

## **SPIS TREŚCI:**

### **C Z Ę Ś Ć   O P I S O W A**

#### **I. OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

1. Podstawa formalno-prawna opracowania i informacje ogólne o przedmiocie zlecenia.

- 1.1. Data opracowania, nr i data umowy oraz nazwa Zleceniodawcy.
- 1.2. Dane dotyczące Zleceniobiorcy.
- 1.3. Cel i zakres opracowania.
- 1.4. Podstawy materialno-prawne.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu.

- 2.1. Lokalizacja i obszar oddziaływania.
- 2.2. Dane ogólne.
- 2.3. Uzbrojenie terenu i urządzenia techniczne zlokalizowane na terenie działki.
- 2.4. Ukształtowanie terenu, zieleni.
- 2.5. Dojazd i układ komunikacyjny.
- 2.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

3. Informacje o terenie i obiekcie.

- 3.1. Parametry techniczne stanu istniejącego.
- 3.2. Opis funkcji stanu istniejącego.
- 3.3. Elewacje.
- 3.4. Opis techniczny stanu istniejącego.
- 3.5. Materiały i rozwiązania konstrukcyjne budynku.

4. Ekspertyza stanu technicznego obiektu budowlanego.

- 4.1. Fundamenty.
- 4.2. Ściany zewnętrzne.

- 4.3. Dach.
- 4.4. Stalarka okienna i drzwiowa.
- 4.5. Instalacje wewnętrzne.
- 4.6. Schody zewnętrzne.
- 4.7. Wnioski.

## 5. Budynek - stan projektowany.

- 5.1. Projektowana likwidacja schodów zewnętrznych od strony ul. Jana III Sobieskiego.
- 5.2. Zamurowanie otworu okiennego na kondygnacji 0 w strefie wejściowej do budynku.
- 5.3. Projektowana wymiana kotła gazowego.
- 5.4. Projektowany montaż grzejników.
- 5.5. Projektowana likwidacja krat okiennych antywłamaniowych.
- 5.6. Projektowana wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
- 5.7. Projektowana izolacja przeciwwodna i docieplenie zewnętrznych podziemnych ścian kondygnacji 0 i fundamentów
- 5.8. Projektowane wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku.
- 5.9. Projektowane podłączenie drenażu opaskowego do kanalizacji deszczowej.
- 5.10. Projektowane docieplenie ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem elewacji.
- 5.11. Projektowane ocieplenie stropu nad wiatrołapem wejścia głównego, wymiana balustrady.
- 5.12. Projektowane ocieplenie i wymiana pokrycia dachu wykusza.
- 5.13. Projektowana wymiana instalacji odgromowej.
- 5.14. Projektowane roboty budowlane dotyczące istniejących schodów zewnętrznych.
- 5.15. Projektowane wykonanie nowych obróbek blacharskich ze względu na zmianę grubości ścian związaną z dociepleniem budynku.

- 5.16. Projektowana wymiana rynien i rur spustowych wraz z wykonaniem nowych przykanalików i podłączenie spustów rynnowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- 5.17. Projektowane wykonanie okładziny kominów płytkami z cegły klinkierowej.
- 5.18. Projektowane wykonanie opaski wokół budynku
- 5.19. Projektowane wykonanie nawierzchni chodnikowych oraz innych nawierzchni przy budynku.
- 5.20. Projektowana wymiana i montaż nowych zadaszeń nad wejściami do budynku.
- 5.21. Projektowane odnowienie powłok malarskich innych elementów stalowych wyposażenia zewnętrznego budynku oraz montaż zabezpieczeń przeciw ptakom.
- 5.22. Projektowana wymiana oświetlenia zewnętrznego.
- 5.23. Projektowane docieplenie stropu ostatniej kondygnacji budynku
- 5.24. Projektowane roboty towarzyszące, prace naprawcze i wykończeniowe.

6. Uzgodnienia z gestorami sieci.

7. Zestawienie urządzeń znajdujących się na budynku, a przewidzianych do demontażu (anten, dzwonki, tablice, kraty itp.) wraz ze wskazaniem do przeprowadzenia niezbędnych napraw/wymian lub ponownego montażu.

8. Charakterystyka obiektu - charakterystyka energetyczna obiektu i analiza możliwości wykorzystania.

9. Uwagi końcowe.

## **SPIS RYSUNKÓW:**

### **C Z Ę Ś Ć   G R A F I C Z N A**

#### **II. RYSUNKI ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE**

PROJEKT WYKONAWCZY:

**A-01** – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**A-01A** – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**A-02** – RZUT KONDYGNACJI 0

**A-03** – RZUT KONDYGNACJI 1

**A-04** – RZUT KONDYGNACJI 2

**A-05** – RZUT PODDASZA

**A-06** – RZUT DACHU

**A-07** – PRZEKRÓJ

**A-08** – ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

**A-09** – ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA

**A-10** – ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

**A-11** – ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

**A-12** – ELEWACJE KOLORYSTYKA

**A-13** – ZESTAWIENIE STOLARKI: KONDYGNACJA 0

**A-14** – ZESTAWIENIE STOLARKI: KONDYGNACJA 1

**A-15** – ZESTAWIENIE STOLARKI: KONDYGNACJA 2

**A-16** – SCHODY ZEWNĘTRZNE 1

**A-17** – SCHODY ZEWNĘTRZNE 2

**A-18** – DETAL WYKONAWCZY 1

**A-19** – DETAL WYKONAWCZY 2

**A-20** – DETAL WYKONAWCZY 3

**A-21** – DETAL WYKONAWCZY 4

**A-22** – DETAL WYKONAWCZY 5

**A-23** – DETAL WYKONAWCZY 6

**A-24** – DETAL WYKONAWCZY 7

- A-25** – DETAL WYKONAWCZY 8
- A-26** – DETAL WYKONAWCZY 9
- A-27** – DETAL WYKONAWCZY 10
- A-28** – DETAL WYKONAWCZY 11
- A-29** – DETAL WYKONAWCZY 12
- A-30** – DETAL WYKONAWCZY 13
- A-31** – DETAL WYKONAWCZY 14
- A-32** – DETAL WYKONAWCZY 15
- A-33** – DETAL WYKONAWCZY 16
- A-34** – DETAL WYKONAWCZY 17
- A-35** – DETAL WYKONAWCZY 18
- A-36** – DETAL WYKONAWCZY 19
- A-37** – DETAL WYKONAWCZY 20
- A-38** – DETAL WYKONAWCZY 21

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE O PRZEDMIOCIE ZLECENIA.

#### 1.1. Data opracowania, nr i data umowy oraz nazwa Zleceniodawcy.

Data opracowania: Październik 2020 r.  
Numer umowy: IR.272.20.2020 CRU:1283/20  
Nazwa Zleceniodawcy: Gliwice – Miasto na prawach powiatu  
Ul. Zwycięstwa 21  
44-100 Gliwice

Obiekt: Budynek Przedszkola Niepublicznego „Koszałek”  
Ul. Tadeusza Kościuszki 40  
44-100 Gliwice  
Jedn. Ewidencyjna: 246601\_1 Gliwice  
Obręb: 0054 Stare Miasto  
Działka nr 418

#### 1.2. Dane dotyczące Zleceniobiorcy.

Adres: DSW Dorota Setlak-Wróblewicz  
Ul. Św. Barbary 14/36  
41-516 Chorzów

### 1.3. Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla budynku Przedszkola Niepublicznego „Koszałek”, mieszczącego się przy ul. Tadeusza Kościuszki 40 w Gliwicach. W skład przedmiotowego budynku wchodzi: kondygnacja 0, kondygnacja 1, kondygnacja 2 oraz poddasze częściowo użytkowe.

Budynek zaprojektowano jako wolnostojący, zlokalizowany w frontowej części działki od ul. Kościuszki.

Dokumentację projektową opracowano w oparciu o:

- wizję lokalną
- inwentaryzację budynku
- projekt budowlany
- ustalenia z Zamawiającym i Użytkownikiem

### 1.4. Podstawy materialno-prawne.

- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333; zm.: Dz. U. z 2020 r. poz. 471.)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r poz. 462 z późn. zm.)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2020 poz. 1608)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2013r poz. 1129 z późn. zm.)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego,

obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U z 2004 r nr 130, poz. 1389 z późn. zm.)

- ✓ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 oraz z 2020 r. poz. 1086)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Z 2003 r. nr 120 poz. 1126 z późn. zm.)
- ✓ Inne wiążące przepisy prawa oraz normy obowiązujące, w zakresie którego dotyczy niniejsza dokumentacja

## **2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

### **2.1. Lokalizacja i obszar oddziaływania.**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na działce o numerze 418. Obrys działki, na których znajduje się przedmiotowy budynek, ma regularny kształt – zbliżony do prostokąta. Budynek w całości został zlokalizowany na gruntach stanowiących własność Gminy Gliwice. Sąsiedni teren stanowią działki zabudowane zabudową mieszkaniową wielorodzinną oraz willową. Budynek posiada ogród, w którym zlokalizowano plac zabaw dla dzieci. Wokół budynku zlokalizowane są chodniki, podjazd dla samochodów osobowych, śmietniki i ogrodzenie terenu szkoły. Przedmiotowy teren jest ogrodzony.



**Fot. 1** – Lokalizacja budynku (1)





9

## **2.2. Dane ogólne.**

Działka zagospodarowana jest następującymi elementami:

- budynek przedszkola
- ogrodzenie terenu przedszkola
- powierzchnie utwardzone – chodniki, podjazd dla samochodów osobowych
- śmietniki
- plac zabaw dla dzieci

## **2.3. Uzbrojenie terenu i urządzenia techniczne zlokalizowane na terenie działki.**

Sieci i instalacje, przebiegające przez teren opracowania:

- sieć elektryczna
- sieć kanalizacyjna sanitarna i deszczowa
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- teletechniczna

## **2.4. Ukształtowanie terenu, zieleń.**

Teren obniża się w kierunku ogrodu, w którym znajduje się plac zabaw dla dzieci względem głównego wejścia do budynku. Występuje zieleń zagospodarowana. Na terenie występuje sporo drzew.

## **2.5. Dojazd i układ komunikacyjny.**

Nieruchomość położona przy ulicy Tadeusza Kościuszki w Gliwicach . Dojazd do budynku ulicą Tadeusza Kościuszki. Na terenie znajduje się podjazd dla samochodów osobowych.

## 2.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Budynek Przedszkola Niepublicznego „Koszatek” nie jest przystosowany do poruszania się osób z niepełnosprawnością ruchową.

## 3. INFORMACJE O TERENIE I OBIEKCIE.

- Obiekt nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków Miasta Gliwice.
- Obiekt nie jest usytuowany na terenie objętym eksploatacją górniczą.
- Obszar oddziaływania obiektu - obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c oraz art. 34 ust 1 pkt 5 określa się jako przedmiotowe działki budowlane.

