

Temat:

**REWITALIZACJA PODOBSZARU 10 W BYTOMIU - ŚRÓDMIEŚCIE  
PROJEKT BUDOWLANY RENOWACJI I TERMOMODERNIZACJI ELEWACJI I ROZBIÓRKI OFICYNY  
BUDYNKU MIESZKALNEGO W BYTOMIU PRZY ULICY KATOWICKIEJ 32.**

Inwestor:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA – UL. KATOWICKA 32, BYTOM  
41 – 902 BYTOM, UL. KATOWICKA 32**

Adres inwestycji:

**UL. KATOWICKA 32;  
BYTOM 41 – 902**

Numer działki:

**98/48**

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

<b>1</b>	<b>ZAWARTOŚĆ</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DANE OGÓLNE</b> .....	<b>2</b>
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
<b>3</b>	<b>STAN ISTNIEJĄCY</b> .....	<b>3</b>
3.1	Usytuowanie obiektu i zagospodarowanie terenu .....	3
3.2	Forma architektoniczna .....	3
<b>4</b>	<b>ZAKRES PRAC</b> .....	<b>4</b>
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
<b>5</b>	<b>STAN PROJEKTOWANY</b> .....	<b>5</b>
5.1	Elementy zagospodarowania terenu .....	5
5.2	Elewacja frontowa – renowacja elewacji .....	11
5.3	Elewacje tylne – termomodernizacja elewacji .....	12
5.4	Prace towarzyszące i zalecenia .....	12
5.5	Obszar oddziaływania .....	15
5.6	Charakterystyka przeciwpożarowa .....	15
<b>6</b>	<b>SZCZEGÓLWE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE</b> .....	<b>16</b>
6.1	Elewacja tynkowana i detale sztukaterii / cokół, ściana – rozwiązanie technologiczne bazujące na produktach firmy BAUMIT .....	16
6.2	Elewacja ceglana – rozwiązanie technologiczne w oparciu o materiały firmy REMMERS .....	17
6.3	System docieplenia ścian zewnętrznych płytami styropianowymi .....	19
6.4	System docieplania ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej .....	23
<b>7</b>	<b>INFORMACJA DLA WYKONAWCY ROBÓT</b> .....	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> .....	<b>26</b>
8.1	Plan BIOZ .....	26
8.2	Wytyczne dla kierownika budowy sporządzającego plan bioz .....	29
<b>9</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b> .....	<b>30</b>

## RYSUNKI LOKALIZACYJNE

RYS. L\_01 LOKALIZACJA .....

## RYSUNKI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

RYS. I\_01 ELEWACJA FRONTOWA / TYLNA – STAN ISTNIEJĄCY .....SKALA 1:75  
RYS. I\_02 ELEWACJA TYLNA – STAN ISTNIEJĄCY .....SKALA 1: 75  
RYS. A\_01 ELEWACJA FRONTOWA / TYLNA – STAN PROJEKTOWANY .....SKALA 1:75  
RYS. A\_02 ELEWACJA TYLNA / SCHEMAT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – STAN PROJEKTOWANY .....SKALA 1:75/150

---

## 2 DANE OGÓLNE

### 2.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie pomiędzy

zamawiającym: **WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA  
UL. KATOWICKA 32  
41-902 BYTOM**

a wykonawcą: **STUDIO PROJEKTOWE ADRIAN GAJDA  
UL. WALENTEGO ROŹDZIĘNSKIEGO 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 elewacji tylnej oraz rozbiórką oficyny budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego w Bytomiu przy ul. Katowickiej 32.

Zakres opracowania projektu obejmuje:

- wskazanie prac związanych z renowacją elewacji,
- wskazanie prac związanych z termomodernizacją elewacji,
- wskazanie prac rozbiórkowych,
- 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. Katowicka 32, 42-902 Bytom.

### 2.4 Lokalizacja obiektu.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Bytomiu przy ulicy Katowickiej32, na działce nr 98/48. Teren graniczy od strony:

- północnej z działką drogową nr 82 (ul. Katowicka),
- południowej z działką zabudowaną nr 256/49, 259/49 (budynek garażu, działka niezabudowana),
- zachodniej z działką nr 147/55 (ul. Katowicka 30) i 278/55 (działka niezabudowana na której zlokalizowane są przypory przedmiotowego budynku),
- wschodniej z działką zabudowaną nr 47 (budynek, ul. Katowicka 34),

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 dwóch brył, gdzie część północna stanowi fragment pierzei ul. Katowickiej, a oficyna przylega częściowo do zabudowy sąsiedniej.

W strefie podwórza zlokalizowane są elementy zagospodarowania terenu:

- wydzielony plac gospodarczy,
- garaże,
- utwardzenie terenu podwórza.

### 3.2 Forma architektoniczna.

Budynek posiada cztery kondygnacje nadziemne przykryte dwuspadowym niesymetrycznym dachem. Pod całym obiektem znajduje się jednokondygnacyjne podpiwniczenie. Poddasze w zasadniczej bryle budynku i w części oficyny użytkowe. Do budynku oficyny przylega jednokondygnacyjna część garaży.

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 elewacji tj. detale architektoniczne oraz rozmieszczenie urządzeń znajdujących się na elewacjach, schodów zewnętrznych, podcieni, itp.

#### 3.2.1 Elewacja frontowa.

Część od strony ul. Katowicka.

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

Na elewacji zlokalizowane są wejścia główne do obiektu – do części mieszkalnej oraz przejazd na podwórze. Elewacja posiada otworowanie okienne rozmieszczone w równym rytmie. Elewacja zdobiona, z licznie zachowanymi detalami architektonicznymi w postaci gzymsów między kondygnacyjnych, gzymsów podokiennych pod oknami wyższych kondygnacji, gzymsu wieńczącego oraz opasek okiennych i ornamentów.

#### 3.2.2 Elewacje tylne (od strony podwórza).

Ściany nadziemne elewacji tylnych ceglane. Elewacje nie posiadają zdobień. Na elewacjach zlokalizowane są wejścia do części mieszkalnej. Układ otworów okiennych rytmiczny. Wyraźne zaakcentowane pilastry zawierające klatki schodowe oraz dawne pomieszczenia sanitarne. Do pilastrów stycznie zlokalizowane balkony. Do budynku przylegają jednokondygnacyjne garaże.

---

## 4 ZAKRES PRAC.

Stan techniczny przedmiotowego obiektu ocenia się jako zły i ze względu na możliwość szybkiej degradacji, zwłaszcza w strefach występowania spękań. W stanie awaryjnym znajdują się płyty balkonowe, ściana klatki schodowej oraz całość oficyny. Zaleca się wykonanie prac naprawczych, renowacyjnych (renowacja elewacji frontowej) i termomodernizacyjnych (termomodernizacja elewacji od strony podwórza) elewacji.

