

## **A-1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO**

<b>A. STRONA TYTUŁOWA</b>	str. 1
---------------------------	--------

<b>A-1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO</b>	str. 2
--	--------

<b>B. OPIS PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO</b>	str.3-8
---	---------

### **I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **I.1 Inwestor**

#### **I.2 Lokalizacja**

#### **I.3 Przedsięwzięcie**

#### **I.4 Podstawa wykonania Programu Funkcjonalno-użytkowego**

1. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.
3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.

### **II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

str.9-23

1. Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji projektowej
2. Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu budowy
3. Wymagania Zamawiającego dotyczące architektury
4. Wymagania Zamawiającego dotyczące konstrukcji
5. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej
6. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji kanalizacji deszczowej
7. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji elektrycznej
8. Wymagania Zamawiającego zagospodarowania terenu
9. Wymagania Zamawiającego względem instalacji odgromowej
10. Wymagania Zamawiającego względem instalacji fotowoltaiki
11. Warunki stosowania materiałów

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

1. PODSTAWA PRAWNA związana z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego. str.24

2. INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH str.25-35
  - a) Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.

#### **3. ZAŁĄCZNIKI**

- a) Kopia mapy ewidencyjnej z MSIP
- b) Rys nr 1. – Schemat budynku – skala 1:200
- c) Rys nr 2. – Schemat budynku – skala 1:200
- d) Rys nr 3. - Schemat elewacji 1– skala 1:200
- e) Rys nr 4. – Schemat elewacji 2– skala 1:200
- f) Kopia uprawnień i przynależności do Izby mgr inż. arch. Marcina Paprockiego
- g) Ekspertyza konstrukcyjna – opracował: mgr inż Zbigniew Tomczyk

## **B. OPIS PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

### **I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **I.1 Inwestor:**

Gmina Miejska Kraków reprezentowana przez  
Miejskie Centrum Obsługi Oświaty w Krakowie  
ul. Ułanów 9, 31-450 Kraków