Obiekt: budynek użyteczności publicznej – przedszkole

Kategoria obiektu budowlanego: kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty (Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Dziennik Ustaw z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III

Powierzchnia zabudowy: ~ 218 m<sup>2</sup>

Wysokość budynku: 13,4 m

Kondygnacje: trzy kondygnacje oraz poddasze częściowo użytkowe

### 3.1. Parametry techniczne stanu istniejącego.

DANE RZECZOWE BUDYNKU:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| • powierzchnia zabudowy: | <b>218,19 m<sup>2</sup></b> |
| • powierzchnia netto:    |                             |
| kondygnacja 0:           | 173,31 m <sup>2</sup>       |
| powierzchnia użytkowa:   | 99,43 m <sup>2</sup>        |
| powierzchnia ruchu:      | 8,10 m <sup>2</sup>         |
| powierzchnia techniczna: | 65,78 m <sup>2</sup>        |

kondygnacja 1:	162,53 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	128,89 m <sup>2</sup>
powierzchnia ruchu:	11,63 m <sup>2</sup>
taras:	22,01 m <sup>2</sup>
kondygnacja 2 :	103,90 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	88,98 m <sup>2</sup>
powierzchnia ruchu:	14,92 m <sup>2</sup>
poddasze:	92,26 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	12,18 m <sup>2</sup>
powierzchnia ruchu:	10,08 m <sup>2</sup>
powierzchnia nieużytkowa	~70 m <sup>2</sup>
• kubatura wewnętrzna bez poddasza:	1150,00 m <sup>3</sup>

### 3.2. Opis funkcji stanu istniejącego.

Budynek stanowi zwarta bryła na planie prostokąta z dwoma wykuszeniami oraz tarasem, pod którym znajduje się pomieszczenie stajni. Główne wejście do budynku znajduje się od strony ul. Tadeusza Kościuszki. Zewnętrzne schody betonowe prowadzą na kondygnację 1. Na tym poziomie zlokalizowano sale przedszkolne, sanitariaty, pomieszczenie socjalne. Jedna z dwóch sal przeznaczonych dla dzieci posiada wyjście na taras, z którego można dostać się do ogrodu. Na kondygnacji 2 znajdują się pomieszczenia dyrekcji przedszkola, sala dla dzieci składająca się z dwóch pomieszczeń oraz sanitariaty. Jedno z pomieszczeń dyrekcji posiada wyjście na taras znajdujący się nad strefą wejściową budynku.

Na poddasze budynku prowadzą drewniane schody. Na tym poziomie znajduje się pomieszczenie, które służy jako gabinet. Z klatki schodowej poprzez drewniane drzwi przechodzimy na poddasze nieużytkowe.

Kondygnacja 0 w przedszkolu jest użytkowa. Zejście na ten poziom następuje poprzez wydzieloną wewnętrzną klatkę schodową. Na kondygnację 0 prowadzą również dwa wejścia zewnętrzne. Jedno do strefy kuchenno-magazynowej

przedszkola, drugie wejście, będące wejściem dla przedszkolaków i ich rodziców prowadzi do szatni dla dzieci. Kotłownia znajdująca się na kondygnacji 0 dostępna jest tylko z zewnątrz, poprzez trzecie drzwi wejściowe. Pod tarasem z tyłu budynku zlokalizowano stajnię dla kucyków.

### 3.3. Elewacje



Ściany zewnętrzne budynku Przedszkola Niepublicznego „Koszatek” nie są ocieplone. Elewacje pokryte są tynkiem zewnętrznym w różnych odcieniach beżu. Kolorystyka dachu ceglana podobnie jak obróbek blacharskich. Stołarka i rynny oraz rury w kolorze ciemnego brązu. Część stolarki w kolorze białym. Zachowany został jednak jej harmonijny i spójny podział wg pierwotnego projektu. W części okien znajdują się kraty antywłamaniowe czy też siatki. Na elewacjach występują elementy instalacji odgromowej, oświetlenie zewnętrzne, skrzynka pocztowa, numer budynku, tablice informacyjne oraz uchwyt na flagę, alarm, skrzynka gazowa.

**Fot. 4** – Elewacja frontowa od strony ul. T. Kościuszki



PROJEKT WYKONAWCZY

ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA IZOLACJI TERMICZNEJ I PRZECIWWODNEJ PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU, BUDOWIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZEBUDOWIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ CELEM PODŁĄCZENIA KOTŁA GAZOWEGO, PRZEBUDOWIE BUDYNKU POLEGAJĄCEJ NA ZAMUROWANIU OTWORU I ROZBIÓRCE SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z BUDOWĄ MURU OPOROWEGO W RAMACH ZADANIA PN.: „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 40”

---



**Fot. 5** – Elewacja północno-wschodnia



**Fot. 6** – Elewacja południowo-wschodnia

### 3.4. Opis techniczny stanu istniejącego.

Obiekt został wybudowany w technologii tradycyjnej. Fundamenty budynku wykonano z cegły. Ściany konstrukcyjne budynku wzniesiono z cegły pełnej i obustronnie otynkowano. Częściowo zauważalne zawilgocenie ścian. Budynek nie jest ocieplony. Elewacja budynku wymaga odświeżenia.



**Fot. 7** – Elewacja budynku– zawilgocenia

Ściany wewnętrzne, działowe z cegły ceramicznej. Ściany kondygnacji 0 i ściany fundamentowe murowane z cegły ceramicznej pełnej. Fundamenty murowane. Stropy między kondygnacyjne drewniane.

Schody wewnętrzne drewniane z drewnianymi balustradami i pochwytami.

Dach w konstrukcji drewnianej, pokryty dachówką ceramiczną, karpiówką, nieocieplony.

Dach nad lukarną zlokalizowaną od strony południowo-zachodniej oraz wykusza znajdującego się od strony południowo-wschodniej kryty papką. Zadaszenie nad tarasem znajdującym się z tyłu budynku wykonane na podkonstrukcji stalowej, pokryte płytami poliwęglanowymi. Zadaszenie nad głównym wejściem do



budynku wykonane z płyty poliwęglanowej na podkonstrukcji stalowej. Zadaszenie nad wejściem do piwnicy od strony północno-zachodniej wykonane na podkonstrukcji stalowej i pokryte płytą falistą poliwęglanową.



**Fot. 8** – Dach budynku



**Fot. 9** – Poddasze nieużytkowe





**Fot. 10** – Widok na taras nad wejściem do budynku



**Fot. 11** – Wejście do kotłowni

Zewnętrzne schody prowadzące na taras, znajdujące się z tyłu budynku, betonowe z murkami wykonanymi z cegły i otynkowanymi.



**Fot. 12** – Schody zewnętrzne - uszkodzenia

Schody posiadają uszkodzenia i ubytki w tynku oraz na stopniach. Pozostałe schody zewnętrzne prowadzące na kondygnację 0 i na kondygnację 1 murowane z cegły oraz betonowe, balustrady zewnętrzne i pochwyt, metalowe. Parapety zewnętrzne z blachy.



**Fot. 13** – Schody wejściowe do budynku (1)





**Fot. 14** – Schody wejściowe do budynku (2)

Wykończenie posadzek wewnątrz panelami PCV lub płytkami ceramicznymi w pomieszczeniach sanitarnych. Doświetlenie sal realizowane jest poprzez okna z PCV oraz drewniane. Ściany wewnątrz otynkowane i malowane. Na części ścian w korytarzu, salach i pomieszczeniach gospodarczych do wys. 1,2m znajdują się lamperie. Podłogi i ściany do wysokości 2,0 m w sanitariatach wyłożone płytkami. Drewniane osłony na kaloryfery w salach.

Instalacje wewnętrzne budynku nie wymagają modernizacji.

Na zewnątrz budynku zainstalowana jest instalacja odgromowa oraz oświetlenie.

Teren wokół budynku jest zagospodarowany. Przy przedszkolu znajduje się plac zabaw. Na terenie działki zlokalizowany jest również podjazd utwardzony dla samochodów oraz utwardzone chodniki wokół budynku. W frontowej części działki znajduje się zieleń uporządkowana.

### **3.5. Materiały i rozwiązania konstrukcyjne budynku.**

#### **Elementy konstrukcyjne:**

- fundamenty: ławy murowane
- ściany budynku: ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej bez ocieplenia, ściany nośne i ścianki działowe z cegły ceramicznej
- stropy: między kondygnacyjne drewniane
- dach: konstrukcja drewniana, pokrycie dachówką ceramiczną, karpiówką, pokrycie dachu lukarny od strony płd.-zach. oraz wykusza papą
- schody: zewnętrzne betonowe lub murowane z cegły, balustrada murowana z cegły w schodach tarasowych, pozostałe schody balustrada metalowa, wewnętrzne drewniane

#### **Wykończenie zewnętrzne budynku:**

- ściany budynku nie posiadają docieplenia od zewnątrz, elewacja pokryta jest tynkiem wraz ze zdobieniami architektonicznymi
- zadaszenia: daszki nad wejściami do budynku oraz zadaszenie nad tarasem z płyt poliwęglanowych na podkonstrukcji stalowej
- obróbka blacharska w kolorze brązowym

#### **Stolarka okienna i drzwiowa:**

- stolarka okienna: PCV, drewniana
- stolarka drzwiowa: w większości drzwi drewniane, metalowe
- zróżnicowana kolorystyka stolarki

#### **Instalacje występujące w budynku:**

- wodno-kanalizacyjna
- elektryczna
- odgromowa
- centralnego ogrzewania
- teletechniczna

- wentylacja grawitacyjna
- gazowa

#### **4. EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Ekspertyzę opracowano w oparciu o:

- wizję lokalną oraz szczegółową inwentaryzację obiektu
- informacje zawarte w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego (załączniki Zamówienia Publicznego)

Przedmiotowy budynek przedszkola w Gliwicach zlokalizowany jest w całości na działce nr 418 przy ul. Tadeusza Kościuszki 40 w Gliwicach. Obiekt został wybudowany w latach 20-tych XX wieku. Kilkakrotnie podlegał modernizacji. Został wykonany remont instalacji c.o. wraz z wymianą grzejników. Częściowo została wymieniona stolarka okienna na okna PCV. Wymienione zostało również pokrycie dachowe na nowe. Wymieniono także źródło ogrzewania na kocioł gazowy 2-funkcyjny. Wykonana została izolacja przeciwwilgociowa fundamentów oraz drenaż opaskowy.

##### **4.1. Fundamenty.**

Budynek posadowiony bezpośrednio. Ławy fundamentowe betonowe. Ściany fundamentowe, ściany kondygnacji 0 w części podziemnej murowane z cegły pełnej. Stwierdzono zawilgocenia tynków ścian zewnętrznych. Zasadne jest wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian zewnętrznych oraz drenażu opaskowego wokół budynku. Ściany fundamentowe nie spełniają wymogów normy PN-EN ISO 6946-1999 w zakresie izolacyjności cieplnej. W oparciu o obliczenia audytu energetycznego zalecane jest wykonanie również docieplenie ścian.

Stan techniczny elementu:

Średni; elementy budynku umożliwiają prowadzenie prac przedstawionych w projekcie.

## **4.2. Ściany zewnętrzne.**

Ściany konstrukcyjne wznoszone metodą tradycyjną, murowane z cegły pełnej na zaprawie. Ściany zewnętrzne tynkowane obustronnie bez ocieplenia. Pogorszona estetyka budynku. Występują liczne ślady zawilgocenia i wykwyty na elewacjach. Częściowo uszkodzone tynki. Pod względem konstrukcyjnym istniejące ściany spełniają swoją funkcję. Nie stwierdzono znacznych uszkodzeń ścian konstrukcyjnych (nośnych) oraz utraty ich stateczności. Ściany zewnętrzne nie spełniają wymogów normy PN-EN ISO 6946-1999 w zakresie izolacyjności cieplnej. W oparciu o obliczenia audytu energetycznego zalecane jest wykonanie termomodernizacji budynku.