### 4.1 Prace dotyczące elementów zagospodarowania terenu.

Przewiduje się wykonanie prac dotyczących elementów zagospodarowania terenu obejmujących:

- rozbiórkę budynku oficyny (wg odrębnego opracowania),
- zagospodarowanie terenu podwórza,
- ocenę stanu technicznego podejść z rur spustowych kanalizacji deszczowej,
- 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:

- wzmocnienie ścian i fundamentów w strefie spękań,
- odbudowę balkonów,
- ocenę stanu technicznego powierzchni ścian tynkowanych części nadziemnej oraz ocieplenie i tynkowanie,
- wykonanie izolacji fundamentów.

### 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, attyk i detali architektonicznych,
- wymianę parapetów / rekonstrukcję parapetów zewnętrznych,
- demontaż/wymianę lamp usytuowanych na elewacji frontowej i tylnej budynku,
- zabudowę oświetlenia na elewacji,
- odbudowę balustrad,
- wykonanie instalacji odgromowej (zalecane).

---

## 5 STAN PROJEKTOWANY.

Kolejność wykonywania prac budowlanych:

- zabezpieczenie stanów awaryjnych,
- rozbiórka oficyny,
- wykonanie wzmocnień i elementów konstrukcyjnych bryły zasadniczej budynku opracowania oraz w razie konieczności budynku sąsiedniego przy ul. Katowickiej 34,
- wykonanie prac renowacyjnych i termomodernizacyjnych,
- wykonanie zagospodarowania terenu.

### 5.1 Elementy zagospodarowania terenu.

#### 5.1.1 Tereny utwardzenie.

Dla przedmiotowego terenu przewidziano prace budowlane polegające na modernizacji istniejących ciągów pieszo-jezdnych oraz utwardzeń terenów. Ciągi pieszo jezdne podlegają uregulowaniu, naprawie oraz wymianie nawierzchni w celu otrzymania odpowiednich parametrów technicznych oraz walorów estetycznych, spójnych dla całego zamierzania. Ciągi piesze uzupełniają podstawowy układ komunikacyjny i pozwalają na poruszanie się w rejonach stref zorganizowanej zieleni. Parkowanie będzie odbywać się w sposób tożsamy do obecnego – przy głównych ciągach komunikacyjnych.

Należy zdemonstrować wszystkie utwardzenia terenu. Wykonać następujące utwardzenia terenu:

- Ciągi pieszo - jezdne.

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm,
- Podsypka piaskowa grubości 3 cm,
- Podbudowa zasadnicza z tłuczni kamiennego 0-63 grubości 25 cm,
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywowej grubości 28cm. CBR.35%,  $K > 5m/dobę$
- Wzmocnienie podłoża 25 cm grubego niesortu kamiennego częściowo wciśniętego w grunt, Moduł sztywności E2 na warstwie min 60 Mpa. Wtórny moduł odkształcenia wzmocnionego podłoża(po stabilizacji) powinien wynosić  $E2 > 60Pa$ , zgęszczenie można uznać za prawidłowe jeśli spełniony zostanie warunek  $E2/E1 < 2,2$ . Wtórny moduł odkształcenia pod podbudowa zasadniczą powinien wynosić  $E2 > 100Pa$ , zgęszczenie można uznać za prawidłowe jeśli spełniony zostanie warunek  $E2/E1 < 2,2$ ,
- na styku odmiennych powierzchni (utwardzeń) stosować obrzeże chodnikowe (krawężnik betonowy, kolor naturalny szary).

- Place, chodniki i utwardzenia.

- 8 cm kostka granitowa,
  - 3 cm podsypka piaskowa,
  - 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/32 mm
- wzmocnienie podłoża warstwą niesortu kamiennego grubego częściowo wciśniętego w podłoże grubości 25,0-40cm cm do uzyskania modułu  $E2=80Mpa$ .
- na styku odmiennych powierzchni (utwardzeń) stosować obrzeże chodnikowe (krawężnik betonowy, kolor naturalny szary).

#### 5.1.2 Tereny zielone.

##### 5.1.2.1 Tereny zielone istniejące.

Teren objęty pracami budowlanymi jest miejscem, które stanowi znaczne zagrożenie dla istniejących drzew i krzewów. Może dojść do bezpośredniego uszkodzenia pnia, korony i systemu korzeniowego lub znacznego pogorszenia warunków siedliskowych, np. obniżenia lokalnego poziomu wód gruntowych, co bardzo niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój roślinności. Drzewa i krzewy które nie są przeznaczone do usunięcia powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Przejazdy i przejścia na budowie powinny być sytuowane poza zasięgiem korzeni drzew. Wyznaczone strefy składowania materiałów budowlanych powinny być zlokalizowane nie bliżej niż 20m od pnia drzewa. W przypadku, gdy konieczne jest przeprowadzenie prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego drzewa, należy przyjąć określone metody prowadzenia prac: w odległości 1 m od pnia nie należy wykonywać żadnych prac ziemnych odkrywkowo, w odległości 2m od pnia prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością ze względu na ochronę systemu korzeniowego drzewa, oraz unikać zmiany poziomu gruntu.

---

### 5.1.2.2 Tereny zielone projektowane.

- Trawniki.

Na przedmiotowym terenie należy dokonać uzupełnień w ramach istniejących trawników oraz na obszarach prowadzonych prac ziemnych wykonać nowe trawniki.

Trawniki na terenie płaskim należy wykonać przez siew mieszanek traw do uprzednio przygotowanego, oczyszczonego z resztek gruzu i wyrównanego gruntu. Przygotowanie podłoża powinno polegać na rozścieleniu warstwy urodzajnego gruntu o grubości minimalnej 15cm. Przed przystąpieniem do humusowania grunt rodzimy należy wrzucić na głębokość co najmniej 15cm. Przy wykonywaniu prac usuwamy wszystkie zanieczyszczenia takie jak gruz, szkło, kamienie, pozostałości po budowie drogi itp. Po rozścielonej warstwie humusu nie należy jeździć sprzętem mechanicznym. Siew traw powinien nastąpić bezpośrednio po rozścieleniu humusu. Powierzchnię humusu należy przed wysiewem wyrównać oraz zagrabić lub zabronować. W celu utrzymania terenów trawiastych, należy przeprowadzać koszenie minimum 4 razy do roku. Założony trawnik powinien być objęty 36 miesięcznym okresem gwarancyjnym, polegającym na koszeniu oraz podlewaniu oraz na wiosennym oraz jesiennym grabieniu jego powierzchni.

- Drzewa.