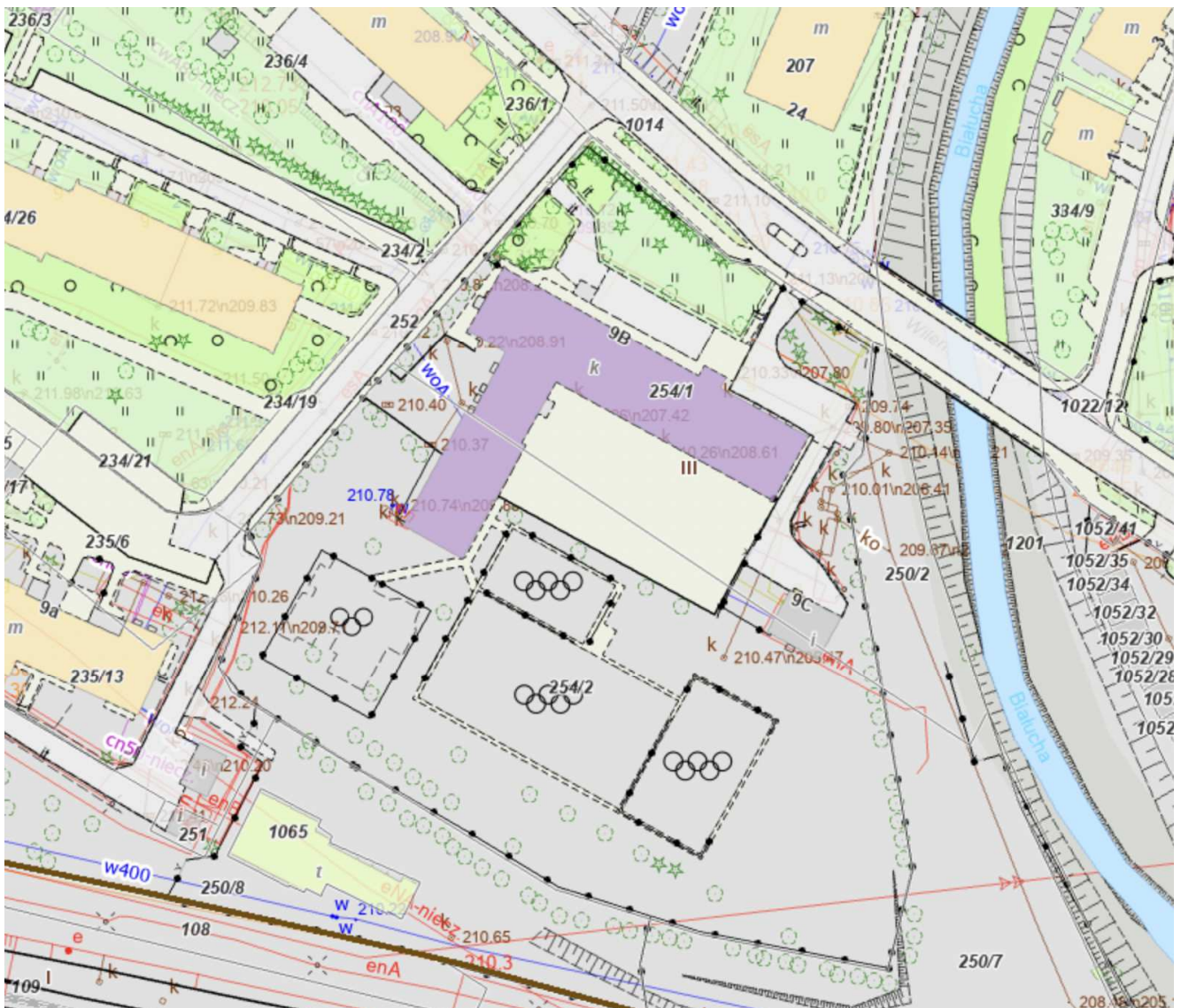
#### **I.2 Lokalizacja:**

Kraków ul. Wileńska 9B, 31-413 Kraków  
Działka nr ew. 254/1 i 254/2, obręb: S-23,  
jednostka ewidencyjna Kraków Śródmieście

(Identyfikatory działek:

126105\_9.0023.254/1

126105\_9.0023.254/2 )



Mapka poglądowa źródło: Gmina Miejska Kraków, Portal MSIP Obserwatorium <https://msip.krakow.pl/>

### **I.3 Przedsięwzięcie:**

Tematem opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zamierzenia budowlanego: „Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej Samorządowej nr 95 przy ul. Wileńskiej 9B w Krakowie”. Niniejsze zadanie ma zostać zrealizowane w systemie „zaprojektuj i wybuduj”. Realizacja zamierzenia budowlanego ma nastąpić na podstawie dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę. Projekt ma powstać z uwzględnieniem:

- Niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego, Ekspertyzy konstrukcyjnej, Opinii w zakresie Instalacji sanitarnych (c.o. i wentylacji),
- Audytu Energetycznego,
- SIWZ,
- uzgodnień z Inwestorem i Użytkownikiem,
- obowiązujących norm i przepisów.

### **I.4 Podstawa wykonania Programu Funkcjonalno-użytkowego**

- zlecenie Inwestora
  - mapa z ewidencją gruntów i budynków (źródło: [www.msip.krakow.pl](http://www.msip.krakow.pl))
  - wizja lokalna
  - dokumentacja „Inwentaryzacji architektonicznej budynku” opracowana przez Zespół Usług Projektowych przy Wydziale Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska Urzędu Dzielnicy Kraków-Śródmieście [znak rejestrowy – zlecenie nr. 54/76]
  - ogólne pomiary inwentaryzacyjne;
  - dokumentacja fotograficzna
  - uzgodnienia z Zamawiającym i Użytkownikiem;
  - wytyczne Audytu Energetycznego dla przedmiotowego budynku;
  - Ekspertyza konstrukcyjna autorstwa mgr inż. Zbigniewa Tomczyka
  - obowiązujące przepisy i normy:
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
  - Ustawa z dnia 13 lutego 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późn. zm.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690)
  - Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r.
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018, poz. 1935),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie – użytkowym (Dz.U. z 2004r., nr 130, poz. 1389)
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 lipca 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu
  - (Dz. U. Nr 147, poz. 1229).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U.10.109.719]
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ. U. Nr 124 poz. 1030)

## **1. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **1.1 Przedmiot zamówienia wg CPV**

Grupa, klasa, kategoria robót, zgodnie z rozporządzeniem Komisji WE nr213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego :

- CPV 45214210-5 Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych
- CPV 45000000-7 Roboty budowlane
- CPV 45321000-3 Izolacja cieplna
- CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanej
- CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
- CPV 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
- CPV 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
- CPV 71232000-4 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- CPV 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni dróg, z wyjątkiem ulic
- CPV 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami słonecznymi
- CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV 45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- CPV 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- CPV 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- CPV 71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
- CPV 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

## **2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **2.1 Charakterystyczne dane techniczne – stan istniejący:**

- **rodzaj obiektu** – użyteczność publiczna, budynek szkoły, kategoria IX;
- **ilość kondygnacji:** 4 w tym 3 nadziemne + 1 kondygnacja podziemna (częściowe podpiwniczenie)
- **technologia wykonania obiektu istniejącego:**

#### **Budynek główny**

Budynek został zaprojektowany w układzie podłużnym z poprzecznym występowaniem płyt stropowych.

