnie z ich wskazaniem dotyczącymi zabezpieczenia istniejących sieci w gruncie. Prace w pobliżu urządzeń technicznych (linii kablowych energetycznych, teletechnicznych, gazociągów i sieci wod.-kan.) należy wykonać zgodnie z wymogami norm. Prace należy prowadzić ręcznie. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej od strony frontowej i rozłożeniem rusztowań należy uzyskać zgodę właściciela działki na której będą przeprowadzone prace.

5.2 Elewacja frontowa – renowacja elewacji.

Przewiduje się wykonanie prac renowacyjnych elewacji frontowej z pominięciem prac termomodernizacyjnych. Prace renowacyjne należy rozpocząć od weryfikacji stanu technicznego i sprawdzenia przyczepności do podłoża tynków, okładzin oraz elementów dekoracyjnych zgodnie z wytycznymi technologicznymi systemu producenta dobranymi do określonych robót. Szczegółowy opis technologiczny zalecanego systemu przedstawiony został w dalszej części opisu. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać oceny stanu technicznego istniejących ścian i wykonać niezbędne przemurowania lub uzupełnienia oraz uwzględnić zakres prac towarzyszących.

W pasie cokołu przewiduje się wymianę na granitowe progów przy wejściach do lokali. Prace należy poprzedzić demontażem istniejących elementów reklamowych oraz zabezpieczeniem stolarki okiennej i drzwiowej. Po wykonaniu prac renowacyjnych zaleca się montaż elementów reklamowych w pasie reklamowym w celu jego ujednocnienia i zachowania ładunku na elewacji – zgodnie z rysunkiem elewacji.

W strefie wyższych kondygnacji przewiduje się oczyszczenie elewacji ceglanej oraz renowacji elementów sztukaterii z sztucznego kamienia. Dokonać odtworzenia brakujących i zastąpionych elementami wtórnymi fragmentów sztukaterii, kształtek okalających i filarów otworów okiennych. Przed przystąpieniem do docelowych prac renowacyjnych dokonać próby oczyszczenia fragmentu elewacji ceglanej w celu ustalenia doboru najskuteczniejszej metody oraz dokonać próby ustalenia pierwotnej kolorystyki. Prace należy rozpocząć od zabezpieczenia detali architektonicznych i zdobień oraz stolarki okiennej, a także demontażu istniejącego oświetlenia oraz urządzeń i instalacji. Projektuje się renowację i odtworzenie fragmentów detali architektonicznych i zdobień. Elementy dekoracyjne brakujące lub uszkodzone odtworzyć na podstawie zachowanych fragmentów. Odtworzenie elementu

na podstawie rysunku elewacji i uzupełniających pomiarów w trakcie prac budowlanych. Dokonać próby ustalenia pierwotnego koloru opasek okiennych na 1 piętrze oraz na styku ściany pierzei i wykuszu i odtworzyć w sposób tożsamy.

W przypadku ustalenia odstępstwa kolorystyki pierwotnej od przyjętej w opracowaniu projektowym lub konieczności przyjęcia kolorystyki niezgodnej z opracowaniem projektowym należy skontaktować się z projektantem.

Po zakończeniu prac renowacyjnych wykonać obróbki blacharskie. Obróbki blacharskie wg części opisowej i rysunkowej.

5.3 Elewacje tylne – termomodernizacja elewacji.

Przewiduje się wykonanie prac termomodernizacyjnych obejmujących wszystkie elewacje tylne oraz fragmenty ścian szczytowych (od strony podwórza). Zakres prac projektowych określony został na podstawie wytycznych podanych przez zamawiającego.

Prace termomodernizacyjne należy rozpocząć od weryfikacji stanu technicznego i sprawdzenia przyczepności do podłoża tynków oraz okładzin zgodnie z wytycznymi technologicznymi systemu producenta dobranymi do określonych robót. Szczegółowy opis technologiczny zalecanego systemu przedstawiony został w dalszej części opisu. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać oceny stanu technicznego istniejących ścian i wykonać niezbędne przemurowania lub uzupełnienia.

Prace należy poprzedzić demontażem istniejących urządzeń i instalacji oraz zabezpieczeniem stolarki okiennej i drzwiowej. Należy również uwzględnić prace towarzyszące, stanowiące uzupełnienie do prac termomodernizacyjnych. Wykonać izolację zewnętrznych szpalet drzwiowych stosując styropian o maksymalnej grubości, nie ingerując w światło otworu drzwiowego.

Kolorystyka oraz zakres prac wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym.

Parametry materiałów izolacyjnych:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi
STYROPIAN – EPS 70 – 040 FASADA (grubość 15 cm, współczynnik $\lambda=0,040$ W/mK),
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami wełny mineralnej,
WEŁNA MINERALNA (grubość 15 cm, współczynnik min $\lambda=0,040$ W/mK),
- ocieplenie cokołu płytami styropianowymi EPS
(grubość 12 cm, współczynnik $\lambda=0,040$ W/mK),

Zestawienie istniejących i projektowanych współczynników przenikania ciepła dla przegród budynku przyjęć zgodnie z charakterystyką energetyczną budynku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r z późniejszymi zmianami (Dz.U.2017.2285) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2 Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii, pkt. 1.1.1. określone w tabeli wg. kolumny nr 3, wartość współczynnika przenikania ciepła U_c od 31 grudnia 2020 r.

5.4 Prace towarzyszące i zalecenia.

5.4.1 Wymiana drzwi zewnętrznych i bram.

Prace związane z wymianą stolarki drzwiowej i bram należy wykonać przed przystąpieniem do prac renowacyjnych/termomodernizacyjnych.