Wymagania dotyczące nasadzenia drzew:

- Lokalizację należy wyznaczyć w terenie, zgodnie z rysunkiem.
- Nasadzenia należy wykonywać porą wiosenną (marzec-kwiecień) lub jesienną (październik–listopad).
- Rośliny muszą być podlewane przez cały okres wegetacyjny.
- Drzewa po przywiezieniu należy chronić od nasłonecznionych stref oraz jak najszybciej posadzić.
- Należy przygotować doły pod drzewa o wymiarach odpowiednich do bryły korzeniowej przygotowanej sadzonki. Po wykopaniu usuwamy z niego wszystkie zanieczyszczenia i wrzucamy istniejący grunt. Połowę wypełniamy ziemią ogrodniczą lub substratem torfowym, pozostałą część po nasadzeniu wypełniamy istniejącą ziemią. Poziom sadzenia powinien być o około 10 cm niższy od poziomu terenu, a wokół pnia należy pozostawić obniżenie gruntu, zapewniające utrzymanie wody do podlania.
- Korzenie roślin należy zasypywać a następnie prawidłowo ubić, uformować niecki wokół i podlać.
- Drzewa należy ustabilizować za pomocą wsporczych drewnianych pali, które muszą być o długości dostosowanej do wysokości sadzonki (połowa pala powinna być wkopana w ziemię) oraz zaimpregnowane ciśnieniowo preparatami ochronnymi. Pale powinny być umieszczone równo z trzech stron, w taki sposób, aby stabilizować roślinę.
- Przygotowaną nieckę należy w całości wypełnić korą w promieniu 0,5m od pnia.
- Wszystkie drzewa jednego gatunku muszą mieć koronę w pełni symetryczną oraz muszą być jednakowej wysokości.

Nasadzenia powinny być objęte 36 miesięcznym okresem gwarancyjnym, zarówno w zakresie pielęgnacji jak i ewentualnej wymiany.

- Krzewy i byliny.

Wymagania dotyczące nasadzenia krzewów i bylin:

- Lokalizację należy wyznaczyć w terenie, zgodnie z rysunkiem.
- Nasadzenia należy wykonywać porą wiosenną (marzec-kwiecień) lub jesienną (październik–listopad).
- Rośliny muszą być podlewane przez cały okres wegetacyjny.
- Krzewy po przywiezieniu należy chronić od nasłonecznionych stref oraz jak najszybciej posadzić. Bryłę korzeniową należy zabezpieczyć przed przymarzeniem i wyschnięciem.
- Należy przygotować doły pod krzewy o wymiarach odpowiednich do bryły korzeniowej przygotowanej sadzonki. Po wykopaniu usuwamy z niego wszystkie zanieczyszczenia i wrzucamy istniejący grunt. Połowę wypełniamy ziemią ogrodniczą lub substratem torfowym, pozostałą część po nasadzeniu wypełniamy istniejącą ziemią. Poziom sadzenia powinien być o około 10 cm niższy od poziomu terenu, a wokół krzewu należy pozostawić obniżenie gruntu, zapewniające utrzymanie wody do podlania. Krzewy należy sadzić min 20 cm od krawędzi nawierzchni.
- Korzenie roślin należy zasypywać a następnie prawidłowo ubić, uformować niecki wokół i podlać.
- Przygotowaną nieckę należy w całości wypełnić korą.
- Wszystkie krzewy jednego gatunku muszą być jednakowej wysokości.

Nasadzenia powinny być objęte 36 miesięcznym okresem gwarancyjnym, zarówno w zakresie pielęgnacji jak i ewentualnej wymiany. Krzewy należy przycinać dwa razy w roku.

---

### 5.1.3 Mała architektura.

#### 5.1.3.1 Ławki

Ławki wykonać jako prefabrykat żelbetowy z siedziskiem i oparciem z elementów drewnianych. Blok zbrojony obwodowo siatką 15x5 o10 (zachować otulinę min 5cm). Zastosować beton C25/30 W8 w kolorze naturalnym szarym. Narożniki fazować (min 2 cm). Beton hydrofobizować np. preparatem Sigma Hydrofob. W terenach zielonych bloki posadzić na poduszce z tłuczni o grubości 40cm. Poziom posadowienia dopasować do układu terenu – zachować górny poziom siedziska 40cm. Siedzisko wykonać z elementów drewnianych dębowych 50x25mm montowanych na profilach stalowych z rur zamkniętych 50x20/5 układanych z dystansem 5mm od betonu. Beton w kolorze naturalnym, elementy drewniane w kolorze naturalnym dębowym. Układ ławek wg rysunku: schemat zagospodarowania terenu. Dopuszcza się alternatywne zastosowanie gotowych ławek z zachowaniem wskazanych kształtów i materiałów.

#### 5.1.3.2 Kosz na śmieci.

Na schemacie zagospodarowania terenu zastosowano kosz na śmieci o wymiarze 50x50x45cm. Kosz w postaci prefabrykowanego bloku żelbetowego. Beton w kolorze naturalnym szarym. Kosz mocować na fundamencie żelbetowym (fundament typowy F 100).

#### 5.1.3.3 Projektowane oświetlenie.

W ramach koncepcji zagospodarowania terenu przewidziano wykonanie oświetlenia zewnętrznego w postaci lamp LED na słupkach stalowych malowanych w kolorze RAL7022.

Przewidziano słupki w raz z lampami LED o wysokości 1,5m. Słupki mocować na fundamentach żelbetowych.

Oświetlenie na przedmiotowym terenie zaprojektowano jako nowe, zasilane i sterowane z rozdzielnic przy placu gospodarczym (proponowana lokalizacja rozdzielnic).

Do budowy oświetlenia zewnętrznego przewidziano słupy, posadzone na typowych fundamentach F 100. Lokalizację słupków oświetleniowych przedstawiono na schemacie zagospodarowania terenu.

W projekcie przyjęto podstawową oprawę LED wbudowaną w konstrukcję słupa, IP65.

We wnęce słupka należy zamontować złącza słupowe IZK. Każdy słup należy wyposażyć w jedno izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 z wkładką 4A przez które należy zasilić oprawę oświetleniową, dwa izolacyjne złącza IZK-4-02, jedno izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03.

Zasilanie opraw oraz zasilanie układu sterowania w słupie o napięciu fazowym znamionowym 230V należy wykonać przewodami LYżo 2,5 mm<sup>2</sup>; 450/750V. Całość należy zabezpieczyć od strony zasilania sieciowego przez bezpiecznik z wkładką D01 gL 4A.

Wszystkie stosowane urządzenia i materiały powinny posiadać atesty oraz certyfikaty aktualne na czas wykonywania prac budowlanych. Wprowadzenie kabli zasilających do słupów należy uszczelnąć.

Lokalizacja lamp wg rysunku zagospodarowania terenu.

Dla powyższego zadania należy opracować odrębną dokumentację wykonawczą (projekt branżowy) oraz zweryfikować czy wskazana lokalizacja lamp nie koliduje z obecnym uzbrojeniem terenu.