Zastosowano następujące rozwiązania konstrukcyjne:

- część podziemna (piwnice) żelbetowa monolityczna wylewane na miejscu,
- w ścianach zewnętrznych części nadziemnej wykonany monolityczny szkielet żelbetowy w postaci słupów (rdzeni usztywniających) i belek,
- ściana środkowa murowana,
- ściany zewnętrzne murowane ocieplone,
- stropy wykonane z typowych prefabrykowanych płyt kanałowych o nośności 400kg/m<sup>2</sup> poza ciężarem własnym, z miejscowym wzmocnieniem dla obciążeń większych,
- stropodach - elementem nośnym są typowe prefabrykowane płyty kanałowe nad którymi na ściankach ażurowych ułożono płyty korytkowe, które wytwarzają spadek na powierzchni dachu.
- uzupełnienia stropów wylewane monolityczne.

#### **Przewiązka między budynkiem szkoły i salą gimnastyczną.**

Budynek został zaprojektowany w układzie podłużnym z poprzecznym

występowaniem płyt stropowych.

Zastosowano następujące rozwiązania konstrukcyjne:

- część podziemna (piwnice) żelbetowa monolityczna wylewane na miejscu,
- w ścianach zewnętrznych wykonany monolityczny szkielet żelbetowy w postaci słupów i belek,
- ściana środkowa murowana,
- ściany zewnętrzne murowane ocieplone
- stropy wykonane z płyt kanałowych,
- stropodach wykonane z płyt korytkowych,
- uzupełnienia stropów wylewane monolityczne

### **Sala gimnastyczna.**

Zastosowano następujące rozwiązania:

- fundamenty żelbetowe monolityczne,
- ściany murowane wzmocnione słupami (rdzeniami żelbetowymi),
- elementem nośnym stropodachu są dźwigary strunobetonowe typu SBL,
- płytki dachowe żelbetowe płaskie.

- **powierzchnia zabudowy = 1 176,95 m<sup>2</sup>**

- **powierzchnia terenu szkolnego [pow. działki 254/1 i 254/2] = 11 694 m<sup>2</sup>**

- **powierzchnia użytkowa** - ogrzewana obecnie =

ok.840 (piwnica)ok. 952m<sup>2</sup> (parter) + ok. 715 m<sup>2</sup> (I piętro) + ok.715 (II piętro) = **3 222 m<sup>2</sup>**

- **powierzchnia piwnicy** (obecnie częściowo ogrzewana, wysokość ok.3,0m) = **ok 840m<sup>2</sup>**

- **wysokość kondygnacji:**

Piwnica = ok.3,0m,

Parter = ok.3,34m, sala gimnastyczna (śr. wys. 5,50m)

I piętro = ok.3,34m

II piętro = ok.3,34m

- **kubatura całkowita: - ok.12 450,00m<sup>3</sup>**

- kubatura wentylowana ogrzewanej części budynku = **ok. 11 573,1 m<sup>3</sup>**

**Liczba klatek schodowych: 2 (w tym obie schodzące do piwnic)**

### **2.2 Opis stanu istniejącego**

Budynek pełni funkcję dydaktyczną, jest to siedziba szkoły podstawowej SP nr.95.

Budynek położony jest w dzielnicy Śródmieście na działce nr ew. 254/1 i 254/2, obręb: S-23, jednostka ewidencyjna Kraków Śródmieście (**Identyfikatory działek: 126105\_9.0023.254/1; 126105\_9.0023.254/2**)

Budynek połączony jest z drogą publiczną – tj. ulicą Wileńską, za pomocą istniejącego zjazdu. Na terenie działek objętych opracowaniem oprócz budynku szkoły znajduje się również utwardzone dojście do budynku, wewnętrzna komunikacja z miejscami postojowymi, boiska, plac zabaw – elementy te są na rysunku mapki z MSIP (str.29). Działka w miejscu gdzie stoi szkoła jest prawie płaska.