Zakłada się wymianę stolarki drzwiowej w lokalu handlowym. Zamontować drzwi drewniane z przeszkleniem pełnym wraz z naświetlem, z samozamykaczem, szyby bezpieczne.

Zakłada się wymianę wszystkich drzwi wejściowych na elewacjach budynku. Zastosować stolarkę drewnianą, izolowaną (współczynnik przenikania ciepła $U_{max} = 1,3$ W/m²K). Zamek patentowy – wg wskazania zamawiającego. Kolorystyka wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym. Stolarkę odtworzyć na zgodnie z wzorem z archiwalnej fotografii (w załączniku).

Zakłada się wymianę bram wjazdowych. Zachować kształt i układ istniejącej stolarki bramowej. Kolorystyka wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym.

5.4.2 Renowacja/wymiana stolarki okiennej.

Prace związane z wymianą stolarki okiennej należy wykonać przed przystąpieniem do prac renowacyjnych/termomodernizacyjnych.

Zakłada się wymianę stolarki okiennej oraz witryn w lokalu handlowym.

Wykonać nowe witryny sklepowe o konstrukcji drewnianej, z zastosowaniem szyb zespolonych, bezpiecznych. Po zdemontowaniu istniejących witryn wykonać powiększenie otworu okiennego do poziomu progu wejściowego i zamontować nową stolarkę.

Zaleca się wymianę okienek piwnicznych na elewacji frontowej. Zastosować stolarkę PCV, izolowaną (współczynnik przenikania ciepła $U_{max} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$). Kolorystyka wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym.

5.4.3 Demontaż zabezpieczeń otworowania.

Prace związane z demontażem krat zabezpieczających należy wykonać przed przystąpieniem do prac renowacyjnych/termomodernizacyjnych.

Zdemontować kraty zabezpieczające otwory okienne zlokalizowany na elewacji telnej.

5.4.4 Wymiana rynien i rur spustowych.

Prace związane z demontażem rynien i rur spustowych należy wykonać przed przystąpieniem do prac renowacyjnych/termomodernizacyjnych, montaż w trakcie prac.

Na elewacjach frontowych projektuje się zastosowanie rynien z blachy tytanowo cynkowej $\varnothing 150$, mocowanych do krawędzi połączy dachowej oraz rur spustowych z blachy tytanowo cynkowej $\varnothing 120$ mocowanych do ścian budynku.

Na elewacjach tylnych projektuje się zastosowanie rynien PCV $\varnothing 150$, mocowanych do krawędzi połączy dachowej oraz rur spustowych PCV $\varnothing 120$ mocowanych do ścian budynku.

Kolorystyka dopasowana do kolorystyki obróbek blacharskich, wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym.

Dokonać sprawdzenia stanu technicznego odejść podłączeń rur spustowych do sieci kanalizacji deszczowej.

5.4.5 Obróbki blacharskie, parapety.

Prace związane z wykonaniem obróbek blacharskich należy wykonać w trakcie prac renowacyjnych/termomodernizacyjnych.

Na elewacji frontowej przewiduje się wymianę obróbek blacharskich oraz parapetów w miejscach istniejących oraz dodanie parapetów w miejscach gdzie nie występują. Elementy obróbek blacharskich budynku (m.in. parapety, atyki, obróbki gzymsów i cokołu) wykonać z blachy tytanowo-cynkowej o grubości 0,7mm.

Na elewacji tylnej przewiduje się wymianę obróbek blacharskich oraz parapetów ze względu na zmianę grubości ściany w wyniku docieplenia oraz uzupełnieniu ubytków gzymsów. Elementy obróbek blacharskich budynku (m.in. parapety, atyki, obróbki gzymsów i cokołu) wykonać z blachy ocynkowanej i powlekanej o grubości 0,7mm. Pod obróbki blacharskie ogniomurów i atyk wywinąć papę.

Istniejące obróbki dylatacji zdemontować. Wykonać izolację o szerokości 1,0m obwodowo z wełny mineralnej. Zamontować nowe obróbki blacharskie.

Na gzymsach i wystających elementach dekoracji architektonicznych zastosować obróbki blacharskie z blachy tytanowo cynkowej na elewacji frontowej i blachy ocynkowanej powlekanej na elewacji tylnej. Nad wykuszem wykonać całościowe przekrycie połączenia obróbka blacharską.

Kolorystyka i zakres prac wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym.

5.4.6 Kominy.

W trakcie prowadzenia prac renowacyjnych/termomodernizacyjnych należy dokonać oceny stanu technicznego kominów i podjąć decyzję dotyczącą ewentualnych prac naprawczych.

5.4.7 Wykonanie elementów reklamowych/informacyjnych.

Istniejące elementy reklamowe zdemontować. Na elewacji frontowej zaleca się wykonanie znaków informacyjnych w postaci metaloplastyki – elementów reklamowych mocowanych do ściany budynku. Kasetony reklamowe mocować w wyznaczonym pasie reklam – wg rys. elewacji w stanie projektowanym.

Zachować jednolity charakter elementów reklamowych, w szczególności w zakresie wysokości elementu i materiału. Szczegółowe rozwiązanie oraz kolorystyka w/w elementów wg odrębnego opracowania.

5.4.8 Instalacja elektryczna.

Zaleca się wykonanie oświetlenia zewnętrznego stref wejściowych do budynku oraz elementów reklamowych. Utrzymać lokalizację istniejących punktów oświetleniowych przy wejściach i elementach reklamowych. Instalację na elewacji tylnej prowadzić pod warstwą styropianu w rurach ochronnych. Oświetlenie na elewacji tylnej wymienić na oprawy zewnętrzne typu LED. Na elewacji frontowej instalację prowadzić w pasie fugi lub podtynkowo.