#### 5.1.4 Placyk gospodarczy.

Zaprojektowano plac gospodarczy zawierający trzy kontenery posadzone na utwardzeniu. Utwardzenie o nawierzchni tożsamej z utwardzeniami dla chodników. Zamontować systemowe obudowy dla kontenerów w kolorze RAL7022. Wykonać konstrukcję stalową pergoli od strony północnej i południowej obudowy placu gospodarczego, z elementów stalowych malowanych proszkowo w kolorze RAL7022, profile stalowe zamknięte 40x80x4 mocowanie do płyty fundamentowej i ściany kotwami wklejonymi. Na całej długości profili, od strony wewnętrznej dospawać prostokątne oczka 20x20mm, o3 w odstępach 10cm do których zamocować podkonstrukcję wsporcza dla pnączy z linki stalowej o3 w przezroczystej otulinie PCV, naciągać przy pomocy śruby rzymskiej, zastosować min. 5 niezależnych odcinków. Całość zgodna z rysunkiem schematu zagospodarowania terenu (plac gospodarczy usytuowany w linii działki, ze względu na sąsiedztwo tożsamego obiektu na działce sąsiedniej).

#### 5.1.5 Izolacja fundamentów.

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, w kolorystyce zgodnej (pasującej) do kolorystyki elewacji.

Od strony frontowej zdemontować i zamontować ponownie doświetlacze piwniczne. 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 wskazaniami 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 Rozbiórka oficyny (wg odrębnego opracowania).**

### **5.2.1 Informacje ogólne**

Z uwagi na zły stan techniczny budynku należy wykonać jego rozbiórkę. Rozbiórkę budynku wykonywać etapami w kolejności odwrotnej do jego wznoszenia. Niedopuszczalne jest użycie do rozbiórki ciężkiego sprzętu z uwagi na sąsiedztwo budynków istniejących i możliwość ich uszkodzenia. Rozbiórkę w miarę możliwości prowadzić w sposób ręczny.

**Uwaga.** Ze względu na styczność przedmiotowej części budynku do obiektów na działkach sąsiednich, na etapie realizacji inwestycji, przed przystąpieniem do prac budowlanych, należy dokonać aktualnej (na czas prowadzenia prac) oceny stanu technicznego budynków sąsiednich, ich poszczególnych elementów konstrukcyjnych i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji wyżej wymienionych obiektów.

### **5.2.2 Prace rozbiórkowe**

#### **5.2.2.1 Uwagi ogólne**

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów BHP.

Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu technicznego budynków sąsiednich oraz poszczególnych elementów konstrukcyjnych i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji obiektu.

Należy wydzielić strefę ochronną o szerokości minimum 3,0 m wokół budynku oraz zminimalizować ilość osób przebywających w bezpośrednim obszarze zagrożenia.

Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu.

Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu i obiektów sąsiednich oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. W czasie rozbiórki niedozwolona jest praca na różnych kondygnacjach obiektu.

Prac rozbiórkowych nie należy prowadzić w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów. Przy prędkości wiatru ponad 10m/sek. roboty należy przerwać.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,

- 
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
  - zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

#### 5.2.2.2 Sprzęt

W trakcie robót, w zależności od przyjętego sposobu likwidacji poszczególnych elementów, przewiduje się wykorzystanie niżej wymienionego sprzętu ciężkiego, środków transportowych, narzędzi itp.

Przykładowy sprzęt ciężki i środki transportowe:

- samochód z wysięgnikiem koszowym do rozbiórki ścian, stropów i dachu,
- żuraw samochodowy do podnoszenia elementów drewnianych,
- koparko ładowarki do załadunku gruzu i innych materiałów,
- samochód samowyładowczy do wywozu gruzu i innych materiałów,

Przykładowy sprzęt pomocniczy, narzędzia i materiały

- zawiesia linowe stalowe dwu i czterocięgnowe, szakle,
- rozdzielnie budowlane do zasilania elektronarzędzi,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- młoty i przecinaki,
- młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne,
- szlifierki elektryczne do cięcia stali,
- komplet narzędzi ślusarskich i kluczy,

Dopuszcza się użycie innego sprzętu o podobnych parametrach jak wyżej wymienione, w zależności od środków jakimi dysponuje wykonawca. Szczegółowy wykaz sprzętu używanego przy rozbiórce wykonawca powinien zamieścić w opracowanej przez siebie technologii i organizacji robót rozbiórkowych.

#### 5.2.2.3 Szczegółowy opis dotyczących wykonania prac rozbiórkowych

##### Dach

Demontaż dachu rozpocząć od zdjęcia obróbek blacharskich i pokrycia. Po usunięciu pokrycia i obróbek, należy przystąpić do demontażu drewnianych elementów konstrukcyjnych, za pomocą żurawia samojezdnego. Nie można dopuścić do zawalenia się konstrukcji do wewnątrz budynku.

**Dopuszcza się zastosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.**

##### Ściany nośne

Przy wyburzaniu ścian należy zachować szczególną ostrożność, aby nie naruszyć konstrukcji budynku oraz budynków sąsiednich. Zaleca się, aby rozbiórkę ścian budynku wyburzać ręcznie za pomocą młotów wyburzeniowych, przy czym nie można dopuścić do odpadania fragmentów ścian do środka budynku na stropy drewniane. Gruz należy wrzucać do specjalnych rynien zsypanych.

Ściany powinny być wyburzane małymi odcinkami, aby nie spowodować naruszenia konstrukcji sąsiednich budynków. Niedopuszczalne jest prowadzenie prac na różnych kondygnacjach w jednym momencie.

**Dopuszcza się zastosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.**

##### Stropy drewniane oraz łukowe

Demontaż stropu można rozpocząć w momencie kiedy wszystkie ściany zostaną rozebrane do poziomu stropu, a ściany nieobjęte rozbiórką właściwie zabezpieczone. Rozbiórkę prowadzić ze stropu, kolejno zdejmując warstwy deskowania oraz elementy nośne stropu.

Nie można dopuścić do zawalenia się konstrukcji do wewnątrz budynku, ponieważ może to spowodować utratę stateczności ścian budynku. Stropy łukowe rozebrać po wykonaniu przypór zabezpieczających.

**Dopuszcza się zastosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.**

#### 5.2.2.4 Segregacja odpadów, transport, utylizacja.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych, materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak elementy metalowe, ceramiczne itp.

Pozostałe elementy wbudowane jak drewno, porażone są w różnym stopniu przez korozję biologiczną i z tego powodu, praktycznie, nie nadają się do ponownego wbudowania. Ich użyteczność można by odzyskać dopiero po przeprowadzeniu zabiegów odkażających. Wykluczyć jednak nie można, że znajdują się odbiorcy (np. indywidualni), którzy podejmą się tego trudu.

---

Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Przewozić należy go samochodami ciężarowymi samowyladowczymi, zabezpieczonymi plankami przed pyleniem w czasie jazdy, czy też siatką przed odrywaniem się drobnych części lotnych.