Na działce inwestycji znajduje się następująca infrastruktura techniczna (wg map) :

- przyłącz wodociągowy
- przyłącz gazowy
- sieć MPEC z przyłączem do budynku
- sieć kanalizacji ogólnospławnej z przyłączem
- sieć kanalizacji deszczowej
- przyłącz kablowy do sieci elektroenergetycznej nN

Uwaga – przy wykonywaniu prac ziemnych związanych z ociepleniem ścian piwnic i cokołu należy zwrócić szczególną uwagę w strefach przyłączy do budynku.

Budynek szkoły składa się z trzech części:

– Części dydaktycznej

segment w formie prostopadłościanu o wymiarach ok. 12,6m szerokości x 62,2m długości x 12,80m wysokości. Segment ten ma trzy kondygnacje naziemne i jedną podziemną. Na kondygnacji podziemnej znajdują się szatnie, kuchnia wraz ze stołówką, pom.gospodarcze oraz techniczne, w jednym z nich znajduje się wymiennikownia MPEC.

W części tej znajdują się dwa wejścia: od północy (główne na poz. 0 i dodatkowe wejście do budynku przy klatce schodowej z poziomu terenu).

– Sali gimnastycznej

- parterowa, niepodpiwniczona część, zbudowana została na rzucie prostokąta o wymiarach ok.11,7m x 22,7m i wysokości ok.6,7m. Od strony północnej do sali gimnastycznej przylega niższy fragment budynku- tzw."przewiązka" z pomieszczeniami zaplecza sali.

– Przewiązki [zaplecze sali gimnastycznej] – pomiędzy cz. dydaktyczną a salą gimnastyczną

- jest to parterowy, podpiwniczony fragment budynku pomiędzy segmentem dydaktycznym, a salą gimnastyczną. Segment ten połączony i skomunikowany z budynkiem dydaktycznym jest z korytarzem parteru poprzez klatkę schodową.

W części tej znajduje się jedno niezależne wejście: od wschodu przewiązki. Pod tą częścią budynku znajduje się podpiwniczenie z pom. gospodarczymi.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- wody i c.w.u.
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej (kanalizacja ogólnospławna)
- c.o. z sieci MPC
- elektryczną i niskoprądową
- odgromową
- gazową
- wentylacji.

Rysunki z obmiarem budynku opracowanym na podstawie otrzymanej „Inwentaryzacji architektonicznej budynku” opracowanej przez Zespół Usług Projektowych przy Wydziale Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska Urzędu Dzielnicy Kraków-Śródmieście [znak rejestrowy zlecenie 54/76] dołączono w Załącznikach niniejszego opracowania.

### **2.3 Zakres robót projektowych i budowlanych**

1) Opracowanie wielobranżowego projektu

Projekt budowlany wielobranżowy dla niniejszego zadania termomodernizacji i wykonania instalacji fotowoltaiki ma mieć charakter projektu wykonawczego i ma zawierać następujące elementy:

- Inwentaryzacja budynku
- Projekt architektury
- Projekt konstrukcji
- Projekt instalacji wentylacji w sali gimnastycznej, zaplecza sali
- Projekt instalacji elektrycznej i odgromowej
- Projekt instalacji fotowoltaicznej
- Dokumentacja Projektowa i Rozruchowa instalacji fotowoltaicznej.
- Wykonanie Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Budowie (BIOZ)
- Wykonanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)
- Wykonanie przedmiaru
- Wykonanie kosztorysu
- Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja projektowa musi być sporządzona zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

*Kompletną dokumentację powykonawczą należy przekazać w 3 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej (skan z pieczętkami i podpisami).*

*Dokumentacja powinna zawierać spis zawartości z podziałem na tomy oraz spis treści w każdym tomie.*

**Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej wykonawczej przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.**

**Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i projektu wykonawczego przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z założeniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego, audytu energetycznego, wszelkimi ustaleniami między Zamawiającym a Wykonawcą i zawartą umową.**

Projektant dołączy do opracowania projektowego oświadczenie zgodnie z wymogami PB (art.20 ust.4).