Do elewacji frontowej nad drzwiami przymocowane są podtrzymujące elementy stalowe konstrukcji wsporczej sieci napowietrznej. Dokonać inwentaryzacji użycia w/w instalacji i w przypadku nie użytkowania dokonać demontażu. Na elewacji frontowej znajduje się przyłącze elektryczne w rurze osłonowej. Zachować lokalizacje powyższych elementów. Przeprowadzić konserwacje elementów stalowych poprzez malowanie farbami ochronnymi. W przypadku złego stanu technicznego elementów zgłosić powyższe do właściciela. Zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac przy w/w elementach wraz z zastosowaniem stosownych zabezpieczeń na czas prowadzenia inwestycji. Zaleca się prowadzić prace pod nadzorem właściciela instalacji.

5.4.9 Instalacja odgromowa

Budynek nie posiada instalacji odgromowej. Zaleca się opracowanie projektu ochrony poprzez zastosowanie instalacji odgromowej i wykonanie prac budowlanych w terminie równoległym z przedmiotową inwestycją.

5.4.10 Balkony i balustrady zewnętrzne

Na elewacji zachodniej znajdują się pozostałości po zdemontowanych płytach balkonowych. Wykonać demontaż wtórnych balustrad. Ze względu na brak informacji dotyczącej wzoru pierwotnego balustrady na przedmiotowym budynku odtworzyć balustrady na wzór historycznych, znajdujących się w budynku sąsiednim. W pasie zdemontowanej płyty balkonowej wykonać obudowę z płyty OSB oraz obróbkę blacharską z blachy tytanowo-cynkowej.

5.4.11 Zadaszenie wejść do budynku.

Przy wejściach na elewacji tylnej zamontować systemowe daszki 150cm x 100cm o konstrukcji stalowej z przykryciem poliwęglanem litym. Montować do ściany przy użyciu kotew wklejanych.

5.4.12 Izolacja poddasza

Wykonać izolację poddasza poprzez zastosowanie warstwy z wełny mineralnej grubości 15cm (λ_{min} 0,040 W/mK). Wykonać układ podwalin impregnowanych drewnianych 18x8cm na oczyszczonym podłożu. Wełnę mineralną układać bezpośrednio na podłożu. Jako warstwę wierzchnią zastosować płyty OSB o grubości 25mm. Zachować układ szczelin wentylacyjnych dla odprowadzania wilgoci ze strefy izolowanej.

5.4.13 Izolacja stropu nad kondygnacją piwnicy

Wykonać izolację stropu nad piwnicą poprzez zastosowanie warstwy wełny mineralnej grubości 10cm (λ_{min} 0,040 W/mK) mocowanej mechanicznie. Jako wykończenie zastosować tynk cienkowarstwowy na siatce w kolorze białym. W warstwie izolacji prowadzić istniejące instalacje w rurach ochronnych.

5.4.14 Elementy istniejące przeznaczone do zachowania/zmodrenizowania.

Na elewacji frontowej znajdują się elementy stalowe konstrukcji wsporczych instalacji. Dokonać oceny stanu technicznego i poddać ewentualnej naprawie. Przewiduje się oczyszczenie i pomalowanie farbami ochronnymi.

Zabezpieczenia skrzynek z układami pomiarowymi/zaworami dla mediów malować w kolorze elewacji.

Kratki wentylacyjne na elewacji malować w kolorze tła.

Zdemontować wszystkie lokatorskie instalacje telefoniczne i antenowe i wykonać podłączenia wewnątrz budynku. Dokonać demontażu i ponownego montażu klimatyzatorów zewnętrznych.

Na czas prowadzenia prac zdemontować istniejące tabliczki informacyjne oraz kamery przemysłowe i po dokonaniu renowacji dokonać ponownego montażu.

Wykonać inwentaryzację dotyczącą sposobu użytkowania instalacji biegnących po elewacji budynku. Nieczynne instalacje zdemontować. Instalacje wskazane do pozostawienia prowadzić podtynkowo. Prace uzgodnić z właścicielami instalacji.

5.4.15 Iluminacja elewacji.

W dokumentacji wskazano lokalizację lamp oświetleniowych wraz z kierunkami oświetlenia dla iluminacji elewacji frontowej. Zasilanie z istniejącej tablicy rozdzielczej. Dla powyższego zadania wykonać odrębną dokumentację wykonawczą.

5.5 **Obszar oddziaływania.**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 34, na której znajduje się budynek i teren oraz na częściach działek 370/58 i 137 (chodniki przed budynkiem)

Obszar oddziaływania jest zgodny z art. 5 ust 1 pkt 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 290); oraz z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

5.6 **Charakterystyka przeciwpożarowa.**

- Projektuje się ocieplenie elewacji budynku z użyciem materiałów z atestem – styropian „samogasnący”
- Siatka z włókna szklanego z aprobatą techniczną NRO. Docieplenie budynku zostanie wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia. Do docieplenia zostanie zastosowany styropian (polistyren) samogasnący.

6 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE.

6.1 Elewacja tynkowana i detale sztukaterii / cokół, ściana – rozwiązanie technologiczne bazujące na produktach firmy BAUMIT.