### **5.2.3 Przypory zabezpieczające budynek**

Na styku budynku podlegającego rozbiórce oraz budynku, który pozostaje, należy pozostawić fragmenty ścian pełniących rolę usztywnienia i zabezpieczenia. Projektuje się pozostawienie dwóch przypór na zewnętrznych ścianach nośnych.

Przypory należy pozostawić do wysokości minimum 3/5 budynku. Wszystkie otwory okienne oraz drzwiowe w tych ścianach należy zamurować pamiętając o właściwym połączeniu między elementami murowymi. Przypora na pełną grubość ściany (~50 cm), w szczycie powinna mieć szerokość około 1,0m, a u podstawy 2,5-3,0m. Wszystkie spękania oraz ubytki w przyporach należy przemurować i uzupełnić. Przypory należy otynkować na szczytach założyć obróbki blacharskie. Przypory zabezpieczające (usztywniające) budynek opracowania jak i przypory zabezpieczające budynki sąsiednie (jeżeli zajdzie konieczność zabezpieczenia/ usztywniania zabudowy sąsiedniej) należy wykonać wg odrębnego opracowania. Ich usytuowanie, parametry techniczne i gabaryty zależne od ww. odrębnego opracowania.

### **5.2.4 Przeźreń piwniczna**

Po wykonaniu przypór, usunięciu stropu łukowego oraz belek stalowych i wykonaniu izolacji fundamentu, przestrzeń piwniczną, należy zasypać piaskiem zagęszczanym mechanicznie. Piasek układać warstwami maks. 30cm i zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

## **5.3 Wzmocnienie / naprawa elementów konstrukcyjnych.**

### **5.3.1 Naprawa balkonów**

Konstrukcja balkonów zlokalizowanych w tylnej części budynku (na elewacji od strony podwórza) wykonana jest w postaci stropu łukowego opartego na belkach stalowych oraz murze. Elementami nośnymi są stalowe belki nośne o przekroju ceowym lub dwuteowym zakotwione w stropie drewnianym oraz belki policzkowe. Wypełnienie pomiędzy belkami w postaci sklepienia łukowego wykonane jest z cegły pełnej.

Z uwagi na znaczne zużycie techniczne belek nośnych, balkony na etapie budowy należy poddać bardzo dokładnej ocenie stanu technicznego. Na podstawie wizji lokalnej stwierdzono, że elementy nośne balkonów nadają się do całkowitej wymiany i odtworzenia, ponieważ ich stan techniczny jest zły, a użytkowanie stwarza zagrożenia dla użytkowników oraz ludzi przebywających w ich obrębie.

Nowe balkony, wykonać na zasadzie odtworzenia belek stalowych, odpowiedniego ich zakotwienia w stropie, a następnie wypełnienia przestrzeni pomiędzy belkami stalowymi. Proponuje się ułożenie na murze oraz belce policzkowej prefabrykowanych płyt żelbetowych, na których zostaną wykonane zasadnicze warstwy balkonów. Do belek policzkowych zamontować balustrady o wysokości 110cm (zaleca się montaż dotychczasowych balustrad ze względu na historyczny charakter obiektu opracowania, poddanych pracom renowacyjnym i doprowadzonych do normatywnej wysokości).

### **5.3.2 Naprawa spękanej części budynku przy klatce schodowej z tyłu budynku**

Wizja lokalna na obiekcie wykazała, że część budynku przy klatce schodowej zlokalizowanej od strony podwórza jest w złym stanie technicznym. Jest to wystająca z bryły budynku część, w której zlokalizowane były na półpiętrze ubikacje zewnętrzne. Na elewacji widoczne są duże spękania pionowe, które biegną w miejscach spoin oraz przez elementy cegły pełnej (ścięcie elementów ceglanych).

Uszkodzenia mogą być spowodowane złym stanem technicznym fundamentów, brakiem elementów spinających lub wpływem eksploatacji górniczej prowadzonej w przeszłości na terenie Bytomia.

Naprawę tej części budynku, należy rozpocząć od sprawdzenia stanu technicznego fundamentów. Po ich odsłonięciu, należy ocenić ich stan techniczny. W przypadku złego stanu technicznego, należy wykonać ich wzmocnienie poprzez dolanie opasek żelbetowych na zewnątrz oraz od środka połączonych ze sobą, co minimum ~1,0m. Taki zabieg ma za zadanie wzmocnić istniejące fundamenty oraz rozłożyć ciężar na większą powierzchnię gruntu. Przed odkopaniem fundamentów, należy wykonać drewniane przypory do wysokości minimum trzeciego spocznika (~7,50m).

Po wykonaniu wzmocnienia fundamentu (założono, że taka będzie konieczność), należy przystąpić do wykonania spięcia budynku stalowymi ściągamami w poziomie istniejących stropów drewnianych. W tym celu należy wykonać pionowe i poziome elementy o przekroju ceowym zakotwione stalowymi ściągamami do ścian podłużnych wewnątrz budynku. Wprowadzenie tych elementów zwiększy nośność budynku na wpływ sił poziomych, które są generowane podczas ewentualnych wstrząsów i osiadania terenu. Projekt wzmocnienia stalowymi ściągamami, wymaga opracowania odrębnego projektu technicznego.

---

Po wykonaniu wzmocnień, należy przystąpić do usuwania spękań ścian. Pęknięte ściany nośne należy ponownie przemurować pamiętając o ich wcześniejszym odciążeniu. Ściany takie należy rozebrać na wysokość 3 do 5 warstw cegieł powyżej i poniżej rysy lub spękania na szerokość 50-60 cm z każdej stron. Pozostałe fragmenty ściany należy oczyścić z zaprawy i zmyć wodą. Powstały otwór zamurować cegłą pełną klasy 15 na zaprawie cementowej marki M10 najpóźniej następnego dnia po rozbiorce, zwracając uwagę na prawidłowe wiązanie nowych warstw ze starymi. Odległość między dwoma rozbieranymi odcinkami ściany nie może być mniejsza od wysokości ściany w świetle stropów.

Ubytki w ścianach na głębokość większej niż 5 cm należy przemurować od zewnątrz odcinkami w warstwie gr. min. 12cm. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wiązanie nowych warstw ze starymi oraz dodatkowe wiązania do wewnątrz ściany.

Ubytki do głębokości 3-5 cm zamiast przemurowania, można uzupełnić przy pomocy zaprawy wyrównawczej np.. firmy Cekol lub Kreisel.

### **5.3.3 Naprawa frontowej części elewacji**

Frontowa elewacja oprócz typowych uszkodzeń wynikających z braku przeprowadzania prac remontowych, w obrębie lokalu zlokalizowanego na czwartej kondygnacji widoczne jest pionowe spękanie na styku ze ścianą szczytową od strony zachodniej. Na etapie prac remontowych i termomodernizacyjnych, należy wykonać szczegółową ocenę stanu technicznego zwracając szczególną uwagę na styk ściany szczytowej ze ścianami poprzecznymi oraz stropami. Jeśli na styku tych elementów widoczne będą spękania lub zarysowania, to należy przewidzieć dodatkowe zakotwienie ściany szczytowej poprzez wprowadzenie ściąągów stalowych.