- 1) Demontaż krat okiennych
- 2) Wymiana niektórych okien i drzwi, a także systemowych ścianek szklanych
- 3) Montaż nowej instalacji odgromowej
- 4) Podniesienie/podmurowanie ścianek attykowych
- 5) Ocieplenie ścian, wykonanie nowych wypraw tynkarskich
- 6) Ocieplenie i izolacja ścian przyległych do gruntu oraz ścian piwnic
- 7) Ocieplenie stropodachów, kominów
- 8) Wymiana obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych, pokryć daszków nad wejściem
- 9) Wymian rur spustowych i rynien
- 10) Wymiana opraw oświetleniowych
- 11) Modernizacja instalacji wentylacji w Sali gimnastycznej,
- 12) Wykonanie opaski dookoła budynku
- 13) Wykonanie nowych okładzin schodów zewnętrznych i spocznika przy wejściu głównym
- 14) Wykonanie stopnia terenowego
- 15) Wykonanie innych prac wynikających z prac termoizolacyjnych.
- 16) Dostawa paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem,
- 17) Montaż instalacji fotowoltaiki na dachu i ścianie południowej budynku
- 18) Wykonanie innych prac instalacyjnych wynikających z wykonania instalacji fotowoltaiki
- 19) podłączenie paneli fotowoltaicznych do instalacji odgromowej i sieci energetycznej
- 20) Wykonanie innych prac ogólnobudowlanych wynikających z wykonania instalacji fotowoltaiki

### **3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Całość obiektu w tym poszczególne jego części po przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych nie zmieniają swojego przeznaczenia ani swoich głównych funkcji. Planowane prace mają na celu poprawę efektywności energetycznej obiektu oraz obniżenie kosztów utrzymania obiektu a także zwiększenie komfortu korzystania z budynku.

## **II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji projektowej.**

Zamawiający wymaga od Wykonawcy opracowania pełnobrańowego projektu zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz warunkami umowy.

#### **Zakres prac projektowych obejmuje:**

1) Wykonanie inwentaryzacji stanu istniejącego budynku w zakresie koniecznym do wykonania dokumentacji:

*Inwentaryzacja ma składać się z :*

- części opisowej (z opisem stanu istniejącego)
- części rysunkowej (rzuty wszystkich kondygnacji, rzut połaci dachów, przekroje charakterystyczne, widoki elewacji i ewentualne rysunki detali istotnych dla przewidywanych robót,
- dokumentacji fotograficznej.

2) Opracowanie **wielobranżowego projektu technicznego** zgodnie z założeniami :

- przedsięwzięć termomodernizacyjnych wykazanych w niniejszym PFU
- załączoną Ekspertyzą Konstrukcyjną
- obowiązującymi przepisami m.in.: Prawem Budowlanym i Warunkami Technicznymi
- Audytem Energetycznym
- obowiązującym Standardem dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków, - obowiązującą uchwałą w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków

Projekt budowlany wielobranżowy dla niniejszego zadania termomodernizacji ma mieć charakter projektu wykonawczego i ma zawierać następujące elementy:

- Projekt architektury

(opis, niezbędne rzuty, elewacje, przekroje, projekt kolorystyki, zestawienie stolarki, niezbędne detale i zestawienia, karty techniczne)

- Projekt konstrukcji

zawierający rozwiązania projektowe dla likwidacji problemów konstrukcyjnych wynikających z załączonej do PFU Ekspertyzy Konstrukcyjnej autorstwa mgr inż. Zbigniewa Tomczyka

- Projekt instalacji elektrycznej i odgromowej.

(opis, niezbędne rysunki i detale, zestawienia, karty techniczne)

- Projekt instalacji fotowoltaiki

(opis, niezbędne rysunki – w tym elewacji uwzględniające rozmieszczenie paneli na elewacji i na dachu, niezbędne detale i zestawienia, karty techniczne, kompletny schemat ideowy instalacji paneli fotowoltaicznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia do istniejącej instalacji elektrycznej,

część opisową do schematu ideowego, określającą m.in.:

- 1) rozmieszczenie, orientację paneli fotowoltaicznych i kąt nachylenia względem ściany/dachów,
- 2) opis sposobu konstrukcji paneli na dachach, w tym odległość paneli od powierzchni dachu,
- 3) elementy instalacji paneli fotowoltaicznych występujące w schemacie ideowym,
- 4) sposób prowadzenia instalacji elektrycznej (zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi, wodą i gryzoniami),
- 5) wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,
- 6) obliczenia i doboru do instalacji w zakresie m.in. przekrojów przewodów, obciążeń elementów instalacji, parametrów wymaganych zabezpieczeń,
- 7) kwestie współdziałania z instalacją odgromową,
- 8) kwestie zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- 9) wykaz ewentualnych pozostałych elementów projektowanej mikroinstalacji,
- 10) opracowanie analizy ryzyka zagrożenia piorunowego oraz zaprojektowanie instalacji odgromowej.