6.1.1 Sprawdzenie i przygotowanie podłoża.

Wszystkie tynki na elewacji frontowej i elementy dekoracyjne (detale architektoniczne) wymagają weryfikacji ich stanu technicznego (opukania) celem sprawdzenia przyczepności z podłożem. Zniszczone, odspojone („głuche”), zawilgocone, łuszczące się tynki należy usunąć. Przy koniecznych skuwaniach tynku, należy podcinać (do warstwy muru) tynki od elementów architektonicznych, aby uniknąć uszkodzeń i zwiększenia zakresu prac. Ruchomy detal wymaga odcięcia od tynku i ustabilizowania z podłożem. Miejsca widocznych zarysowań konstrukcyjnych zaleca się „szyć” prętami osadzonymi w murach stosując odpowiednie preparaty żywiczne.

Tynki spękane, ale trzymające się podłoża, należy oczyścić, wzmocnić poprzez poszerzenie spękań i wypełnienie ich przed tynkowaniem. Precyzja czyszczenia i zabezpieczenia istniejących elementów, będzie decydować o dalszym zakresie prac, a zwłaszcza całkowitych kosztach remontu elewacji.

6.1.2 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.

Partie cokołowe zaleca się wykonać z tynków renowacyjnych WTA. Porowate tynki renowacyjne WTA, ze względu na swoją budowę umożliwiają swobodne wysychanie murów, niwelując możliwość zawilgocenia dolnych partii murów. Szkodliwe sole wynoszone wraz z wodą na powierzchnie, krystalizują się we wnętrzu porowatej struktury, nie niszcząc samych tynków. Dokładne oczyszczenie podłoża przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem zewnętrznej wyprawy tynkarskiej, ma zdecydowany wpływ na skuteczność działania i trwałość tynków renowacyjnych WTA. System tynków renowacyjnych Firmy Baumit składa się z kolejnych warstw: Obrzutka renowacyjna 50 % krycia (Baumit SV 61), tynk renowacyjny podkładowy (Baumit SP 64 G) min grubość 10 -20 mm, tynk renowacyjny nawierzchniowy (Baumit SP 64 P) min 10 mm grubości.

Wyższe „suche” partie tynków po pracach wzmacniających, należy uzupełniać tynkiem wapienno-cementowym (Baumit LL 66 Plus). Pozostawione warstwy tynku po umyciu wymagają wzmocnienia, preparatem głęboko penetrującym (Baumit ReCompact).

Występujący na przedmiotowej elewacji detal architektoniczny w większości wymaga dokładnego oczyszczenia i reprofiliacji (wyostrzenia rysunku) poprzez zastosowanie materiału sztukatorskiego (Baumit SM 86).

Nowe brakujące elementy proste, (gzymsy) należy wykonać za pomocą szablonu, sporządzonego na podstawie oryginalnego profilu. Podczas ich montażu zastosować warstwę podkładową: zaprawę sztukatorską gruboziarnistą (Baumit FG 88) i warstwę wykończeniową: zaprawę sztukatorską drobnoziarnistą (Baumit FF 89).

Elementy sztukaterii o rysunku złożonym (po zdemontowaniu fragmentu z elewacji i wykonaniu formy) odlewa się w formach elastycznych (silikonowych) z materiału sztukatorskiego do odlewów (Baumit SG 87).

Montaż nowych elementów i stabilizacja ruchomych za pomocą kotew żywicznych i zaprawy (Baumit HM 50) zabezpieczającej przed wnikaniem wody za element.

Po wykonaniu nowych tynków (renowacyjnych i wapiennych) całość, przed malowaniem, wymaga scalenia szpachlą (Baumit MC 55 W) o historycznej fakturze tynku. Gładki detal architektoniczny tj. opaski okienne gzymsy, płyciny, itp., zaleca się podkreślić stosując wykończeniową szpachlę drobnoziarnistą (Baumit RK 70 N).

Uwagi:

- Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

- W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji (bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych).

6.1.3 Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac.

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C oraz wyższa niż +25°C.

- Powierzchnie ścian nie mogą być narażane na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze.

- Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy silnym wietrze oraz w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu.

- Szczegółowy zakres prac i kolejność ich wykonywania należy oszacować po dokonaniu rzeczowej ekspertyzy stanu technicznego istniejących warstw tynków i zachowanych detali architektonicznych oraz przyjętych technologii, materiałów renowacyjnych (zależnie od decyzji Inwestora).

6.2 Elewacja ceglana – rozwiązanie technologiczne w oparciu o materiały firmy REMMERS.

6.2.1 Technologia czyszczenia i ochrony elewacji

Opracowano w oparciu o materiały firmy Remmers - rozwiązanie dobrane na etapie opracowania projektu wymagające weryfikacji na budowie po przeprowadzeniu prób czyszczenia elewacji.

W pierwszej kolejności wykonać zabezpieczenia powierzchni, mogących podlegać niezamierzonym skutkom prowadzonych prac renowacyjnych (np. okna, drzwi, witryny). Jeśli przewiduje się okna do wymiany to należy je wymienić przed modernizacją elewacji. Elementy ceglane należy oczyścić z zabrudzeń powstałych na skutek wieloletniego oddziaływania czynników atmosferycznych. Renowacja elewacji frontowych powinna być wykonywana etapowo. Kolejne etapy powinny być konsultowane kolejno z właścicielem, projektantem oraz konserwatorem.

Oczyszczenie wątku ceglanego

- wykonanie prób czyszczenia - należy wybrać najłagodniejszą metodę czyszczenia pozwalającą zachować naturalny spiek cegieł;
- kolor nowego spoinowania powinien być zbliżony z kolorem historycznym.

6.2.2 Czyszczenie wątku ceglanego

1. Prace zasadnicze.

- mycie wstępne,
- czyszczenie elewacji ceglanej – chemiczne,
- uzupełnienie spoin,
- hydrofobizacja wątku ceglanego.

2. Czyszczenie.

Mycie ogólne - wstępne.