Stan techniczny elementu:

Średni; elementy budynku umożliwiają prowadzenie prac przedstawionych w projekcie.

## **4.3. Dach**

Dach stromy, czterospadowy w konstrukcji drewnianej, nieocieplony kryty dachówką. Dach nad lukarną od strony północno-wschodniej oraz dach nad wykuszem od strony południowo-wschodniej kryty papą zgrzewaną. Dach podlegał modernizacji i znajduje się w bardzo dobrej kondycji. Nie wymaga wymiany. Przegroda jednak nie spełnia wymogów normy PN-EN ISO 6946-1999 dlatego zasadne jest wykonanie docieplenia stropu ostatniej kondygnacji w oparciu o obliczenia audytu energetycznego.

Stan techniczny elementu:

Dobry; elementy budynku umożliwiają prowadzenie prac przedstawionych w projekcie.

#### **4.4. Stolarka okienna i drzwiowa.**

Istniejąca stolarka w budynku była częściowo wymieniana. Zarówno wymieniana jak i pierwotna stolarka okienna nie spełnia wymagań normy. Zalecana jest całkowita wymiana stolarki okiennej zewnętrznej z dostosowaniem do wymagań cieplnych i obowiązujących warunków technicznych z uwagi na kompleksowość projektu oraz efekt wizualny.

Stan techniczny elementu:

Średni; elementy budynku umożliwiają prowadzenie prac przedstawionych w projekcie.

#### **4.5. Instalacje wewnętrzne.**

Instalacje, w które wyposażony jest budynek są sprawne. Zalecana jest wymiana źródła C.O., który należy wymienić w celu zapewnienia lepszej efektywności energetycznej budynku oraz ciepłej wody.

Stan techniczny elementu:

Średni; elementy budynku umożliwiają prowadzenie prac przedstawionych w projekcie.

#### **4.6. Schody zewnętrzne.**

Schody zewnętrzne betonowe lub murowane z cegły. Częściowo uszkodzone stopnice i murki. Zaleca się naprawę tych elementów. Zaleca się likwidację zbędnych schodów od strony północno-zachodniej oraz przeprojektowanie schodów prowadzących do zaplecza kuchennego. Brak dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych. Balustrady wymagają oczyszczenia i odmalowania.

Stan techniczny elementu:

Średni; elementy budynku umożliwiają prowadzenie prac przedstawionych w projekcie.

#### **4.7. Wnioski:**

Budynek znajduje się w należyтым stanie technicznym, nie zagraża życiu i zdrowiu ludzi. Budynek będący przedmiotem opracowania nadaje się do wykonania robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem.

.....  
mgr inż. Dorota Setlak-Wróblewicz



## 5. BUDYNEK – STAN PROJEKTOWANY.



**PROJEKT ZAKŁADA PRZED E WSZYSTKIM TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKU SZKOŁY ORAZ PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY REALIZACJI ZADANIA. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE I ULEPSZENIA ZAWARTE W PROJEKCIE MAJĄ NA CELU POPRAWĘ STANU TECHNICZNEGO JAK I WIZUALNEGO OBIEKTU I OBEJMUJĄ M.IN.:**

### ZAKRES RZECZOWY ZAMÓWIENIA:

- a) docieplenie przegród budowlanych (w części przyziemnej i nadziemnej) wraz z zabezpieczeniem powierzchni elewacji przed graffiti;
- b) zabezpieczenie przeciwwilgociowe/przeciwwodne podziemnych części budynku z uwzględnieniem stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych;
- c) wymiana elementów stolarki zewnętrznej przeznaczonej do wymiany; nowe okna z nawiewnikami higrosterowanymi, parapety, drzwi zewnętrzne;
- d) wymiana istniejącego kotła gazowego 2-funkcyjnego spełniającego zapotrzebowanie na ciepło po termomodernizacji budynku;
- e) wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku, poprzedzone wykonaniem badań geotechnicznych, (użytkownik informuje o pojawianiu się wody na posadzce pomieszczeń piwnicznych i zawilgoceniu ścian pomieszczeń piwnic);
- f) wymiana rynien i rur spustowych budynku wraz z wykonaniem nowych przykanalików (uporządkowanie kanalizacji deszczowej) i podłączenie spustów rynnowych przedszkola do istniejącej kanalizacji deszczowej;
- g) podłączenie do kanalizacji deszczowej drenażu opaskowego
- h) wykonanie opaski (wyklucza się możliwość zastosowania opaski żwirowej) wokół budynku (rozwiązanie skoordynowane z zaprojektowanym sposobem przeciwwilgociowego/przeciwwodnego zabezpieczenia budynku oraz odtworzeniami nawierzchni chodnikowych po rozbiórkach związanych z termomodernizacją i wykonaniem podłączenia do kanalizacji deszczowej);

- i) naprawa bądź rozbiórka i odbudowa schodów zewnętrznych oraz usunięcie przyczyn zalania pomieszczeń pod nimi;
- j) wykonanie nawierzchni chodnikowych oraz innych nawierzchni utwardzonych przy budynku, w miejscu elementów j.w. rozebranych w związku z termomodernizacją oraz wykonaniem podłączenia do kanalizacji deszczowej;
- k) wymiana instalacji odgromowej;
- l) wykonanie nowego oświetlenia zewnętrznego ściennego;
- m) wykonanie docieplenia stropu ostatniej kondygnacji (poddasze nieużytkowe) w celu dostosowania do obowiązujących przepisów;
- n) odnowienie powłoki malarskiej innych elementów zewnętrznych stalowych wyposażenia zewnętrznego budynku, montaż nowych zabezpieczeń przeciw ptakom;

Dodatkowe prace, naprawy, których konieczność wykonania wynika z przeprowadzenia termomodernizacji – na spotkaniu, uszczegóławiającym zakres z Użytkownikiem ustalono m.in.:

- o) ocieplenie stropu nad wiatrołapem wejścia głównego, wymiana balustrady
- p) ocieplenie i wymiana pokrycia dachu wykusza zlokalizowanego od strony płd-wsch.
- r) likwidację schodów zewnętrznych
- s) likwidację wybranych krat okiennych
- t) wymiana i montaż nowych zadaszeń nad wejściami do budynku
- u) wykonanie okładziny komina płytkami z cegły klinkierowej
- w) wykonanie nowych obróbek blacharskich
- x) zamurowanie otworu okiennego w piwnicy w strefie wejściowej budynku
- y) wymiana grzejników
- z) prace naprawcze tarasu wraz z dodaniem poręczy

**PROJEKT BUDOWLANY** – PONIŻEJ ZESTAWIONO PRACE PROJEKTOWANE W OBIEKCIE:

### **5.1. PROJEKTOWANA LIKWIDACJA SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH OD STRONY UL. JANA III SOBIESKIEGO**

- **likwidacja schodów zewnętrznych prowadzących na kondygnację 1 /nieużytkowanych :**

- zabezpieczenie miejsca rozbiórki
- demontaż balustrady metalowej
- rozbiórka istniejących schodów zewnętrznych zlokalizowanych od strony ul. Jana III Sobieskiego prowadzących na kondygnację 1
- utylizacja materiału rozbiórkowego

- **likwidacja schodów zewnętrznych terenowych:**

- demontaż istniejących schodów terenowych z kostki betonowej w celu wykonania demontażu i odtworzenia schodów zewnętrznych prowadzących na kondygnację 0
- po wykonaniu odtworzenia schodów zewnętrznych prowadzących do budynku, wykonanie niwelacji terenu w miejscu zlikwidowanych schodów terenowych
- wykonanie chodnika/opaski betonowej z nachyleniem w kierunku ogrodu

### **5.2. ZAMUROWANIE OTWORU OKIENNEGO NA KONDYGNACJI 0 W STREFIE WEJŚCIOWEJ BUDYNKU**

- zamurowanie otworu okiennego (wg. rys. 02) na kondygnacji 0, znajdującego się w sąsiedztwie schodów prowadzących do głównego wejścia do budynku, ze względu na zalewanie pomieszczeń
- zamurowanie otworu cegłą na zaprawie cementowej
- następnie wykonanie warstw ocieplenia i tynku zgodnie z projektowanym ociepleniem ścian zewnętrznych pkt. 5.10

- wykonanie tynku wewnętrznego – należy dopasować rodzaj wykończenia do istniejącego w pomieszczeniu
- wykonanie powłoki malarskiej

### **5.3. PROJEKTOWANA WYMIANA KOTŁA GAZOWEGO**

- **przystosowanie pomieszczenia kotłowni:**

- demontaż istniejących drzwi zewnętrznych
- montaż nowych drzwi zewnętrznych 90/205 w klasie pożarowej EI30 (drzwi aluminiowe, antywłamaniowe, ciepłochronne, osadzone w systemowej futrynie, wyposażone w zamknięcie bezklamkowe otwierające się pod wpływem nacisku od strony kotłowni, drzwi należy oznaczyć tabliczką informacyjną), drzwi w kolorze NCS S 7020-Y70R
- wymiana istniejącego kotła gazowego 2-funkcyjnego na kocioł spełniający zapotrzebowanie na ciepło po termomodernizacji budynku (wg projektu branży sanitarnej)
- montaż rury kwasoodpornej w przewodzie kominowym
- wymiana istniejącej skrzynki gazowej znajdującej się na elewacji na nową
- przeniesienie gazomierza z pomieszczenia nr 0.7 do nowo projektowanej skrzynki gazowej zewnętrznej
- utylizacja materiału rozbiórkowego

### **5.4. PROJEKTOWANY MONTAŻ GRZEJNIKÓW**

- montaż grzejników z termostatami (wg projektu branży sanitarnej)
- prace towarzyszące: naprawa rozkuć, naprawa tynków i powłok malarskich w miejscach uszkodzeń

### **5.5. PROJEKTOWANA LIKWIDACJA KRAT OKIENNYCH ANTYWŁAMANIOWYCH**

- całkowita likwidacja istniejących krat okiennych na kondygnacji 1 dotyczy okien: O10', O13, O14, O15 ( w miejsce krat pojawią się okna antywłamaniowe za wyjątkiem okna O13 )
- utylizacja materiału rozbiórkowego

## 5.6. PROJEKTOWANA WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

- **stolarka okienna:**

- demontaż krat antywłamaniowych oraz siatek przeciw gryzoniom
- demontaż istniejącej stolarki okiennej i parapetów
- montaż nowej stolarki okiennej wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi (wg zestawienia stolarki); szerokość parapetów odpowiednio dobrana do zwiększonej grubości ścian
- okna PVC (okna wg wymiarów i podziałów jak w istniejących oknach poza drzwiami tarasowymi z uwagi na drzwi antywłamaniowe), kolor zewnętrzny okien NCS S 7020-Y70R, kolor wewnętrzny okien biały
- należy wykonać domurowanie fragmentu ściany w celu montażu okna oraz ocieplenia, dla okna w pom. 1.03
- wskazane w zestawieniu stolarki wybrane okna kondygnacji 0 wykonać z zamontowaną systemową siatką przeciw gryzoniom (SG)
- parapety zewnętrzne: blacha powlekana w kolorze brązowym NCS S 7020-Y70R
- parapety wewnętrzne: PVC w kolorze białym
- klamki metalowe
- montaż nowych krat antywłamaniowych we wszystkich oknach kondygnacji 0, kraty wzorowane na istniejących kratkach, ujednolicone, metalowe, malowane proszkowo na kolor NCS S 7020-Y70R (wg projektu kolorystyki)
- utylizacja materiału rozbiórkowego

- **stolarka drzwiowa:**

- demontaż i montaż nowej stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej wskazanej w opracowaniu (wg zestawienia stolarki)

- drzwi aluminiowe (zewnątrzne) antywłamaniowe, główne drzwi wejściowe drewniane (zewnątrzne, odtworzenie drzwi zgodnie z istniejącymi), drzwi ciepłochronne (wewnętrzne, prowadzące na poddasze nieużytkowe), zgodnie z zestawieniem stolarki, wg podziału, wielkości i kierunku otwierania jak w istniejących, kolor NCS S 7020-Y70R
- demontaż, konserwacja, malowanie farbą do drewna na kolor NCS S 7020-Y70R i ponowny montaż naświetla nad głównymi drzwiami wejściowymi do budynku
- utylizacja materiału rozbiórkowego

\* Wszystkie wyposażać w nawiewniki higrosterowane.