- Projekt dokumentacji fotowoltaiki należy obowiązkowo uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej [zwane jako „uzgodnienie pod względem ochrony przeciwpożarowej]



- Wykonanie kompletnego wypełnionego w imieniu właściciela budynku zgłoszenia mikroinstalacji do Tauron Dystrybucja

Wykonawca powinien dostarczyć certyfikaty potwierdzające uprawnienia wykonawcy do instalowania systemów fotowoltaicznych oraz certyfikaty sprzętu. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej wykonawczej przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

- Wykonanie Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Budowie (BIOZ)  
(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)).
- Wykonanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)  
(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego)
- Wykonanie przedmiaru
- Wykonanie kosztorysu
- Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja projektowa musi być sporządzona zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Dokumentację projektową należy uzgodnić z Zamawiającym. Projektant dołączy do opracowania projektowego oświadczenie zgodnie z wymogami PB (art.20 ust.4). Ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej zostanie określona w SIWZ oraz w umowie z Zamawiającym.

Niezbędne materiały źródłowe znajdują się u Dyrektora jednostki oświatowej, są to m.in.:

- Książka Obiektu Budowlanego
- Archiwalna dokumentacja projektowa z 1976 r (w tymteczka z danymi technicznymi, danymi konstrukcyjnymi, rysunkami technicznymi, projektem instalacji elektrycznej, projektem instalacji CO z 76r, i projektem modernizacji instalacji CO -etap I z 2005r)

## **2. Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest przygotować teren budowy poprzez właściwie oznakowanie budowy i prowadzenie prac z zachowaniem przepisów BHP i przepisów przeciwpożarowych. Koszty organizacji placu budowy, jego utrzymania, koszty mediów niezbędnych do wykonania prac obciążają Wykonawcę. Prace będą prowadzone na czynnym obiekcie dlatego należy właściwie zorganizować i zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób trzecich. W okresie wakacyjnym część budynku użytkowana przez szkołę podstawową będzie wyłączona z użytkowania, co umożliwi bezkolizyjne wykonywanie prac związanych z wnętrzem budynku – np. związanych z wymianą instalacji c.o., wymianą okien i drzwi. Przez cały okres po odpowiednim zabezpieczeniu terenu budowy mogą trwać prace prowadzone na zewnątrz budynku.

Teren prowadzenia prac budowlanych musi być uporządkowany. Wszystkie materiały z rozbiórki, demontowane elementy czy odpady należy na bieżąco usuwać z terenu budowy lub przechowywać w przeznaczonych do tego kontenerach lub pojemnikach. Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami pożarowymi oraz z ciągami i drogami komunikacyjnymi.

## **3. Wymagania zamawiającego dotyczące architektury**

### **3.1 Wymiana niektórych okien i drzwi**

#### **Nowe Okna PCV**

Demontaż okien drewnianych - wymiana na nowe okna PCV,

*Współczynnik przenikania ciepła nowych okien powinien wynosić nie więcej niż*

*$U_{max} = 0,9 W/m^2K$  (wg WT)*

- **O1** - okno na elewacji północnej i południowej [poziom piwnic] szt. 10, powierzchnia ok. 1,6 x10 m<sup>2</sup>;=16m<sup>2</sup>  
(zachować podział okna na części jak w oknach istniejących:  
6szt – 1 kwatera uchylna

4szt –podział na 2 kwatery/części: kwatery rozwieralno-uchylne  
wszystkie okna należy wyposażyć w nawietrzaki-10szt)

- **O2** – okno piwniczne/ okno na elewacji zachodniej [w przewiązce] do piwnicy szt. 1, powierzchnia ok. 0,96 m<sup>2</sup>  
(Okno uchylne, okno wyposażyć w nawietrzak x 1szt);
- **O3**- okno na elewacji wschodniej [w sali gimnastycznej] szt. 10, powierzchnia ok. 6,4m<sup>2</sup>x10;=64m<sup>2</sup>  
(zachować podział okna na trzy części jak w istniejących oknach – górne kwatery uchylne na siłownikach, otwierane/uchylane mechanicznym cięgnem, środkowa część ze szkleniem stałym, dolna kwatera- w 2szt – 2 skrzydłowa rozwieralno-uchylna, w 8szt- dolna część stała; wszystkie okna należy wyposażyć w nawietrzaki; szklenie– szkło bezpieczne klejone w klasie min.P4

### Witryna aluminiowa

Demontaż 2 przeszkleń w strefie klatki schodowej oraz 1 w podcieniu przy wejściu głównym do budynku- z uwagi na niską izolacyjność i zły stan techniczny - wymiana na witrynę aluminiową.