Elewację ceglana należy zmyć wstępnie preparatem Remmers Schmutzloser.

Schmutzloser to roztwór substancji powierzchniowo – czynnych. Materiał można stosować ręcznie lub w urządzeniach do mycia wysokociśnieniowego i parowego. Stosować w rozcieńczeniu z wodą w proporcji ok. 1:5-1:10. Na zakończenie mycia elewację spłukać dużą ilością wody. Zużycie koncentratu Schmutzloser zależy jest m.in. od siły zabrudzeń i stopnia rozcieńczenia i wynosi ok. 20-50 gram /m²

Usuwanie starych powłok malarskich – chemiczne.

Materiał Remmers AGE nakłada się na pokrytą farbami elewację pędzlem lub wałkiem. Materiał nie spływa – ma konsystencję żelu. Czas ekspozycji materiału AGE na elewacji wynosi od kilkadziesiąt minut do kilku godzin – zależnie od rodzaju i grubości usuwanych powłok (wykonać próbę). Preparat AGE wraz ze zmiękczoymi warstwami farb usuwa się szpachelką lub urządzeniem ciśnieniowym (ciepła woda). Zużycie żelu AGE zależy jest od ilości, rodzaju i grubości usuwanych powłok i wynosi ok. 0,30-0,50 litr/m².

3. Czyszczenie chemiczne.

Wątek ceglany należy na koniec docelowo oczyścić preparatem Remmers Fassadenreiniger - Paste.

Fassadenreiniger - Paste to lekko kwaśny preparat o konsystencji galaretowatej pasty. Materiał nakłada się na elewację pędzlem lub wałkiem, a następnie spłukuje się z niewielkiej odległości silnym strumieniem wody. Zaleca się stosowanie ciepłej wody i urządzenia do mycia wysokociśnieniowego. Czas ekspozycji środka czyszczącego na elewacji jest krótki (ok. 2-5 minut) – należy więc nakładać go na niewielkie partie elewacji, a następnie spłukiwać. Zużycie pasty Fassadenreiniger zależy jest od stopnia zabrudzenia wynosi ok. 0,10-0,25 kg/m².

Co istotne woda nie jest w tej metodzie czynnikiem czyszczącym, a służy jedynie do spłukiwania. Dzięki temu, że pasta ma gęstą konsystencję, nie spływa i nie wnika nadmiernie w głąb, działa na powierzchni – czyli tam gdzie są zanieczyszczenia. Ponieważ woda służy jedynie do spłukiwania nie następuje nadmierne przemoczenie elewacji. Uwaga: należy chronić pastę przed wyschnięciem na elewacji, szczególnie w okresach wysokich temperatur, wiatru i silnego nasłonecznienia muru. W razie konieczności zabieg czyszczenia powtórzyć, ale nie wydłużać czasu ekspozycji materiału na elewacji (ponieważ mogą powstać zabieleń). Wyschnięty na elewacji, niespłukany materiał jest trudny do usunięcia. Niestaranne usunięcie (spłukanie) pasty i produktów czyszczenia prowadzi do powstania zabieleń.

6.2.3 Spoinowanie wiatku ceglanego

Ważnym elementem renowacji jest naprawa siatki spoin. Zniszczone, spękanie i wykruszone spoiny ułatwiają wnikanie wody i szkodliwych zanieczyszczeń w elewację co prowadzi do zabrudzenia i zniszczeń cegły. Dokładny stan spoin i ewentualnych uzupełnień będzie można określić po oczyszczeniu elewacji. Do fugowania można zastosować spoinę renowacyjną Remmers Fugenmortel - kolor i uziarnienie spoin należy dobrać na obiekcie po oczyszczeniu ścian. Spoinę Fugenmortel należy nakładać ręcznie, zużycie materiału wynosi ok. 6,0 kg/m²

6.2.4 Hydrofobizacja

Po zakończeniu prac związanych z czyszczeniem i naprawą cegły oraz spoinowaniem należy jako ostatni zabieg wykonać hydrofobizację elewacji bezbarwnym preparatem Remmers Funcosil SNL (lub Funcosil WS) – zużycie ok. 0,50-0,70 l/m². Preparaty Funcosil radykalnie zmniejszają wnikanie wody deszczowej i rozbryzgowej, oraz rozpuszczonych w nich szkodliwych substancji (chlorki, siarczany itp.). Impregnaty Funcosil nie hamują dyfuzji pary wodnej – czyli tzw. „oddychania” materiału ponieważ nie zamykają porów w cegle i zaprawie, a jedynie nadają materiałowi własności hydrofobowe. Impregnaty Funcosil ograniczają ponadto skłonność elewacji do ulegania zabrudzeniu, a poprzez ochronę elewacji przed wnikaniem wody przyczyniają się też do poprawy bilansu energetycznego budynku i zwiększenia trwałości elewacji.

Podstawowe zasady skutecznej hydrofobizacji

- Materiał hydrofobizowany musi być suchy
- Siatka spoin musi być zdrowa – bez pęknięć i ubytków
- Należy chronić elewację przed wnikaniem wody od góry i „od tyłu” – muszą być sprawne obróbki blacharskie, prawidłowe spadki parapetów itp.
- Środek hydrofobizujący należy dozować zgodnie z instrukcjami producentów, w razie potrzeby zużycie określić na powierzchni próbnej
- Impregnaty płynne nakładać metodą niskociśnieniowego polewania z niewielkiej odległości, ewentualnie pędzlem lub wałkiem (nie rozpylać).