Na etapie projektu założono, że konieczne będzie wprowadzenie jednego ściąągu na elewacji w poziomie stropu nad trzecim piętrem w obrębie jednego pola między ścianami. Ściąg poprowadzić w poziomie gzymsu lub w przestrzeni mieszkalnej. Ściąg prowadzony na elewacji należy ukryć w przestrzeni gzymsu, który będzie remontowany. Ściągi zakończyć stalowymi elementami oporowymi w postaci stalowych ceowników o długości minimum 1,0 m. Projekt wzmocnienia stalowymi ściąągami, wymaga opracowania odrębnego projektu technicznego.

### **5.3.4 Ocena stanu technicznego stalowych elementów konstrukcji**

Przed przystąpieniem do prac renowacyjnych / termomodernizacyjnych elewacji należy dokonać oceny stanu technicznego stalowych elementów konstrukcji widocznych na elewacjach tj. ankrów na elewacjach tylnych, stalowych belek na elewacji bocznej (elewacja sąsiadująca z zabudową przy ul. Katowickiej 30), belek stalowych wykusy na elewacji frontowej, stalowych nadproży na elewacjach tylnych oraz podjąć decyzję dotyczącą zakresu koniecznych prac naprawczych. Zakres prac koniecznych zależy od wyniku przeprowadzonej kontroli. Stwierdzone nieprawidłowości należy niezwłocznie usunąć podejmując odpowiednie prace naprawcze.

## **5.4 Elewacja frontowa – renowacja elewacji.**

Przewiduje się wykonanie prac renowacyjnych elewacji frontowej z pominięciem prac termomodernizacyjnych ze względu na historyczny charakter obiektu. 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 (w tym ścian wykusy, szczytów oraz lukarn) i wykonać niezbędne przemurowania lub uzupełnienia oraz uwzględnić zakres prac towarzyszących.

W pasie cokołu przewiduje się wymianę na granitowe progów przy wejściach do lokali, w kolorystyce zgodnej (pasującej) do kolorystyki elewacji. Prace należy poprzedzić zabezpieczeniem stolarki okiennej i drzwiowej.

W strefie wyższych kondygnacji przewiduje się oczyszczenie elewacji ceglanej oraz renowację/ odtworzenie elementów sztukaterii. Należy dokonać odtworzenia brakujących fragmentów sztukaterii, gzymsów i elementów okalających otwory okienne (opaski okienne ze zdobionymi płycinami, przyczółki i naczółki nadokienne). 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 brakujących/ uszkodzonych fragmentów detali architektonicznych, zdobień, sztukaterii i gzymsów. Elementy dekoracyjne brakujące lub uszkodzone należy odtworzyć na podstawie zachowanych fragmentów. Nowe brakujące elementy proste, (gzymsy podokienne, gzymsy między kondygnacyjne, itp.) należy wykonać za pomocą szablonu, sporządzonego na podstawie oryginalnego profilu. Gzyms wieńczący elewację frontową (nad ostatnią kondygnacją mieszkalną) należy odtworzyć jako gzyms skrzyniowy; skrzynia gzymsu wykonana z płyt OSB o przekroju i przebiegu uskoków tożsamym ze stanem zastanym. Brakujące lub uszkodzone fragmenty gzymsu wieńczącego należy odtworzyć na

---

postawie zachowanego oryginalnego profilu. Odtworzenie brakujących i uszkodzonych elementów na podstawie rysunku elewacji i uzupełniających pomiarów w trakcie prac budowlanych.

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.

## 5.5 Elewacje tylne – termomodernizacja elewacji.

Przewiduje się wykonanie prac termomodernizacyjnych obejmujących wszystkie elewacje tylne oraz fragmenty ścian szczytowych (fragmenty ścian bocznych). 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 (murowanych z cegły pełnej), fragmentu ściany od strony zabudowy sąsiedniej (ul. Katowickiej 30) wykonanej z kamienia/ łupka, wykonać niezbędne przemurowania lub uzupełnienia oraz zamurować zbędne otworowanie okienne (zgodnie z rysunkiem elewacji w stanie projektowanym).

Prace należy poprzedzić demontażem istniejących urządzeń i instalacji oraz zabezpieczeniem stolarki okiennej i drzwiowej. Należy również uwzględnić prace towarzyszące, stanowiące uzupełnienie do prac termomodernizacyjnych.

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  $\lambda=0,037$  W/mK),
- ocieplenie cokołu płytami styropianowymi EPS:  
(grubość 6 cm, współczynnik  $\lambda=0,040$  W/mK),
- ocieplenie szańców okiennych i drzwiowych płytami styropianowymi:  
STYROPIAN – EPS 70 – 040 FASADA (grubość 2 cm, współczynnik  $\lambda=0,040$  W/mK),
- ocieplenie szańców okiennych płytami wełny mineralnej:  
WEŁNA MINERALNA (grubość 2 cm, współczynnik min  $\lambda=0,037$  W/mK),
- ocieplenie przypór płytami styropianowymi, w miejscach gdzie ze względu zmiany grubości ocieplenia nie powstanie pionowe podcięcie (uskok):  
STYROPIAN – EPS 70 – 040 FASADA (grubość 2 cm, współczynnik  $\lambda=0,040$  W/mK),
- ocieplenie przypór płytami wełny mineralnej, w miejscach gdzie ze względu zmiany grubości ocieplenia nie powstanie pionowe podcięcie (uskok):  
WEŁNA MINERALNA (grubość 2 cm, współczynnik  $\lambda=0,037$  W/mK),

Zestawienie istniejących i projektowanych współczynników przenikania ciepła dla przegród budynku przyjąć 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.

## 5.6 Prace towarzyszące i zalecenia.

### 5.6.1 Renowacja/wymiana drzwi zewnętrznych i bram.

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

Zaleca się renowację dotychczasowej stolarki drzwiowej po wcześniej ocenie jej stanu technicznego. Drzwi wejściowe do części mieszkalnych należy oczyścić i malować w kolorystyce zgodnej ze wskazaną w części rysunkowej.

W przypadku wymiany drzwi wejściowych na nowe należy zastosować stolarkę drewnianą, izolowaną (współczynnik przenikania ciepła  $U_{max} = 1,3$  W/m<sup>2</sup>K). Zamek patentowy – wg wskazania zamawiającego.

---

Kolorystyka wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym. Na elewacji frontowej bezwzględnie zachować istniejący podział stolarki.

#### **5.6.2 Renowacja/wymiana stolarki okiennej.**

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

Zaleca się wymianę okienek piwnicznych. 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.