\*\* W projekcie zakłada się wymianę wszystkich okien i drzwi zewnętrznych w budynku. Ostatnia wymiana okien miała miejsce w 2010r. za wyjątkiem kilku okien w strefie wejściowej do budynku. Z uwagi na kompleksowość projektu termomodernizacji oraz nieprzystosowanie stolarki do warunków technicznych zasadnym jest całościowa wymiana okien.

\*\*\* Nowe okna zamówić wg podziału, wielkości i kierunku jak okna istniejące

\*\*\*\* Wszystkie wymiary należy zweryfikować przed zamówieniem na budowie

dla drzwi zewnętrznych przyjąć:  $U=1.3 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ , drzwi rozwieralne

dla okien zewnętrznych przyjąć:  $U=0.9 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ , okna rozwieralno-uchylne

\* za wyjątkiem okien O13, O14:  $U=1.3 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ , okna rozwieralno - uchylne

\*\* za wyjątkiem okna O22:  $U=1.4 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ , okna rozwieralno - uchylne

## 5.7. PROJEKTOWANA IZOLACJA PRZECIWWODNA I DOCIEPLENIE ZEWNĘTRZNYCH PODZIEMNYCH ŚCIAN KONDYGNACJI 0 I FUNDAMENTÓW

- **projektowane wykonanie izolacji ścian kondygnacji 0 zagłębionych w gruncie:**

- wykopy wraz z zabezpieczeniem wykopów deskowaniem
- skucie głuchych tynków zewnętrznych
- oczyszczenie ścian zewnętrznych

- warstwa wyrównująca powierzchnię z tynku zewnętrznego po uprzednim zagruntowaniu ściany
- montaż hydroizolacji bitumiczno - polimerowej
- montaż masy bitumicznej do mocowania płyt typu XPS
- montaż docieplenia - płyty typu XPS (styrodur) – grubość 15 cm,  $\lambda = 0,032$  [W/mK]
- siatka z włókna szklanego na kleju
- montaż folii kubełkowej
- montaż listwy wykończeniowej do folii kubełkowej (ponad poziomem terenu ok. 5 cm)
- zasypanie terenu

\* Izolacja i docieplenie ścian kondygnacji 0 do głębokości ok. 150 cm w głąb gruntu + ok. 5 cm ponad powierzchnią.

- **projektowane wykonanie izolacji ścian fundamentowych pomieszczenia stajni:**

- wykopy wraz z zabezpieczeniem wykopów deskowaniem
- oczyszczenie ścian zewnętrznych
- warstwa wyrównująca powierzchnię z tynku zewnętrznego po uprzednim zagruntowaniu ściany
- montaż hydroizolacji bitumiczno - polimerowej
- montaż masy bitumicznej do mocowania płyt typu XPS
- montaż docieplenia - płyty typu XPS (styrodur) – grubość 15 cm,  $\lambda = 0,032$  [W/mK]
- siatka z włókna szklanego na kleju
- montaż folii kubełkowej
- montaż listwy wykończeniowej do folii kubełkowej (ponad poziomem terenu – ok. 5 cm)
- zasypanie terenu

\* Izolacja i docieplenie ścian fundamentowych stajni do głębokości ok. 100 cm + ok. 5 cm ponad powierzchnią.

\*\* Projekt zakłada wykonanie ciągłości izolacji w zakresie bryły głównej budynku, częściowo podpiwniczonej. W związku z powyższym wskazano w projekcie prace towarzyszące dla schodów oraz ich odtworzenie w miejscu koniecznej rozbiórki.

\*\*\* Należy zastosować ocieplenie systemowe, posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty wykonane zgodnie z instrukcją ITB 334 / 96. Zastosowanie kompletnego systemu posiadającego aprobatę techniczną i certyfikaty gwarantuje uniknięcie ryzyka wystąpienia wad, ponadto gwarantuje stały nadzór dostawcy nad prowadzonymi pracami dociepleniowymi.

Ocieplenie części podziemnej:

Przed wykonaniem ocieplenia ścian przyziemia należy osuszyć ściany w przypadku wystąpienia zawilgoceń, wykonać izolację pionową z masy bitumiczno-polimerowej. Ocieplenie w gruncie należy zabezpieczyć folią kubetkową zakończoną listwą. Należy wykonać rozbiórkę powierzchni utwardzonych.

Od strony zewnętrznej po wykonaniu wykopu, skuciu luźnych (szacuje się około 60%) tynków, osuszeniu ścian do poziomu zawilgocenia do 5%, projektuje się wykonanie warstwy wyrównawczej oraz pionowej izolacji przeciwwilgociowej z masy bitumiczno-polimerowej.

Celem poprawy termoizolacyjnej ścian części podziemnej zaleca się zastosowanie poliestru ekstrudowanego. Uwaga: płyty ze styropianu ekstrudowanego można przykleić jedynie po uzyskaniu wskazanej wilgotności muru. Przyklejenie płyt XPS na ściany o wilgotności powyżej 5% mogłoby spowodować zwiększenie wykwitów pleśni i grzyba w pomieszczeniu.

Płyty XPS: Płyty powinny charakteryzować się parametrami:

Gęstość:  $\geq 30 \text{ kg/m}^3$

Od strony zewnętrznej płyty zabezpieczyć membraną kubetkową:

Dane techniczne:

- Materiał: polietylen o wysokiej gęstości
- Długość: 20 m w rolce
- Szerokość: 1,0 m
- Grubość membrany: 0,6 mm obustronnie wytłaczana



- Wysokość stożków: 8 mm
- Odporność na ciśnienie: około 250 kN/m<sup>2</sup>
- Wytrzymałość: na uderzenia mechaniczne, działanie korzeni, grzybów i bakterii

Folię należy zakończyć 5 cm powyżej gruntu listwą systemową. W miejscach łączenia folii oraz w narożnikach folię układać na zakład 20 cm.

W związku z koniecznością wykonania docieplenia ścian poniżej terenu konieczne jest fragmentaryczne rozebranie przyległej nawierzchni i odkopanie murów.

Izolacja pionowa z masy bitumiczno-polimerowej:

Przed nałożeniem masy do hydroizolacji należy zagruntować powierzchnię ścian, odpowiednim środkiem gruntującym, zgodnie z zaleceniami producenta. Grunt ma na celu wyrównanie chłonności podłoża, co w rezultacie poprawia równomierną przyczepność masy w każdym miejscu ściany lub innej powierzchni.

Masy bitumiczno-polimerowe mają konsystencję gęstej pasty. Prace należy wykonywać w temperaturze od +5 do +25°C. Powłoki bitumiczno-polimerowe można nanosić na lekko wilgotne powierzchnie. Ponieważ tworzą trwale elastyczną powłokę, można je nanosić na podłoża, które są narażone na skurcze i powstawanie w ich wyniku rys oraz pęknięć. Masy bitumiczno-polimerowe nie niszczą polistyrenu ekstrudowanego.

## **5.8. PROJEKTOWANE WYKONANIE DRENAŻU OPASKOWEGO WOKÓŁ BUDYNKU**

Ze względu na niedrożność istniejącego drenażu opaskowego:

- **wykonanie nowego drenażu opaskowego zgodnie z wytyczoną trasą (wg projektu branży sanitarnej):**

W celu zbierania wód opadowych sączących się przez grunt zaprojektowano drenaż opaskowy. Projektowany drenaż wykonać z rur drenarski PVC 110 z filtrem z kokosa, kl.SN4. Projektowany drenaż wpiąć do istniejących studni kanalizacji deszczowej.

Na przewodach zaprojektowano studzienki rewizyjne przelotowe oraz z osadnikiem gł. 0,50m. Studzienki zlokalizowano w sposób umożliwiający kontrolę stanu technicznego oraz okresowe czyszczenie. Studzienki wykonać jako systemowe. Studnie zwieńczyć włazem żeliwnym lub żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy A15 dla terenów zielonych, B125 dla chodników oraz D400 dla dróg i parkingów. W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej w gruntach spoistych jak glina, ility należy wykonać komorę dociążającą.

W celu zabezpieczenia układu przed zamuleniem zaprojektowano studzienki kontrolne jako osadnikowe oraz zaprojektowano filtr w postaci obsypki z Żwiru 8-32 mm lub piasku gruboziarnistego 5-16 mm zabezpieczonego geowłókniną PP. Grubość obsypki filtracyjnej 0,15m.

W celu zabezpieczenia instalacji przed zalaniem ze strony kanalizacji w ulicy zaprojektowano montaż kłapy zwrotnej w studziencie – kłapa wraz z kinetą. W projektowanej studni betonowej za klapą zwrotną zmontować regulator przepływu wyprodukowany na 3,0l/s – budowa stożkowa.

## **5.9. PROJEKTOWANE PODŁĄCZENIE DRENAŻU OPASKOWEGO DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Podłączenie drenażu opaskowego do kanalizacji deszczowej (wg projektu branży sanitarnej).

## **5.10. PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z WYKONANIEM ELEWACJI**

- **projektowane wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych kondygnacji 0 (dotyczy części nie zagłębionej w gruncie), kondygnacji 1 i ścian czołowych lukarn oraz ściany z wyjściem na taras na kondygnacji 2**

- skucie w całości istniejących tynków zewnętrznych
- oczyszczenie ścian zewnętrznych, gruntowanie
- zaprawa klejąca

- listwa startowa/cokołowa musi zawierać kapinos/listwę okapnikową
- montaż docieplenia – wełna mineralna, gr. 16 cm,  $\lambda = 0,037$  [W/mK], montaż za pomocą łączników mechanicznych
- montaż zaprawy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej (dodatkowo z podwójną siatką z włókna szklanego na wysokość 2.0 metrów)
- warstwa gruntująca
- tynk mineralny barwiony w masie (wg projektu kolorystyki)
- powłoka antygraffiti do wysokości 2.0 metrów

- **projektowane wykonanie izolacji ściany na połączeniu pomieszczenia ogrzewanego i nieogrzewanego (stajnia):**

- skucie w całości istniejących tynków zewnętrznych
- oczyszczenie ścian zewnętrznych, gruntowanie
- zaprawa klejąca
- montaż docieplenia – wełna mineralna, gr. 16 cm,  $\lambda = 0,037$  [W/mK], montaż za pomocą łączników mechanicznych
- montaż zaprawy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej (dodatkowo z podwójną siatką z włókna szklanego na wysokość 2.0 metrów)
- warstwa gruntująca
- tynk mineralny barwiony w masie (wg projektu kolorystyki)

- **projektowane wykonanie izolacji ścian zewnętrznych stajni:**

- skucie w całości istniejących tynków zewnętrznych
- oczyszczenie ścian zewnętrznych, gruntowanie
- zaprawa klejąca
- listwa startowa/cokołowa musi zawierać kapinos/listwę okapnikową
- montaż docieplenia – wełna mineralna, gr. 5 cm,  $\lambda = 0,037$  [W/mK], montaż za pomocą łączników mechanicznych
- montaż zaprawy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej (dodatkowo z podwójną siatką z włókna szklanego na wysokość 2.0 metrów)
- warstwa gruntująca

- tynk mineralny barwiony w masie (wg projektu kolorystyki)
- powłoka antygraffiti do wysokości 2.0 metrów

• **projektowane wykonanie izolacji ścian zewnętrznych kondygnacji 2:**

- skucie istniejących tynków zewnętrznych
- oczyszczenie ścian zewnętrznych, odpylenie, odtłuszczenie
- uzupełnić nierówności i ubytki tynkiem podkładowym
- podłoża o wysokiej chłonności należy zagruntować gruntem głęboko penetrującym, podłoża gładkie i/lub nienasiąkliwe gruntem szczepnym lub gruntem polikrzemianowym
- wykonanie tynku ciepłochronnego, gr. 2 cm,  $\lambda = 0,064$  [W/mK],
- warstwa gruntująca
- tynk mineralny barwiony w masie (wg projektu kolorystyki)

\* Izolacja i docieplenie ścian zewnętrznych od ok. 5 cm nad gruntem (nad listwą kończącą docieplenie ścian fundamentowych).