Wykaz podstawowych materiałów i ich przekrojowe zużycie

NAZWA MATERIAŁU	PRZEZNACZENIE	ORIENTACYJNE ZUŻYCIE	UWAGI
Schmutzloser	mycie wstępne – ogólne zabrudzenia	ok. 50 gram/m ²	koncentrat
Fassadenreiniger-Paste	czyszczenie cegły i spoin	0,10-0,25 kg/m ²	podstawowy środek czyszczący w metodzie chemicznej
AGE	usuwanie starych powłok malarskich	0,30-0,50 litr/m ²	
Fugenmortel	spoinowanie wiatku ceglanego	ok. 6,0 kg/m ²	
Funcosil SNL	impregnacja hydrofobizująca wiatku ceglanego	ok. 0,50-0,70 l/m ²	

6.3 System docieplenia ścian zewnętrznych płytami styropianowymi.

6.3.1 Sprawdzenie i przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić ich powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć.

W razie wystąpienia nierówności i ubytków w podłożu (rzędu 5-15 mm) należy je odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować odpowiednim preparatem. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacyjnych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować odpowiednim preparatem zgodnie z Kartą Techniczną produktu.

Uwagi:

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacyjnych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac, ale także zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W przypadku występowania niewielkich (do 20 mm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej.
- Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm.
- Większe nierówności (ponad 2 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości materiału termoizolacyjnego. Należy jednak pamiętać, iż. max. grubość zastosowanego materiału nie może przekroczyć 20 cm.
- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt termoizolacyjnych.
- Powłoki słabo związane z podłożem trzeba usunąć.
- Należy pamiętać iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

6.3.2 Przyklejenie i zamocowanie płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt termoizolacyjnych. Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie izolacyjnej metodą „pasmowo-punktową” czyli na obrzeżach pasami o szerokości min. 3 cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy około 8 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć minimum 6 „placków” zaprawy. Prawdopodobnie nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty termoizolacyjne należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

Uwagi:

- Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci „placków”. Błąd ten powoduje, że przewieszony poza „placek” fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie

warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.

- Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach termoizolacyjnych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy.
- W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem (wełną mineralną) na całej grubości warstwy termoizolacyjnej lub nisko-rozprężną pianką poliuretanową.
- Należy obniżyć poziom izolacji termicznej ścian o około 35 cm poniżej istniejącej linii cokołu aby zabezpieczyć strop nad piwnicą segmentu D przed przemarzaniem.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym, a do wełny mineralnej z trzpieniem stalowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt termoizolacyjnych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

Uwagi:

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w płycie izolacyjnej, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i elastycznej elewacji. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlirować gruboziarnistym papierem ściernym lub przy pomocy pacy szlifierskiej do styropianu. Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

Uwagi:

Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlirować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

6.3.3 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy

siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10 cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości około 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35 cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną „siatką pancerną”. Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

Uwagi:

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.
- Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.
- Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C do czasu związania.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.
- Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.
- Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.
- Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy.
- Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji (przez przetarcia czy też nierównomierną fakturę na elewacji). Niewłaściwe jest również, wyrównanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku.
- Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.
- Zewnętrzne naroża płyt styropianowych wzmocnić narożnikowymi wypukłymi listwami aluminiowymi z siatką. Dotyczy: pionowych naroży budynku, krawędzi przy ościeżach okiennych, loggii itp. połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.
- Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową i obróbkami blacharskimi należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

6.3.4 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.

Zewnętrzną wyprawę tynkarską należy wykonać z tynku silikonowego. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntuować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy jej dojrzeniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu. Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/ mieszarki z mieszadłem. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

Uwagi:

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednolitej konsystencji.

Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzania masy. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Uwagi:

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji (bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych).

6.3.5 Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac.

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C oraz wyższa niż +25°C.
- Powierzchnie ścian nie mogą być narażane na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze.
- Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy silnym wietrze oraz w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu.

6.3.6 Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową i obróbkami blacharskimi należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

Pomiędzy segmentami zaleca się zastosowanie listwy dylatacyjnej z PCV z siatką szklaną aby umożliwić pracę budynku.

6.3.7 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.

Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących.

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy jej dojrzeniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/ mieszarki z mieszadłem. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

Uwagi:

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Technologia ręcznego wykonania strukturalnej wyprawy tynkarskiej.

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzania masy. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Uwagi:

- W okresie letnim dopuszcza się rozcieńczenie tynku niewielką ilością wody, maks. 400 ml/30 kg masy, nie przekraczając jednak konsystencji tynku 12 cm stożka pomiarowego, przy czym do każdego opakowania stosowanego na jednym fragmencie architektonicznym należy dodać taką samą ilość wody co zapewni jednolitość kolorystyczną tynkowanego elementu.

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji (bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych).

6.4 System docieplania ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej

6.4.1 Sprawdzenie i przygotowanie podłoża.

Prace przygotowawcze i roboty związane z przygotowaniem podłoża, odbywają się identycznie jak w przypadku systemów opartych na styropianie. Podłoże pod oba rodzaje systemów dociepleń (na styropianie i na wełnie mineralnej) musi spełniać te same wymagania.

6.4.2 Przyklejenie i zamocowanie płyt z wełny mineralnej do podłoża.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Pomiędzy przyklejaniem do podłoża płyt z wełny mineralnej, a przyklejaniem płyt ze styropianu występują określone różnice. Do przyklejenia płyt z wełny mineralnej stosuje się zaprawę klejącą. Przy czym, aby zwiększyć przyczepność zaprawy do wełny mineralnej, miejsca w których zostanie ona nałożona na płytę szpachlujemy wcześniej cienką warstwą tejże zaprawy. Następnie nałożyć klej na przygotowane miejsca (techniką „mokre na mokre”) pasmami o szerokości 3-6 cm przy obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od jej krawędzi. Na pozostałej powierzchni płyty nałożyć równomiernie 8-10 placków kleju o średnicy ok. 8-12 cm. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna zapewnić min. 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy płytę niezwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do już przyklejonych płyt i docisnąć.