#### **5.6.3 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 frontowej i tylnej.

#### **5.6.4 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 połaci dachowej oraz rur spustowych z blachy tytanowo cynkowej  $\varnothing 120$  mocowanych do ścian budynku.

Zaleca się zmianę przebiegu rur spustowych na szczytach elewacji frontowej (nad 4 kondygnacją naziemną). Obecnie zamocowane, na szczytach elewacji frontowej, rury spustowe i skrzynki rewizyjne, na attykach, należy zdemontować oraz uzupełnić ubytki elewacji powstałe w skutek ich montażu. Nowe odwodnienia skrajnych fragmentów połaci dachu (pomiędzy koszem a attyką) należy prowadzić systemem rur spustowych wewnątrz budynku (w części użytkowej poddasza) do rur spustowych usytuowanych przy wewnętrznych ścianach wykuszy. Przebieg rur spustowych wewnątrz budynku (w części użytkowej poddasza) oraz lokalizację przebicia w ścianie zewnętrznej (w celu podłączenia projektowanego odwodnienia do istniejącego układu rur spustowych) należy określić na etapie prowadzenia prac renowacyjnych (w momencie określenia układu konstrukcyjnego więźby dachowej i możliwości poprowadzenia systemu rur spustowych w części użytkowej poddasza). Pozostały przebieg rynien i rur spustowych bez zmian ich usytuowania.

Na elewacjach tylnych projektuje się zastosowanie rynien PCV  $\varnothing 150$ , mocowanych do krawędzi połaci dachowej oraz rur spustowych PCV  $\varnothing 120$  mocowanych do ścian budynku. Na elewacji tylnej należy zamocować dodatkową rurę spustową zgodnie z rysunkową częścią opracowania.

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.

#### **5.6.5 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, ogniomury, attyki, obróbki gzymsów) 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, ogniomury, attyki, obróbki gzymsów) wykonać z blachy ocynkowanej i powlekanej o grubości 0,7mm. Pod obróbki blacharskie ogniomurów i attyk 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 odtworzenia izolacji płyty balkonowej. Podłączenie odwodnienia do rury spustowej.

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

#### **5.6.6 Kominy.**

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

#### **5.6.7 Wykonanie elementów reklamowych/informacyjnych.**

Na elewacji nie występują reklamy i inne komercyjne elementy informacyjne.

---

### 5.6.8 Instalacja elektryczna.

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

Do elewacji frontowej nad drzwiami i na ścianach wykuszy 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 lokalizację powyższych elementów. Przeprowadzić konserwację 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.

### 5.6.9 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.

### 5.6.10 Balkony i balustrady zewnętrzne

Na elewacji frontowej znajdują się dwa balkony nad wykuszami. Wykonać renowację balustrad (w przypadku złego stanu technicznego dokonać demontażu, renowacji w warunkach warsztatowych lub odtworzenia z zachowaniem kształtu i materiałów pierwowzoru, całość ponownie zamontować). Zdemontować warstwy pokrycia balkonu i dokonać oceny stanu technicznego elementu stropu. Wykonać odtworzenie warstw izolacyjnych z zastosowaniem wierzchniej warstwy z płytek (kolorystyka płytek dopasowana do kolorystyki elewacji). Odwodnienie balkonów do istniejącego układu rur spustowych.

Na elewacji tylnej znajdują się balkony w bardzo złym stanie technicznym. Należy dokonać kompleksowej wymiany konstrukcji i płyt balkonowych. Odtworzyć warstwy izolacji i zastosować nawierzchnię z płytek (kolorystyka płytek dopasowana do kolorystyki elewacji). Przeprowadzić renowację balustrad z doprowadzeniem do normatywnej wysokości. Istniejące balustrady należy zdemontować, oczyścić, dostosować do normowej wysokości, malować farbami ochronnymi w kolorystyce zgodnej z rysunkową częścią opracowania i ponownie zamontować.

Zamontować zadaszenie systemowe nad balkonami ostatniej kondygnacji od strony podwórza. Zadaszenie balkonu nad ostatnią kondygnacją powinno być wysunięte co najmniej 30 cm poza obrys płyty balkonowej, aby zabezpieczyć ją przed opadami atmosferycznymi. Zadaszenie powinno posiadać spadek od budynku aby ściekająca woda nie powodowała zabrudzeń elewacji. Zadaszenie musi posiadać cechę NRO. Zastosować systemowy daszek o konstrukcji stalowej z przykryciem poliwęglanem pełnym. Lokalizacja systemowego zadaszenia balkonów zgodna z rysunkową częścią opracowania.

### 5.6.11 Zadaszenie wejść do budynku.

Nad wejściem znajdującym się na elewacji tylnej zamontować systemowy daszek 150cm x 100cm o konstrukcji stalowej z przykryciem poliwęglanem litym. Montować do ściany przy użyciu kotew wklejanych. Zadaszenie powinno posiadać spadek od budynku aby ściekająca woda nie powodowała zabrudzeń elewacji. Zadaszenie musi posiadać cechę NRO.

### 5.6.12 Izolacja poddasza

Wykonać izolację poddasza poprzez zastosowanie warstwy z wełny mineralnej grubości 15cm ( $\lambda_{min}$  0,037 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.

### 5.6.13 Izolacja stropu nad kondygnacją piwnicy

Wykonać izolację stropu nad piwnicą poprzez zastosowanie warstwy wełny mineralnej grubości 10cm ( $\lambda_{min}$  0,037 W/mK) mocowanej mechanicznie. Jako wykończenie zastosować tynk cienkowarstwowy na siatce w kolorze białym. W warstwie izolacji prowadzić istniejące instalacje w rurach ochronnych.

### 5.6.14 Elementy istniejące przeznaczone do zachowania/zmodernizowania.

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 zgodnym z rysunkową częścią opracowania, kratki wentylacyjne malować w kolorze tła.

Zdemontować wszystkie lokatorskie instalacje telefoniczne i antenowe i wykonać podłączenia wewnątrz budynku. Na czas prowadzenia prac zdemontować istniejące tabliczki informacyjne 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 lub w pasie fug. Prace uzgodnić z właścicielami instalacji.

#### **5.6.15 Iluminacja elewacji.**

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

#### **5.6.16 Przejazd bramny.**

Prace związane z renowacją stolarki drzwiowej i schodów zewnętrznych znajdujących się w przejeździe bramnym należy wykonać przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych.

Zaleca się renowację dotychczasowej stolarki drzwiowej po wcześniej ocenie jej stanu technicznego. Drzwi wejściowe do części mieszkalnych należy oczyścić i malować w kolorystyce zgodnej ze wskazaną w części rysunkowej. W przypadku wymiany drzwi wejściowych na nowe należy zastosować stolarkę drewnianą, izolowaną (współczynnik przenikania ciepła  $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Zamek patentowy – wg wskazania zamawiającego. Kolorystyka wg części rysunkowej – rys. elewacji w stanie projektowanym.