\*\* Ościeża okienne należy ocieplić 2 cm warstwą wełny mineralnej wg przyjętej technologii ocieplenia.

\*\*\*Należy zastosować ocieplenie systemowe, posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty wykonane zgodnie z instrukcją ITB 334 / 96. Zastosowanie kompletnego systemu posiadającego aprobatę techniczną i certyfikaty gwarantuje uniknięcie ryzyka wystąpienia wad, ponadto gwarantuje stały nadzór dostawcy nad prowadzonymi pracami dociepleniowymi.

\*\*\*\* Ocieplenie wełną mineralną z uwagi na wymogi p.poż., oraz uniknięcie łączenia zróżnicowanych materiałów oraz uzyskanie niższej wartości współczynnika przenikania ciepła przy mniejszej grubości izolacji – walory estetyczne.

\*\*\*\*\*Odtworzenie elementów detali architektonicznych, gzymsów, opasek okiennych, listew dekoracyjnych i innych elementów za pomocą kształtek systemowych wykonanych na zamówienie, odwzorowujących istniejące detale, kształtki mocowane do warstwy izolacyjnej elewacji za pomocą kleju.

## **Technologia ocieplenia ścian zewnętrznych budynku:**

Materiał: **WEŁNA MINERALNA 0.037 [W/mK] o gr. 16 cm**

Przygotowanie podłoża, skucie tynków, oczyszczenie podłoża ścian.

Realizację docieplania ścian budynku przyjęto w oparciu o Instrukcję ITB Nr 447/2009. Grubość warstwy izolacyjnej ustalono na podstawie obliczeń cieplnych, wynikających z audytu energetycznego. Wielkość ta spełnia również aktualne wymogi Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **Roboty budowlane do wykonania na istniejącej elewacji przez rozpoczęciem izolacji metodą BSO:**

- staranne oczyszczenie elewacji z luźnego i zdegradowanego tynku
- każdą z rys należy starannie oczyścić z luźnych fragmentów i zabrudzeń
- wypełnić szczelnie każdą z rys/szczelin zaprawą naprawczą do elementów żelbetowych
- odkryty pas surowej elewacji/warstwy fakturowej pokryć elastycznym klejem systemowym zatapiając w nim 2x wysokojakościową siatkę podtynkową zbrojącą z włókna szklanego (wysoka jakość siatki musi być potwierdzona aprobatą ITB oraz deklaracją zgodności Producenta)

Podkreślić należy na wstępie, że w tego typu elementach (ścianach osłonowych) najbardziej narażone na degradację są łączniki warstw i to one decydują o trwałości całej ściany. Te elementy są praktycznie niewymienialne i powinny być starannie wykonane z trwałych materiałów. Wzmocnienie wykonuje się za pomocą dodatkowych elementów mocujących warstwę fakturową z warstwą konstrukcyjną. Dodatkowe połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną polegają na osadzeniu w konstrukcji ściany metalowych łączników.

Gdzie:  $a_1$  – grubość warstwy fakturowej betonowej ściany warstwowej,  $a_2$  – grubość warstwy izolacyjnej betonowej ściany warstwowej,  $h_{ef}$  – minimalna głębokość

zakotwienia – nagwintowany pręt stalowy M12/195, 2 – nagwintowany pręt stalowy M12/330, 3 – stalowa tuleja siatkowa, 4 – zaprawa żywiczna, 5 – nakrętka z podkładką.

Uzupełnieniem układu jest dodatkowa kotwa prostopadła, stabilizacyjna, zlokalizowana w dolnej części płyty. Pręty o średnicy 12mm wykonane ze stali nierdzewnej klasy A2, osadzone są w warstwie konstrukcyjnej (wewnętrznej) za pomocą żywicy epoksydowo-akrylowej. Pręt ukośny zakotwiony jest na głębokość 11cm, a pręty prostopadłe na głębokość 5cm.

### **Wymagania formalno-prawne wobec systemu:**

- System z tynkiem na docieplenie z wełny mineralnej
- Wszystkie prace przy wykonywaniu ocieplenia strefy podstawowej jak i strefy narażonej na oddziaływania mechaniczne należy wykonać przy zastosowaniu materiałów należących do jednego systemu technologiczno-materiałowego.
- Aprobata Techniczna ITB na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków.
- Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dot. w/w Aprobaty Technicznej.
- Materiały wchodzące ustawą w skład systemu muszą mieć umieszczone na opakowaniach oznaczenia zgodne z o wyrobach budowlanych oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy.

Budowa:

1. Zaprawa do przyklejania ocieplenia.
2. Płyty wełny mineralnej.
3. Masa do wykonywania warstwy zbrojonej.
4. 2x siatka zbrojąca z włókna szklanego.
5. Tynk silikatowy barwiony w masie.

(poniższe wymagania muszą być podane w aprobacie technicznej)

Łączniki mechaniczne – wymagania podstawowe

- mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych
- ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/ materiału ścian elewacyjnych: mocowanie łącznikami płyt (w miarę potrzeb) wykonujemy nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia, za pomocą łączników wbijanych lub wkręcanych z rdzeniem stalowym. Rodzaj łączników mocujących (wkręcane lub wbijane) oraz ich długość powinny być dostosowane do podłoża, grubości warstwy termoizolacyjnej układu ociepleniowego i występujących obciążeń statycznych. Długość L łączników mocujących powinna wynosić nie mniej niż wyliczona według wzoru:  
$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$
  
gdzie:  
 $h_{ef}$  – minimalna głębokość osadzenia łącznika w podłożu,  
 $a_1$  – łączna grubość starych warstw związanych z podłożem (np. tynku),  
 $a_2$  – grubość warstwy kleju,  
 $d_a$  – grubość warstwy termoizolacyjnej.
- jeżeli Aprobaty Techniczne lub Europejskie Aprobaty Techniczne dotyczące łączników nie stanowią inaczej, to minimalna głębokość zakotwienia łączników w podłożu  $h_{ef}$  powinna wynosić co najmniej:
  - 5 cm – w przypadku podłoża z betonu zwykłego lub z cegły pełnej,
  - 8 cm – w przypadku podłoża z betonu komórkowego lub z cegły kratówki.
- przy narożach budynku, w tzw. „strefie narożnej”, liczbę łączników należy zwiększyć. Szerokość strefy narożnikowej powinna wynosić jedną ósmą szerokości budynku (węższej części budynku), jednak nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku ( $a$ ) powinna wynosić co najmniej:
  - 5 cm – w przypadku podłoża z betonu,
  - 10 cm – w przypadku ściany murowanej.W pierwszej kolejności należy osadzać łączniki w narożach płyt.

Zaprawa szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej:

Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej należy wyszpachlować wszystkie otwory okienne i drzwiowe (ościeża), a naroża ościeży dodatkowo zaizolować listwą narożną z siatką.

Nad narożami otworów okiennych i drzwiowych należy wtopić pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego o wymiarach 35 x 20 cm, gdyż w miejscach tych powstają zwiększone naprężenia, które mogą przyczyniać się do powstawania rys. W miejscach zatapiania pasów siatki zaprawę zbrojącą należy silnie ściągnąć.

Sposób przyklejania siatki z włókna szklanego przy otworach okiennych i drzwiowych:

1. siatka z włókna szklanego (pas siatki dociąć do krawędzi narożnika),
2. kawałki siatki wzmacniającej naroża otworu,
3. narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego.

Pierwszym etapem nałożenia zaprawy zbrojącej jest gruntowanie powierzchni wełny mineralnej cienką warstwą zaprawy zbrojącej gładką stroną pacy. Następnie nałożenie właściwej warstwy zaprawy za pomocą pacy zębatej o zębach 10 x 10 mm rozprowadzając ją równomiernie po powierzchni płyty.

W świeżą warstwę zaprawy zbrojącej wtopić siatkę z włókna szklanego (od góry ku dołowi) na całej wysokości ściany, dbając o to, by siatka była naciągnięta i bez zagięć. Przed zatopieniem kolejnego pasa siatki ściągnąć z poprzedniej warstwy zaprawy zbrojącej na szerokość zakładu min. 10 cm w celu wyeliminowania zgrubień na łączeniach. Na narożu zatapiamy siatkę równo z grzbietem listwy. Narożnik szpachlujemy pacą kątową. Po wyschnięciu zaprawy zbrojącej wystającą poza obrys listwy cokołowej siatkę obcinamy równo z dolną krawędzią.

Pośrednia warstwa gruntująca:

- zgodna z aprobatą techniczną systemu



- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej

Masa tynkarska:

- masa tynkarska, gotowa do aplikacji
- nie zawierająca cementu
- zbrojona włóknami szklanymi
- do aplikacji ręcznej i maszynowej

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji:

- siatka pancerna w strefie możliwych uszkodzeń mechanicznych /od poziomu gruntu do wysokości 2,50m/
- np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu - listwa startowa/cokołowa musi zawierać ponadto kapinos/listwę okapnikową

Warunki techniczne wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych:

- Przygotowanie powierzchni ścian:

Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu stanu podłoża, oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak, by było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń i luźnych powłok. Przygotowanie ścian należy rozpocząć od dokładnego umycia wodą. Ostukać tynki, skuć odparzone i wątpliwe miejsca, szczotkami usunąć słabo związane i osypujące się tynki. Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejania płyt, przynajmniej dzień wcześniej przed klejeniem. W trakcie przygotowywania powierzchni ścian należy wykonać próby przyklejania płyt wełny. Próbę przyklejania płyt wykonać w różnych miejscach na 8 - 10 próbkach o wymiarach 10 x 10 cm.

- Klejenie płyt:

Zagruntować niewielką ilością zaprawy klejącej, za pomocą kielni trapezowej, płytę przy jej krawędziach, wzdłuż obwodu oraz w trzech równomiernie rozłożonych punktach. Pierwszą rząd płyt zacząć od listwy startowej.