Współczynnik przenikania ciepła nowych witryn powinien wynosić nie więcej niż

$U_{max.} = 0,9 W/m^2K$  (wg WT)

- **W1 – ściana szklana** w podcieniu przy wejściu głównym szt.1, pow. ok.21,3 m<sup>2</sup>,  
Odtworzenie istniejącego podziału. Sugerowany, schematyczny podział i sposób otwierania zaznaczono na rys. elewacji.
- **W2 – ściana szklana/witryna** na klatce schodowej 1 [w elewacji północnej] szt.1, pow. ok.36,9 m<sup>2</sup>  
Sugerowany, schematyczny podział i sposób otwierania zaznaczono na rys. elewacji.
- **W3 – ściana szklana/witryna** na klatce schodowej 1 [w elewacji południowej] szt.1, pow. ok.27,95 m<sup>2</sup>  
Sugerowany, schematyczny podział i sposób otwierania zaznaczono na rys. elewacji.

Uwaga!

Wszystkie okna powinny posiadać co najmniej szklenie bezpieczne.

### Drzwi zewnętrzne

Demontaż drzwi zewnętrznych i montaż nowych drzwi aluminiowych:

Współczynnik przenikania ciepła nowych drzwi powinien wynosić nie więcej niż

$U_{max.} = 1,3 W/m^2K$  (wg WT)

- **DZ1** - drzwi w podcieniu przy wejściu głównym szt.1, pow. ok.3,66m<sup>2</sup>  
(drzwi dwuskrzydłowe, przeszklone – szkło bezpieczne klejone w klasie min.P2, antaba ze stali nierdzewnej, samozamykacz).

**Suma:**

- **powierzchni nowych okien PCV = ok. 80,9m<sup>2</sup>**
- **powierzchni witryn stałych aluminiowych = ok. 86,15m<sup>2</sup>**
- **powierzchni drzwi zewnętrznych = ok. 3,66m<sup>2</sup>**

Uwaga!

Należy przewidzieć montaż okien w murze w miejscu starych okien. Stare zdemontowane okna oraz inne elementy należy zutylizować na koszt Wykonawcy. Należy uwzględnić konieczność wykonania wszystkich prac wykończeniowych ościeży/ścian po wymianie stolarki okiennie–drzwiowej.

Dodatkowo w oknach w których nie występują należy demontować nawietrzaki

### 3.2 Parapety zewnętrzne i wewnętrzne

Wszystkie istniejące parapety zewnętrzne należy zdemontować i zamontować nowe z blachy powlekanej gr.0,7mm z dopasowaniem ich wymiarów do nowych gabarytów elewacji. Parapety zamontować tak, aby wchodziły one pod ościeżnice okien PCV (zgodnie ze sztuką budowlaną). W przypadku wymienianych okien należy wymienić parapety wewnętrzne na parapety z PCV.

Nie dopuszcza się parapetów montowanych bezpośrednio do okna.

Pod parapetem należy uwzględnić termoizolację, tam gdzie niemożliwe by zmieścić 2 cm termoizolacji należy uwzględnić dodatkowe skucie el.

### 3.3. Kraty w oknach

Należy usunąć i zutylizować istniejące kraty okienne.

Przy wszystkich usuwanych kratkach wewnątrz i zewnątrz po ich wykuciu należy przewidzieć zaszpachlowanie pozostałych ubytków w murze.

Wykonawca zobowiązany jest do demontażu elementów podlegających złomowaniu, to jest gotowych do bezpośredniego przyjęcia przez punkt skupu złomu (np. krat itp.) i złożeniu ich w miejscu uprzednio uzgodnionym z Dyrektorem jednostki oświatowej, przy czym miejsce i sposób składowania/przechowywania złomu musi zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom jednostki oświatowej

### 3.3 Ocieplenie ścian

**Należy zaprojektować i wykonać ocieplenie ścian w systemie ETICS zgodnie z wytycznymi Audytu Energetycznego.**

Do wysokości 2,0m zastosować wzmocnienie z podwójnej siatki na kleju.

Do wysokości nadproży okien parteru zastosować dwukrotne pokrycie dedykowanym środkiem antygraffiti.

W każdym otworze okiennym zewnętrznym należy zamontować listwy okapowe.

Prowadząc prace termomodernizacyjne należy uwzględnić odtworzenie istniejących gzymsów.