Zaleca się renowację schodów zewnętrznych znajdujących się w przejeździe bramnym, po wcześniej ocenie ich stanu technicznego. Stwierdzone nieprawidłowości należy niezwłocznie usunąć podejmując konieczne prace naprawcze. Drewniane stopnice należy oczyścić i malować w kolorystyce zgodnej z kolorystyką elewacji. Ubytki podstopnic należy uzupełnić i malować w kolorystyce zgodnej z kolorystyką elewacji.

Projektuje się termomodernizację przejazdu bramnego. Ściany i stropy przejazdu bramnego należy ocieplić płytami wełny mineralnej z uwzględnieniem nowej wysokości cokołu (dopasowanej do wysokości cokołu elewacji tylnej). Należy zapewnić równe podcięcie izolacji części nadziemnej przejazdu bramnego z nową częścią cokołową. Kolorystka ścian przejazdu bramnego zgodna z częścią rysunkową niniejszego opracowania (rysunki elewacji – stan projektowany).

Oświetlenie przejazdu bramnego wymienić na oprawy zewnętrzne typu LED.

#### **5.6.17 Lukarny.**

W trakcie prowadzenia prac renowacyjnych elewacji frontowej należy dokonać oceny stanu technicznego lukarn znajdujących się na połaci dachowej oraz podjąć decyzję dotyczącą zakresu koniecznych prac naprawczych. Zakres prac koniecznych zależy od wyniku przeprowadzonej kontroli. Stwierdzone nieprawidłowości należy niezwłocznie usunąć podejmując odpowiednie prace naprawcze. Uszkodzone ściany lukarny należy odtworzyć poprzez przemurowanie uszkodzonych fragmentów i wykonanie nowej/ naprawę uszkodzonej wyprawy tynkarskiej.

Zaleca się wymianę okien lukarn 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.

### **5.7 Obszar oddziaływania.**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 98/48, na której znajduje się budynek i teren oraz na części działki 48(chodniki przed budynkiem), działek 147/55, 278/55 (lokalizacja przypór i ściany szczytowej od strony zachodniej) oraz działki 47 (budynek i działka styczna do rozbieżnej oficyny).

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.

### **5.8 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 poodcinać (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).

#### 6.1.4 Wykaz przykładowych zabiegów i zestawienie dedykowanych produktów firmy Baumit.

- Wykonanie, pionowej mineralnej izolacji przeciwwilgociowej partii fundamentowej: tynk renowacyjny uszczelniający **Baumit SP 63** (zabezpieczany folią kubełkową wraz z listwą okapnikową).
- Dezynfekcja wszystkich zazielenionych powierzchni: preparat **Baumit FungoFluid**.
- Wzmocnienie i zabezpieczenie (suchych) tynków przeznaczonych do zachowania: preparat **Baumit ReCompact**.
- Okładzina zawilgoconych powierzchni: warstwowe **tynki renowacyjne Baumit WTA**:
  - obrzutka **Baumit SV 61** (ziarno 0-4mm) max 50 % krycia,
  - tynk podkładowy **Baumit SP 64 G** (ziarno 0-4mm,) grubość warstwy min 10-15 mm,
  - tynk nawierzchniowy **Baumit SP 64 P** (ziarno 0-1,2mm) grubość warstwy min 10-15 mm.
- Ewentualne pogrubianie tynków renowacyjnych: **warstwa podkładowa SP 64 G**.
- Uzupełnienia zniszczonych tynków (poza strefami zawilgocenia) zaleca się wykonywać z:
  - materiałów wapiennych **Baumit RK 39** tynk zewnętrzny (ziarno 0-3mm),
  - materiałów wapienno-cementowy **Baumit LL 66 Plus** (ziarno 0-1,2 mm).
- Wykończenie płycin/wnęć okiennych: szpachla wapienna **Baumit RK 70 N** (ziarno 0-0,6mm).
- Zabezpieczanie zachowanych detali architektonicznych (oczyszczonych i wysuszonych): **Baumit ReCompact**.
- Odtwarzanie brakujących elementów sztukatorskich:
  - proste ciągnięte (listwy, gzymsy): materiał sztukatorski **Baumit FG 88**,
  - rdzeń: materiał sztukatorski **FF 89**.
  - Reprofilacja elementów sztukatorskich: materiał jednowarstwowy **Baumit SM 86**.
- Wyrównanie faktury oraz chłonności: szpachla kontaktowa **Baumit MC 55W** (ziarno 0-1,2mm).
- Zróżnicowanie faktur detalu architektonicznego: drobna szpachla wapienna **Baumit RK 70 N**.
- Wzmocnienie spękanych ale związane z podłożem tynków: siatka zbrojeniowa **Baumit Star Tex145** zatopiona w **MC 55 W**.

## 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 /m<sup>2</sup>

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 kilkudziesięciu minut do kilku godzin – zależnie od rodzaju i grubości usuwanych powłok (wykonać próbę). Preparat AGE wraz ze zmięczonymi warstwami farb usuwa się szpachelką lub urządzeniem ciśnieniowym (ciepła woda). Zużycie żelu AGE zależne jest od ilości, rodzaju i grubości usuwanych powłok i wynosi ok. 0,30-0,50 litr/m<sup>2</sup>.

### 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 zależne jest od stopnia zabrudzenia wynosi ok. 0,10-0,25 kg/m<sup>2</sup>.

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 powierzchnię – 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 zabielenia). Wyschnięty na elewacji, niespłukany materiał jest trudny do usunięcia. Niestaranne usunięcie (spłukanie) pasty i produktów czyszczenia prowadzi do powstania zabieleni.

### 6.2.3 Spoinowanie wátku ceglanoego

Ważnym elementem renowacji jest naprawa siatki spoin. Zniszczone, spękane 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/m<sup>2</sup>

### 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/m<sup>2</sup>. 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 <sup>2</sup>	koncentrat
Fassadenreiniger-Paste	czyszczenie cegły i spoin	0,10-0,25 kg/m <sup>2</sup>	podstawowy środek czyszczący w metodzie chemicznej
AGE	usuwanie starych powłok malarskich	0,30-0,50 litr/m <sup>2</sup>	
Fugenmortel	spoinowanie wátku ceglanoego	ok. 6,0 kg/m <sup>2</sup>	
Funcosil SNL	impregnacja hydrofobizująca wátku ceglanoego	ok. 0,50-0,70 l/m <sup>2</sup>	

---

## 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 przyklejania 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 przyklejania 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 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. Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/ mieszkarki 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 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 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 dojrzywaniu 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 wzmacniającej (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 rozproszanie 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 dojrzywaniu 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 wolnobrotową (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 rozproszyc 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 niebezpieczeństwom wynikającym 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.