Nałożyć kolejno warstwę zaprawy po obwodzie płyty na szerokości około 7 cm oraz plackami o średnicy około 15 cm w trzech wcześniej wskazanych miejscach, tak aby powierzchnia przyklejenia płyty do podłoża wynosiła co najmniej 40%.

- Zamocowanie mechaniczne:

Zamocowanie mechaniczne wykonać za pomocą tworzywowych łączników z wbijanym klinem. Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico ocieplenia.

– 4 sztuki środek, krawędziowo 6 szt. łącznik zagłębiany, zastosowanie dodatkowo zaślepki z wełny mineralnej.

- Nakładanie masy klejącej na płyty, przyklejanie siatki:

Do przyklejania siatki można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt. Masę klejącą nanosić ciągłą warstwą na powierzchnię płyt styropianowych rozpoczynając od góry ściany, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Po nałożeniu masy przyłożyć siatkę i wcisnąć w masę za pomocą packi. Płynnymi ruchami wyrównać całą powierzchnię siatki tak, by nie wykazywała sfaldowań i była równomiernie napięta. Następnie dokładając masy klejącej przykryć (wtopić) całkowicie siatkę. Pasma siatki łączyć na zakład 10 cm w pionie i w poziomie.

- Wykonanie wyprawy elewacyjnej na docieplonej ścianie:

Do wykonania wyprawy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu masy klejącej z wtopioną siatką, w zależności od warunków atmosferycznych i nie wcześniej niż po 3 dniach. Masę nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany stanowiącym odrębną płaszczyznę elewacji. Po nałożeniu zaprawy warstwą równej grubości, należy ją zatrzeć plastikową pacą tak by uzyskać żądaną fakturę. Grubość wyprawy powinna wynosić nie mniej niż 2,0 mm. Przed nakładaniem wyprawy, podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym. Świeżą wyprawę

szczególnie chronić przed wiatrem, deszczem i nasłonecznieniem.

- Docieplenia ścian w miejscach szczególnych:

Docieplenie przy otworach okiennych, drzwiowych.

Docieplenie wokół otworów okiennych i drzwiowych wykonać zgodnie z załączonymi szczegółami, stosując warstwę wełny mineralnej gr. 2 cm na ościeżach. Narożniki wzmacniać po obwodzie kątownikiem perforowanym.

**Uwaga** - przed pracami związanymi z termomodernizacją ścian, należy uporządkować kable występujące na elewacjach. Kable należy prowadzić w systemowych osłonach ochronnych w grubości ocieplenia, zachowując rewizję.

#### **5.11. PROJEKTOWANE OCIEPLENIE STROPU NAD WIATROŁAPEM WEJŚCIA GŁÓWNEGO, WYMIANA BALUSTRADY**

- demontaż istniejącej posadzki
- skucie zaprawy i oczyszczenie powierzchni stropu
- warstwa wyrównująca ze sklejki wodoodpornej gr. 9-12,5mm
- izolacja przeciwwilgociowa z masy uszczelniającej
- ocieplenie stropu styropianem grubość min. 16 cm,  $\lambda=0,033$  W/mK, wykonanie spadków w warstwie styropianu 1%
- wykonanie izolacji przeciwwodnej zabezpieczającej ocieplenie
- warstwa dociskowa z jastrychu
- wykonanie odwodnienia tarasu poprzez systemowe wpusty attykowe (w istniejących otworach w attyce) i podłączenie ich poprzez istniejące otwory do projektowanych rur spustowych, odtworzenie istniejącego systemu odwadniania tarasu
- izolacja podpłytkowa
- wykonanie progu drzwi balkonowych
- montaż nowej posadzki z płytek gresowych na elastycznej zaprawie klejącej
- fuga elastyczna

- wykonanie nowej metalowej balustrady tarasu, wzorowanej na istniejących balustradach (dostosowanie do warunków technicznych, całkowita wysokość balustrady z attyką 110cm)

## **5.12. PROJEKTOWANE OCIEPLENIE I WYMIANA POKRYCIA DACHU WYKUSZA**

- demontaż istniejącego pokrycia dachu z papy, przygotowanie podłoża
- warstwa wyrównująca powierzchnię
- folia paroizolacyjna
- montaż nowego pokrycia z wełny mineralnej powlekanej jednostronnie bitumem, grubość 20 cm,  $\lambda=0,038$  [W/mK], zgodnie z zaleceniami producenta, montaż za pomocą łączników mechanicznych
- warstwa klejąca
- papa podkładowa
- papa wierzchniego krycia termozgrzewalna
- utylizacja materiału rozbiórkowego

\*należy zachować istniejące spadki dachu

## **5.13. PROJEKTOWANA WYMIANA INSTALACJI ODGROMOWEJ**

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- montaż nowej instalacji odgromowej (wg projektu branży elektrycznej)
- montaż instalacji odgromowej, prowadzonej w atestowanych rurkach w warstwie ocieplenia
- utylizacja materiału rozbiórkowego

## 5.14. PROJEKTOWANE ROBOTY BUDOWLANE DOTYCZĄCE ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH

- **skucie stopni i podestu, wykonanie, w miejscu istniejących, stopni betonowych monolitycznych i podestu schodów wejściowych do piwnicy prowadzących do części z zapleczem kuchennym oraz wykończenie płytami granitowymi**
- demontaż balustrady
- rozbiórka istniejących schodów, podestu i murka oporowego w celu wykonania drenażu opaskowego oraz izolacji ściany płytami XPS
- po wykonaniu drenażu wykonanie schodów betonowych wraz z podestem, monolitycznych, w miejscu istniejących, klasa betonu C20/25 (wg proj. konstrukcji schodów rys. A-17)
- wykonanie murka oporowego, z betonu klasy C20/25, wys. min. 10 cm nad terenem
- wykonanie warstwy gruntującej na murkach
- tynk silikatowy barwiony w masie, kolor RAL 7030
- powłoka antygrafitti do wysokości 2.0 metrów na terenie
- wykonanie wierzchniej warstwy schodów (stopnice+podstopnice) z płyt granitowych, antypoślizgowych (granit płomieniowany), kolor szary i srebrny, gr. 3 cm
- wykonanie górnej osłony murków z płyt granitowych, kolor szary i srebrny, płyty z kapinosami, gr. 3 cm
- montaż do murka oporowego nowej balustrady metalowej wzorowanej na istniejących balustradach, wysokość balustrady z murkiem od poziomu terenu 110 cm, balustrada malowana proszkowo na kolor NCS S 7020-Y70R
- wykonanie odwodnienia schodów zgodnie z rysunkiem nr. 17
- utylizacja materiału rozbiórkowego

- **skucie stopni schodów i podestu głównych schodów wejściowych od ul. Kościuszki wraz z murkami bocznymi, wykonanie, w miejscu istniejących, schodów betonowych wraz z podestem i murkami.**

- rozbiórka istniejących schodów, podestu i murków
- po wykonaniu drenażu oraz wykonaniu izolacji ścian zewnętrznych, wykonanie schodów, podestu wraz z murkami wg projektu, w konstrukcji betonowej, monolitycznych, klasa betonu C20/25 (wg proj. konstrukcji schodów rys. A-16)
- wykonanie warstwy gruntującej na murkach
- tynk silikatowy barwiony w masie, kolor RAL 7030
- powłoka antygrafitti do wysokości 2.0 metrów na terenie
- wykonanie wierzchniej warstwy schodów (stopnice+podstopnice) z płyt granitowych, antypoślizgowych (granit płomieniowany), kolor szary i srebrny, gr. 2cm
- wykonanie górnej osłony murków z płyt granitowych, kolor szary i srebrny, płyty z kapinosami, gr. 3cm
- montaż balustrady metalowej, kolor NCS S 7020-Y70R, nawiązującej kształtem do istniejących balustrad
- utylizacja materiału rozbiórkowego

- **naprawa schodów zewnętrznych prowadzących na taras**

- odkopanie ścian fundamentowych schodów
- oczyszczenie ścian zewnętrznych
- warstwa wyrównująca powierzchnię
- montaż 2 warstw hydroizolacji bitumiczno - polimerowej na ścianach fundamentowych
- skucie odchodzących warstw stopnic
- oczyszczenie i uzupełnienie stopnic wraz z impregnacją
- skucie tynków z murków/balustrad
- wykonanie warstwy gruntującej na murkach
- tynk silikatowy barwiony w masie, kolor RAL 7030
- powłoka antygrafitti do wysokości 2.0 metrów na terenie

- wykonanie wierzchniej warstwy schodów (stopnice+podstopnice) z płyt granitowych, antypoślizgowych (granit płomieniowany), kolor szary i srebrny, gr. 2 cm
- wykonanie górnej osłony murków z płyt granitowych, kolor szary i srebrny, płyty z kapinosami, gr. 3 cm
- montaż obustronnie pochwyty dla dzieci na wys. 75 cm, przekrój okrągły, ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor NCS S 7020-Y70R
- wykonanie niezbędnych napraw metalowych elementów balustrad, malowanie farbą do metalu (pkt. 5.21)

- **naprawa pozostałych schodów zewnętrznych**

- skucie odchodzących warstw stopnic i tynków
- demontaż istniejącej balustrady
- skucie okładziny klinkierowej murków oporowych
- odkucie schodów przy ścianie zewnętrznej budynku w celu wykonania pionowej izolacji ścian zewnętrznych budynku
- po wykonaniu izolacji pionowej uzupełnienie pozostałych ubytków
- oczyszczenie i uzupełnienie stopnic wraz z impregnacją
- wykonanie warstwy gruntującej na murkach
- tynk silikatowy barwiony w masie, kolor RAL 7030
- powłoka antygrafitti do wysokości 2.0 metrów na terenie
- wykonanie wierzchniej warstwy schodów (stopnice+podstopnice) z płyt granitowych, antypoślizgowych (granit płomieniowany), kolor szary i srebrny, gr. 2 cm
- wykonanie górnej osłony murków z płyt granitowych, kolor szary i srebrny, płyty z kapinosami, gr. 3 cm
- wykonanie niezbędnych napraw balustrad, malowanie balustrad farbą do metalu, kolor NCS S 7020-Y70R (wg projektu kolorystyki)
- wykonanie odwodnienia schodów jak na rysunku nr. 02
- montaż balustrady, po pracach naprawczych

\*do odwodnienia schodów zewnętrznych prowadzących na kondygnację 0 należy zastosować zasuwę burzową

#### **5.15. PROJEKTOWANE WYKONANIE NOWYCH OBRÓBEK BLACHARSKICH ZE WZGLĘDU NA ZMIANĘ GRUBOŚCI ŚCIAN ZWIĄZANĄ Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU**

- demontaż istniejących obróbek blacharskich
- montaż nowych obróbek blacharskich w miejscach w których były prowadzone prace polegające na wykonaniu izolacji cieplnej – zmiana grubości ścian np. na attyce tarasu nad wejściem do budynku, na gzymsach pod rynnami, cokoły pomiędzy kondygnacją 0 i 1 wokół całego budynku, kolor brązowy NCS S 7020-Y70R (wg projektu kolorystyki)
- utylizacja materiału rozbiórkowego

#### **5.16. PROJEKTOWANA WYMIANA RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH WRAZ Z WYKONANIEM NOWYCH PRZYKANALIKÓW I PODŁĄCZENIE SPUSTÓW RYNNOWYCH DO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

- demontaż istniejących rynien i rur spustowych
- likwidacja rury spustowej znajdującej się w narożniku budynku na elewacji od ul. Jana III Sobieskiego
- likwidacja istniejących zbiorników na wodę deszczową
- montaż nowych rynien Ø150 i rur spustowych Ø150 z blachy powlekanej malowanej na kolor brązowy NCS S 7020-Y70R (wg projektu kolorystyki)
- montaż nowych rynien Ø50 i rur spustowych Ø50 (przy wykuszu oraz zadaszeniu tarasu) z blachy powlekanej malowanej na kolor brązowy NCS S 7020-Y70R (wg projektu kolorystyki)
- wykonanie nowych przykanalików i podłączenie spustów rynnowych do istniejącej kanalizacji deszczowej (wg projektu branży sanitarnej)
- należy zaślepić fragmenty rur spustowych znajdujących się wewnątrz budynku (istniejące przejścia rur do wewnątrz budynku)



- przesunięcie czyszczaków o grubość izolacji
- utylizacja materiału rozbiórkowego

UWAGA! Daszki systemowe (pkt. 5.20) wykonać z odwodnieniem i wpięciem do rur spustowych a następnie do kanalizacji deszczowej. Odwodnienie z zadaszeń prowadzone rurami spustowymi do głównych rur spustowych Ø150.