Uwagi:

- Po dostatecznym związaniu kleju (min. po 48 h), przyklejone płyty wymagają dodatkowego mocowania do podłoża odpowiednimi łącznikami mechanicznymi.
- Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, ani korygowanie lica płyt po upływie kilkunastu minut od chwili ich przyklejenia.
- W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty należy ją oderwać, zebrać zaprawę klejącą ze ściany, po czym ponownie przeprowadzić proces przyklejania płyty.
- Ewentualnie powstałe nierówności i uskoki w miejscach połączeń płyt należy przeszlifować dużą pacą z grubym papierem ściernym. Proces szlifowania można przeprowadzić na płytach zamocowanych mechanicznie do podłoża dopiero po dostatecznym związaniu i stwardnienia zaprawy klejącej.
- Podczas szlifowania należy stosować odzież ochronną oraz chronić oczy i drogi oddechowe.
- Przy montażu pierwszej warstwy docieplenia zaleca się stosowanie odpowiednich listew startowych.
- Ewentualnie powstałe szczeliny i ubytki w warstwie materiału termoizolacyjnego należy uzupełnić tym samym materiałem.
- Warto poświęcić więcej uwagi na równe i proste przyklejanie płyt ponieważ późniejsze ich wyrównywanie jest bardzo uciążliwe i pracochłonne.

6.4.3 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Technologia wykonania tej warstwy w systemach dociepleń na bazie wełny mineralnej i styropianu jest zbliżona, różni się ona tylko grubością i rodzajem zastosowanej zaprawy klejącej. W systemie opartym na wełnie mineralnej stosuje się zaprawę klejącą. Większa grubość warstwy wzmocniającej (5-8 mm) wynika z bardziej chropowatej i niejednorodnej powierzchni płyt z wełny mineralnej.

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach z wełny mineralnej można przystąpić nie wcześniej niż po min. 72h od ich przyklejenia. Warstwę zbrojoną wykonujemy przez nałożenie na zamocowane płyty ciągłej warstwy (o gr. ok. 5 mm) zaprawy klejącej pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej i rozprowadzenie jej równomiernie pacą stalową z ząbkami (o wymiarach 10 x12 mm). Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać /w pionie i w poziomie/ na zakład nie mniejszy niż 10 cm. W przypadku pozostawienia nierówności na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm. Pozostałe zalecenia i wymogi są analogiczne jak dla warstwy zbrojonej na styropianie.

6.4.4 Mocowanie płyt termoizolacyjnych

Przyklejanie wełny mineralnej należy rozpocząć od dołu ściany budynku, posuwając się do góry warstwami, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Dolny detal zamocowania wykonuje się za pomocą odpowiednio zamocowanej listwy startowej lub siatki z włókna szklanego.

6.4.5 Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową i obróbkami blacharskimi należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

Pomiędzy segmentami zaleca się zastosowanie listwy dylatacyjnej z PCV z siatką szklaną aby umożliwić pracę budynku.

6.4.6 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.

Wszystkie założenia i opisy dotyczące technologii wykonania cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej są takie same zarówno dla systemów na styropianie jak i na wełnie mineralnej, ponieważ są to dokładnie te same zaprawy i masy tynkarskie.

Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących.

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy jej dojrzeniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/ mieszarki z mieszadłem. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

Uwagi:

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednotacza chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Technologia ręcznego wykonania strukturalnej wyprawy tynkarskiej.

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzania masy. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację

zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Uwagi:

W okresie letnim dopuszcza się rozcieńczenie tynku niewielką ilością wody, maks. 400 ml/30 kg masy, nie przekraczając jednak konsystencji tynku 12 cm stożka pomiarowego, przy czym do każdego opakowania stosowanego na jednym fragmencie architektonicznym należy dodać taką samą ilość wody co zapewni jednolitość kolorystyczną tynkowanego elementu.

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji (bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych).

6.4.7 Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac.

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C (wyjątek: 0°C dla zimowego kleju, +3°C dla białego zimowego kleju oraz wyższa niż +25°C).
- Powierzchnie ścian nie mogą być narażane na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze.
- Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy silnym wietrze oraz w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu.

7 INFORMACJA DLA WYKONAWCY ROBÓT

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od projektanta i Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. W przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości, błędów lub wątpliwości interpretacyjnych należy natychmiast powiadomić Inwestora i Projektanta. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to niezwłocznie Inwestorowi i Projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Dla przedmiotowej inwestycji opracowano przedmiar prac. Ze względu na możliwość pełnej oceny stanu technicznego dopiero na etapie realizacyjnym w przedmiarze wskazano ilości szacunkowe. Wszystkie ilości i obmiary należy zweryfikować przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.

Wszelkie prace budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, aktualnymi warunkami technicznymi, instrukcjami i przepisami BHP. Wszystkie odstępstwa od projektu należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem i wpisać do dziennika budowy.

8 OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

8.1 Plan BIOZ.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

8.1.1 Zagospodarowanie terenu budowy.

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej, umożliwienie dostępu do wody, odprowadzenie lub utylizacja ścieków,
- zapewnienie oświetlenia sztucznego,
- urządzenie składowiska materiałów, w sposób wykluczający możliwość wywrócenia lub spadnięcia składowanych wyrobów. Podczas mechanicznego rozładunku lub załadunku zabronione jest przemieszczanie materiałów nad ludźmi,
- zapewnienia łączności telefonicznej.