\* Rynny i rury spustowe malowane proszkowo w kolorze brązowym NCS S 7020-Y70R

\*\* Wody opadowe z dachu odprowadza się do istniejącej kanalizacji za pomocą nowych rur spustowych.

\*\*\* Jeśli to możliwe podłączenie rur spustowych do zbiorników retencyjnych znajdujących się z tyłu budynku

#### **5.17. PROJEKTOWANE WYKONANIE OKŁADZINY KOMINÓW PŁYTKAMI Z CEGŁY KLINKIEROWEJ**

- demontaż istniejącej obróbki blacharskiej oraz istniejącej czapki komina
- uzupełnienie ubytków tynku
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża
- montaż siatki z włókna szklanego na zaprawie klejowej
- montaż okładziny kominów z cegły klinkierowej na zaprawie elastycznej (kolor płytek czerwony), fuga elastyczna kolor NCS S 7020-Y70R
- montaż nowej obróbki blacharskiej komina, kolor brązowy (kolor zbliżony do istniejącej obróbki blacharskiej dachu)
- wymiana istniejących czap komina na nowe czapy kominowe z blachy powlekanej, kolor NCS S 7020-Y70R, wymiary dopasowane do nowej okładziny dachu

#### **5.18. PROJEKTOWANE WYKONANIE OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU**

W projekcie zakłada się wykonanie opaski okalającej budynek o szerokości 60 cm z kostki brukowej na odpowiedniej podbudowie.

- korytowanie
- warstwa odsączająca o gr. 8 cm
- wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego gr. ok. 20 cm, zagęszczonego mechanicznie
- wykonanie obrzeży z krawężników szer. 6 cm
- wykonanie podsypki z piasku gr. 3-5 cm, wyrównanie warstwy, uformowanie spadku 1%
- układanie kostki betonowej, gr. 4 cm, wypełnienie szczelin suchym piaskiem

#### **5.19. PROJEKTOWANE WYKONANIE NAWIERZCHNI CHODNIKOWYCH ORAZ INNYCH NAWIERZCHNI PRZY BUDYNKU.**

- odtworzenie nawierzchni chodnikowych po wykonaniu drenażu opaskowego
- wykonanie nowych nawierzchni chodnikowych z kostki betonowej nawiązującej do istniejącej nawierzchni, w związku z przebudową schodów do głównego wejścia do budynku oraz wykonanie schodów terenowych w celu pokonania powstałej różnicy terenu
- wykonanie niwelacji terenu wzdłuż północno-zachodniej elewacji budynku, usunięcie istniejących schodów terenowych i zastąpienie ich płaską nawierzchnią.

#### **5.20. PROJEKTOWANA WYMIANA I MONTAŻ NOWYCH ZADASZEŃ NAD WEJŚCIAMI DO BUDYNKU**

- **zadaszenie tarasu z tyłu budynku**

- odspawanie konstrukcji dachu od pionowych słupów
- przesunięcie zadaszenia na podkonstrukcji stalowej z pokryciem z płyt poliwęglanowych o grubość projektowanego ocieplenia ściany parteru
- malowanie konstrukcji zadaszenia farbą do metalu na kolor NCS S 7020-Y70R
- ponowne przyspawanie konstrukcji dachu, należy wykonać nowe mocowanie daszku nad tarasem do nowej elewacji zgodnie z projektem

- odwodnienie zadaszenia poprzez rurę spustową prowadzoną w warstwie izolacji do rury spustowej znajdującej się przy frontowej elewacji budynku

- **pozostałe zadaszenia wymieniane i nowoprojektowane**

- demontaż istniejących zadaszeń
- montaż systemowych zadaszeń naciąganych ze stali nierdzewnej, tafli szkła hartowanego, bezpiecznego, mlecznego (wg rysunków)
- utylizacja materiału rozbiórkowego
- odwodnienie zadaszenia poprzez rurę spustową prowadzoną w warstwie izolacji do rury spustowej znajdującej się przy frontowej elewacji budynku

\* wykonanie odwodnienia wszystkich zadaszeń

\*\* ciągną, elementy mocowań oraz elementy systemu odwodnienia malowane na kolor RAL 7030

## **5.21. PROJEKTOWANE ODNOWIENIE POWŁOK MALARSKICH INNYCH ELEMENTÓW STAŁOWYCH WYPOSAŻENIA ZEWNĘTRZNEGO BUDYNKU ORAZ MONTAŻ ZABEZPIECZEŃ PRZECIW PTAKOM**

- **balustrady, pochwyty, konstrukcja zadaszenia tarasu**

- demontaż elementów
- oczyszczenie elementów i wykonanie niezbędnych napraw (prostowanie, uzupełnienie braków, docięcie itp.)
- malowanie elementów farbą do metalu kolor brązowy NCS S 7020-Y70R (wg projektu kolorystyki)
- ponowny montaż odnowionych elementów

- **zabezpieczenia przeciw ptakom**

- montaż zabezpieczeń przeciw ptakom wzdłuż rynien oraz na obróbce blacharskiej attyki tarasu nad wejściem głównym

## 5.22. PROJEKTOWANA WYMIANA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

- demontaż istniejącego oświetlenia
- montaż nowych opraw oświetleniowych (wg projektu branży elektrycznej)
- utylizacja materiału rozbiórkowego

## 5.23. PROJEKTOWANA DOCIEPLENIE STROPU OSTATNIEJ KONDYGNACJI BUDYNKU

- **docieplenie stropu ostatniej kondygnacji (poddasze nieużytkowe, pomieszczenie magazynowe)**

- likwidacja zasypki piaskowej, demontaż zabudowań instalacji i podłogi z desek
- wyrównanie powierzchni stropu, uzupełnienie braków i szczelin
- przygotowanie podłoża, nadbitki 15x10 cm, w 2 warstwach przecinających się prostopadle
- wykonanie izolacji z wełny mineralnej, grubość 20 cm,  $\lambda=0,038$  W/mK, wełna układana w dwóch warstwach pomiędzy nadbitkami, (nadbitki i wełna w poszczególnych warstwach układane prostopadle do siebie w celu zniwelowania występowania mostków termicznych), nadbitki montowane za pomocą wkrętów do drewna dł. 15cm
- wykonanie stopnia pomiędzy poddaszem nieużytkowym a korytarzem klatki schodowej wynikającego z ocieplenia stropu ostatniej kondygnacji
- wykonanie podłogi z płyt OSB na całej powierzchni poddasza nieużytkowego, montaż płyt do nadbitek za pomocą wkrętów oksydowanych
- montaż zabudowań instalacji
- izolacja ścian wewnętrznych (obudowa klatki schodowej) – wełna mineralna, grubość 16 cm,  $\lambda=0,037$  [W/mK], wełna układana pomiędzy systemowym, aluminiowym stelażem do płyt g-k
- obudowa ocieplenia ścian z wełny płytą g-k, gr. 12,5 mm, ognioochronną, montowaną do stelaża aluminiowego za pomocą wkrętów, zabezpieczenie łączy taśmą zbrojącą następnie masą szpachlową

- **docieplenie dachu pomieszczenia ogrzewanego na poddaszu**

- demontaż płyt g-k
- montaż foli paroprzepuszczalnej
- wykonanie izolacji z wełny mineralnej, grubość 20 cm,  $\lambda=0,038$  W/mK, wełna układana między krokwiemi
- folia paroszczelna
- montaż płyt g-k, zabezpieczenie łączeń taśmą zbrojącą następnie masą szpachlową
- odtworzenie powłoki malarskiej

- **docieplenie stropu nad parterem w przestrzeniach ukrytych**

- wykonanie otworów w ścianach w celu uzyskania dostępu do przestrzeni ukrytych
- wykonanie izolacji z poprzez nadmuch wełny granulowanej, grubość 20 cm,  $\lambda=0,039$  [W/mK]
- w przypadku pomieszczeń/szaf wykonanie izolacji ścian od wewnątrz pomieszczenia – wełna mineralna, grubość 16 cm,  $\lambda=0,037$  [W/mK]
- prace towarzyszące: naprawa rozkuć, naprawa tynków i powłok malarskich w miejscach uszkodzeń

\* Należy zastosować ocieplenie systemowe, posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty wykonane zgodnie z instrukcją ITB 334 / 96. Zastosowanie kompletnego systemu posiadającego aprobatę techniczną i certyfikaty gwarantuje uniknięcie ryzyka wystąpienia wad, ponadto gwarantuje stały nadzór dostawcy nad prowadzonymi pracami dociepleniowymi.

#### **5.24. PROJEKTOWANE ROBOTY TOWARZYSZĄCE, PRACE NAPRAWCZE I WYKOŃCZENIOWE**

Z uwagi na wymianę okien i wymianę instalacji C.O. oraz wprowadzania granulatu do ocieplenia stropu nad parterem, nastąpi uszkodzenie tynków wewnętrznych,

malatury oraz powstaną zabrudzenia podczas prac remontowych. W związku z powyższym celowym jest odświeżenie powłok malarskich oraz uzupełnienie powstałych ubytków tynków. Naprawa obejmuje miejsca narażone na uszkodzenia w wyniku prowadzonych prac - naprawa rozkuć, naprawa tynków i powłok malarskich.

Należy pamiętać, aby przywrócić stan powierzchni pomieszczeń do nie gorszego niż zastany. W związku z powyższym przewiduje się prace naprawczo-odtworzeniowe w zakresie:

roboty malarskie:

- 25% powierzchni wszystkich powłok malarskich w ramach kosztów kwalifikowanych prac towarzyszących (pozostałe prace malarskie we własnym zakresie Użytkownika)

roboty tynkarskie i posadzkowe:

- naprawa wyłącznie w zakresie wymiany stolarki i przekuć instalacyjnych

Z uwagi na prace związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnej i cieplnej zewnętrznych ścian budynku konieczny jest demontaż elementów znajdujących się na elewacji np. uchwyt na flagi, numer budynku, skrzynka pocztowa, tablica informacyjna, istniejące oświetlenie itp. Należy również pod uwagę wziąć ogrodzenie znajdujące się z tyłu budynku, które zamontowane jest do słupka znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie ściany budynku. Na czas robót należy zdemontować słupek oraz panel ogrodzenia. Po wykonaniu prac związanych z ociepleniem i wykonaniem elewacji należy ponownie zamontować ogrodzenie. Ze względu na zmianę obrysu ściany może okazać się konieczne dopasowanie ogrodzenia poprzez rezygnację z słupka i bezpośredni montaż do ściany budynku lub przesunięcie słupka.

Po wykonaniu prac elewacyjnych konieczny będzie także ponowny montaż elementów takich jak uchwyt na flagę, skrzynka pocztowa, numer budynku, tablica informacyjna itp. Część elementów przeznaczona jest do naprawy lub wymiany. Elementy te zostaną wskazane w dalszym opracowaniu.

Ze względu na prowadzenie niezbędnych robót związanych z wykonaniem drenażu opaskowego, prowadzonych na terenie przedszkola, polegających m.in. na wykonaniu odkopów, konieczne będzie wykonanie ponownych nasadzeń, przesadzeń roślinności w miejscu istniejących rabat. Wykonanie drenażu wymaga wykonania przekopów w obrębie dwóch rabat ogrodowych znajdujących się w strefie wejściowej działki. Wykopy i niezbędne roboty należy wykonywać w sposób jak najmniej ingerujący w istniejącą rabatę, zabezpieczyć. Po wykonaniu prac związanych z drenażem należy odtworzyć rabatę ogrodową poprzez ponowne nasadzenia.

## **6. UZGODNIENIA Z GESTORAMI SIECI.**

- **Ustalenia z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. - Gazownia w Gliwicach**

Podczas planowanych prac projektowych i wykonawczych w obrębie sieci gazowej, należy zachować przepisowe odległości od gazociągów:

- poziome zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013, (Dziennik Ustaw z dn. 04.06.2013, poz. 640) załącznik nr 2, tabela nr 3; dot. branży sanitarnej
- pionowe zgodnie z PN-91/M-34501; dot. branży sanitarnej

Projektowane prace będą prowadzone będą w kolizji z istniejącym przyłączem gazu DN 63 PE do budynku nr 40 stąd należy je prowadzić pod nadzorem Gazowni w Gliwicach na zlecenie Inwestora.

- **Ustalenia z PWiK Gliwice**

Proponowane rozwiązania projektowe zostały zaakceptowane przy uwzględnieniu podczas planowanych prac projektowych i wykonawczych następujących warunków:

- Instalacja drenażowa PVC Ø110 mm od istniejącej studzienki Si1 na odgałęzieniu z rur kamionkowych Ø150 mm od kanalizacji ogólnospławnej Ø500 mm w ul.

Kościuszki do projektowanej studzienki Sd1 pozostanie na stanie majątkowym i w eksploatacji Inwestora ; dot. branży sanitarnej

- Instalacja drenażowa PVC Ø110 mm od projektowanej studzienki Sd5 na na projektowanej instalacji drenażowej PCV Ø110 mm do projektowanej studzienki Sd1 pozostanie na stanie majątkowym i w eksploatacji Inwestora ; dot. branży sanitarnej

- Włączenie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej Si1 należy zrealizować na wysokości min. 0,1 m nad dnem kinety; dot. branży sanitarnej

- Studzienkę Sd5 należy zbudować jako osadnikową z osadnikiem o głębokości min 0,5 m. Studzienkę należy regularnie oczyszczać z nagromadzonych osadów; dot. branży sanitarnej

- Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji przed uszkodzeniem oraz zapewnienie możliwości ewentualnego remontu przy wykonywaniu schodów zewnętrznych wejściowych ; dot. branży sanitarnej

- Inwestor nie może wykonywać zmian na projektowanych przewodach ani udzielać zgody osobom trzecim na włączenie do zrealizowanych rurociągów bez wiedzy PWiK Gliwice

#### • **Ustalenia z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach**

Ustalenia dotyczące zabezpieczenia kabli niskoenergetycznych w związku z termomodernizacją budynku przedszkola przy ul. Kościuszki 40 w Gliwicach:

- istniejące kable nN na odcinkach kolidujących z projektowaną inwestycją należy odkopać i zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu AROT Ø110 koloru niebieskiego; dot. planowanych prac wykonawczych

- rury ochronne powinny wykraczać 0,5 m poza obręb kolizji; dot. planowanych prac wykonawczych



- dokładne położenie oraz głębokość zakopania kabli należy określić za pomocą przekopów kontrolnych; dot. planowanych prac wykonawczych









- należy zwrócić się do TAURON Dystrybucja S.A. Region Gliwice o nadzór branżowy – dot. planowanych prac wykonawczych











- projekt techniczny z zaznaczeniem sposobu oraz miejsca zabezpieczenia kabli energetycznych należy uwzględnić w dokumentacji projektowej; dot. planowanych prac wykonawczych
- prace przy urządzeniach energetycznych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami; dot. planowanych prac wykonawczych
- uwzględnić konieczność wyłączeń urządzeń i powiadomienia klientów; dot. planowanych prac wykonawczych
- zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym; dot. planowanych prac wykonawczych
- kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli elektrycznych; dot. planowanych prac wykonawczych

**7. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA BUDYNKU, A PRZEWIDZIANYCH DO DEMONTAŻU (ANTENY, DZWONKI, TABLICE, KRATY ITP.) WRAZ ZE WSKAZANIAM I DO PRZEPROWADZENIA NIEZBĘDNYCH NAPRAW/WYMIAN LUB PONOWNEGO MONTAŻU.**


Zdjęcie istniejącego elementu	Opis	Zdjęcie referencyjne nowego elementu
	Demontaż i wymiana istniejącego uchwyty na flagę na uchwyt na flagę pojedynczy, ze stali nierdzewnej, kwasowej, malowanej proszkowo na kolor NCS S 7020-Y70R	
	Demontaż i wymiana istniejącej skrzynki na listy na skrzynkę pocztową prostokątną na listy C4, z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor NCS S 7020-Y70R, zamykanej na klucz	

Zdjęcie istniejącego elementu	Opis	Zdjęcie referencyjne nowego elementu
	Demontaż i wymiana istniejących znaków numeru budynku na nowe, aluminiowe, wysokość 17 cm, czcionka nowoczesna, techniczna, kolor NCS S 7020-Y70R, montowana klejem montażowym	
	Demontaż i wymiana istniejącej tabliczki informacyjnej na nową, z blachy nierdzewnej, z przetłoczeniem, napis i grafika (kolor NCS S 7020-Y70R) wykonane metodą ploterową, montowana klejem montażowym, rozmiar 30x40cm	
	Demontaż, sprawdzenie drożności, wykonanie przedłużenia i montaż nowego nawietrzaka, kratka z siatką zabezpieczającą przed owadami, malowana proszkowo na kolor RAL 7030	
	Demontaż oprawy alarmowej, ponowny montaż po wykonaniu elewacji	
	Demontaż elementów dekoracyjnych. Utylizacja.	

Zdjęcie istniejącego elementu	Opis	Zdjęcie referencyjne nowego elementu
	Demontaż drzwi stalowych, demontaż skrzynki gazowej, montaż nowej skrzynki zgodnie z projektem branży sanitarnej	
	Demontaż i wymiana istniejącej tablicy informacyjnej na nową, wykonaną z blachy nierdzewnej, z przetłoczeniem, napis (kolor NCS S 7020-Y70R) wykonany metodą ploterową, montowana klejem montażowym, tylko nazwa ulicy	
	Demontaż i wymiana gniazdek elektrycznych, na gniazda hermetyczne IP65, natynkowe, szare	
	Demontaż, sprawdzenie drożności, wykonanie przedłużenia i montaż nowego nawietrzaka, kratka z siatką zabezpieczającą przed owadami, malowana proszkowo na kolor RAL 7030	
	Demontaż, wykonanie przedłużenia instalacji przez projektowane warstwy elewacji, montaż nowego mrozoodpornego zaworu do nawadniania ogrodu	

PROJEKT WYKONAWCZY

ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA IZOLACJI TERMICZNEJ I PRZECIWWODNEJ PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU, BUDOWIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZEBUDOWIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ CELEM PODŁĄCZENIA KOTŁA GAZOWEGO, PRZEBUDOWIE BUDYNKU POLEGAJĄCEJ NA ZAMUROWANIU OTWORU I ROZBIÓRCIE SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z BUDOWĄ MURU OPOROWEGO W RAMACH ZADANIA PN.: „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 40”

Zdjęcie istniejącego elementu	Opis	Zdjęcie referencyjne nowego elementu
	<p>Demontaż i wymiana włączników na hermetyczne IP65</p>	
	<p>Demontaż i wymiana oświetlenia nad stajnią zgodnie z projektem branży elektrycznej</p>	
	<p>Demontaż i likwidacja wszystkich daszków nad oknami na kondygnacji 0</p>	
	<p>Demontaż i likwidacja balustrad znajdujących się przy schodach od strony ul. Jana III Sobieskiego</p>	
	<p>Demontaż i likwidacja krat na kondygnacji 1 (sztuk 4) oraz wszystkich krat okiennych na kondygnacji 0</p> <p>montaż nowych krat na kondygnacji 0 zgodnie z projektem</p>	



## **8. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA I ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA.**

Zgodnie § 329 pkt. 1 ust. 1 (działu X) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), wymagania dotyczące zużycia ciepła na racjonalnie niskim poziomie wymienione w § 328, uznaje się za spełnione dla budynku użyteczności publicznej, jeżeli przegrody zewnętrzne oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej zawartym w załączniku nr 2 w/w Rozporządzenia.

Dla budynku został sporządzony audyt energetyczny.

Rozwiązania przyjęte w projekcie:

- izolacja przeciwwodna i docieplenie zewnętrznych ścian zagłębionych w gruncie
- docieplenie ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem elewacji
  - \* ściany kondygnacji 2 ocieplone tylko tynkiem ciepłochronnym nie będą spełniały Warunków Technicznych obowiązujących od 2021 roku
- izolacja termiczna stropu nad ostatnią kondygnacją oraz przestrzeni ukrytych nad stropem parteru
- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej
- docieplenie stropu nad wiatrołapem głównego wejścia

## **9. UWAGI KOŃCOWE.**

Nadzór techniczny:

- Roboty budowlane powinny być wykonywane przez kwalifikowanych pracowników, odpowiednio przeszkolonych. Szkolenie przeprowadzają przedstawiciele systemów materiałowych i wydają po przeprowadzeniu stosowne zaświadczenie. Niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony

przez Wykonawcę, Inwestora oraz nadzór autorski projektantów i upoważnionych przedstawicieli dostawców systemów ślusarki.

- Wszelkie zmiany w projekcie, które wynikają w trakcie prowadzenia robót winny być prowadzone w porozumieniu i za zgodą Projektanta oraz Inwestora, w formie protokołów lub wpisu do dziennika budowy.
- Wszelkie zmiany w projekcie, które wynikają w trakcie prowadzenia robót będą dokonywane w trybie kart nadzoru autorskiego.
- Przyjęte rozwiązania materiałowe mogą być zmienione w trakcie realizacji prac na materiały równoważne o takich samych lub lepszych parametrach technicznych za zgodą projektanta.
- Przed zamówieniem elementów należy sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.
- Przed zamówieniem elementów budowlanych, instalacyjnych oraz wykończeniowych należy uzgodnić i zatwierdzić wybór produktu z projektantem i Inwestorem.

.....  
mgr inż. Dorota Setlak-Wróblewicz