8.1.2 Zapewnienie należytych warunków socjalnych i higienicznych.

- wydzielenie pomieszczeń szatni,
- korzystanie z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych,
- palenie tytoniu może odbywać się tylko na wolnym powietrzu lub w specjalnie do tego przystosowanych pomieszczeniach,
- punkt pierwszej pomocy, apteczka oraz umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy medycznej,
- łączność z pogotowiem ratunkowym, strażą pożarną i policją wraz z informacją o numerach telefonu.

8.1.3 Zabezpieczenie p. pożarowe.

- teren budowy wyposażać w sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.
- ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

8.1.4 Maszyny i urządzenia.

- maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane należy używać zgodnie z instrukcją producenta oraz przez osoby do tego uprawnione,
- na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach powinny znajdować się instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji,
- przed rozpoczęciem pracy maszyny i urządzenia powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania,
- rozładunek i transport materiałów na terenie budowy powinien odbywać się za pośrednictwem maszyn
- i urządzeń do tego przeznaczonych z zachowaniem wszelkich środków bezpieczeństwa.

8.1.5 Rusztowania.

- rusztowania powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym
- i obsługiwane-montowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

8.1.6 Roboty na wysokości.

- stanowiska pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu terenu należy zabezpieczyć balustradą o wysokości min 1,1m,
- roboty na wysokości należy wykonywać z użyciem pasów, szelek bezpieczeństwa dostosowanych do wysokości na jakiej prowadzone są prace,
- roboty przy użyciu dźwigów, powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia operatorów, zgodnie z instrukcjami urządzeń.

8.1.7 Roboty ziemne.

- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych,
- wykonywanie robót w sąsiedztwie sieci elektroenergetycznej, gazowej, telekomunikacyjnej, wodociągowej, kanalizacyjnej powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości,
- transport ziemi z wykopów,
- wysoki poziom wód gruntowych.

8.1.8 Roboty impregnacyjne i odgrzybieniuowe.

- środki impregnacyjne i odgrzybieniuowe należy magazynować zgodnie z wymaganiami producenta,
- środki impregnacyjne i odgrzybieniuowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi,
- środki impregnacyjne i odgrzybieniuowe należy wykorzystywać zgodnie instrukcją producenta,
- osoby wykonujące roboty impregnacyjne i odgrzybieniuowe powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej odpowiednio do występujących zagrożeń, a w miejscu wykonywania robót powinna znajdować się podręczna apteczka zaopatrzona w szczególności w środki przeciw oparzeniom i zatruciom oraz środki opatrunkowe oraz umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy medycznej.

8.1.9 Roboty ciesielskie.

- cieśle powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nie utrudniające swobody ruchu,
- ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m,
- roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m.

8.1.10 Roboty zbrojarskie i betoniarskie.

- stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami,
- stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm
- stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża,
- pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym,
- chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione,
- zabronione jest:
 - podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia;
 - chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;
 - rzucanie elementów zbrojenia.
- kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone,
- w przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników,
- cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm nożycami ręcznymi jest zabronione,
- w czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzenia tnącego jest zabronione,
- w czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej,
- pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne,
- opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania,

-
- wylanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

8.1.11 Roboty demontażowe.

- Będą prowadzone w zakresie demontażu elementów konstrukcyjnych, ścian działowych, instalacji, stolarki budowlanej, będą wymagały szczególnej ostrożności w obsłudze elektronarzędzi.

8.1.12 Roboty montażowe.

- roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych,
- przed podniesieniem elementu konstrukcji należy przewidzieć bezpieczny sposób:
 - naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania;
 - stabilizacji elementu;
 - uwolnienia elementu z haków zawiesia;
 - podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu,
- elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

8.1.13 Roboty spawalnicze.

- stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych,
- prace spawalnicze wykonywać zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.

8.1.14 Roboty izolacyjne.

- na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające,
- w czasie wykonywania robót izolacyjnych w pomieszczeniach zamkniętych stosowanie rozpuszczalników i materiałów szkodliwych, łatwo zapalnych lub wybuchowych jest dopuszczalne pod warunkiem zapewnienia odpowiednio: intensywnej wymiany powietrza i zastosowania środków ochrony indywidualnej i po udzieleniu zatrudnionym osobom odpowiedniego instruktażu stanowiskowego przez wykonawcę lub osobę upoważnioną oraz odpowiedniej asekuracji z zewnątrz.

8.1.15 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Przeprowadzenie szkolenia przed udaniem się na budowę,
- Przeprowadzenie szczegółowego instruktażu stanowiskowego na miejscu budowy przed przystąpieniem do realizacji robót.

8.1.16 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- badania lekarskie,
- odpowiednie uprawnienia do obsługi poszczególnych maszyn i narzędzi,
- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe plus pierwsza pomoc,
- instrukcje obsługi,
- zaopatrzenie pracowników w ubrania robocze i zabezpieczające; wyposażenie w kaski, okulary ochronne, i rękawice
- miejsce prowadzenia poszczególnych robót budowlanych należy oznaczyć stosownie do mogących wystąpić zagrożeń,
- zabezpieczyć stanowiska pracy,
- właściwe zagospodarowanie terenu budowy,
- wyznaczenie dróg ewakuacyjnych, oznaczenie wyjścia na drogę ewakuacyjną,
- zapewnienie łączności telefonicznej.

8.2 Wytczne dla kierownika budowy sporządzającego plan bioz.

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.
- Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.
- Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów.

9 CZĘŚĆ RYSUNKOWA.