#### 3.3.1 Ściana zewnętrzna SZ1 [termoizolacja styropian]

**Uwaga:**

**przed przystąpieniem do prac termoizolacyjnych należy nadbudować ścianki attykowe o wys. ocieplenia.**

**Ściana**

- północna, wschodnia i zachodnia budynku dydaktycznego,
- wschodnia i zachodnia przewiązki
- południowa, wschodnia i zachodnia sali gimnastycznej

- powierzchnia SZ1 **ok. 1 235m<sup>2</sup>** (powierzchnia po odliczeniu otworów na okna i drzwi).

- Ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej gruntu styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/mK i grubości min 14 cm w celu spełnienia współczynnika przenikania ciepła  $U<0,2$  W/m<sup>2</sup>K w systemie ETICS zgodnie z Instrukcją ITB nr 447/2009 : „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”. Wszystkie prace termoizolacyjne należy przeprowadzić zachowując wytyczne wybranego producenta systemu oraz stosując dedykowane materiały systemowe. Należy przewidzieć montaż styropianu frezowanego.

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta i Rekomendacją Techniczną i Jakości oraz wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym. Po przymocowaniu do ściany zewnętrznej, płyty należy niezwłocznie przykryć warstwą ochronną: warstwą zbrojoną i tynkiem w celu ochrony styropianu przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się nalotem. W takiej sytuacji, przed wykonaniem warstwy zbrojonej (tylko powyżej poziomu gruntu) w systemach ociepleń metodą ETICS, warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania w taki sposób, by na powierzchni płyt nie było luźnych części osłabiających przyczepność kleju do styropianu. Planuje się zachowanie estetyki elewacji (zachowanie pogrubień ścian pod oknami).

- Przed montażem płyt styropianowych przewidzieć skucie wszystkich odparzonych i odspojonych od muru fragmentów tynku. Nieduże nierówności należy wyrównać, a ubytki uzupełnić zaprawą cementową wapienną.

Całą elewację należy oczyścić pod ciśnieniem oraz zagruntować.

Dla niwelacji dużych nierówności (ponad 2cm) wyrównania należy dokonać poprzez montaż dodatkowych płyt styropianowych.

- Ościeża ocieplić warstwą styropianu grubości 3 cm o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m<sup>2</sup>K lub

niższym (np. PIR). W przypadku braku miejsca na ocieplenie należy poszerzyć ościeża poprzez skucie tynku. W górnych szpaletach okien zastosować listwy okapowe.

W narożnikach (elewacji, okien, detali) zamontować narożniki systemowe.

W miejscach dylatacji zastosować listwy dylatacyjne systemowe,

- Parapety wymienić na wykonane z blachy stalowej powlekanej gr.0,7mm.
- Wykonać tynki silikonowe gr.1,5mm z zabezpieczeniem przed agresją mikrobiologiczną oraz zabezpieczeniem anty graffiti (do wysokości nadproża okien parteru - wysokość ustalić z Zamawiającym i Użytkownikiem).

- Przed montażem ocieplenia należy przeprowadzić prace związane z uporządkowaniem elementów instalacyjnych widocznych na elewacjach. W tym celu należy:

- Istniejące okablowanie uporządkować, działające kable należy umieścić w rurach osłonowych schowanych pod warstwami termoizolacji.
- W trakcie prac należy zabezpieczyć elementy instalacji klimatyzacji, która powstanie w trakcie prac termomodernizacyjnych (instalacja klimatyzacji znajduje się poza zakresem i jest zlecona innym postępowaniem).
- Kamery i klimatyzatory (jednostki zewnętrzne) należy zdemonstrować przed pracami termoizolacyjnymi, a następnie zamontować na nowej elewacji z uwzględnieniem warstw ocieplenia (należy przewidzieć odpowiednio długie elementy montażowe, konsole itp.)
- Przewidzieć montaż pionów instalacji odgromowej pod styropianem wraz z montażem puszek do złącza (zgodnie z projektem instalacji odgromowej).

### 3.3.2 Ściana zewnętrzna SZ2 [termoizolacja wełną]

**Uwaga:**

**przed przystąpieniem do prac termoizolacyjnych należy nadbudować ścianki attykowe**

**Ściana**

**- południowa budynku dydaktycznego,**

- powierzchnia SZ2 **ok. 435 m<sup>2</sup>** (powierzchnia po odliczeniu otworów na okna i drzwi).

**Ocieplenie wełną mineralną  $\lambda=0,031$  W/mK i grubości min 14 cm w celu spełnienia współczynnika przenikania ciepła  $U<0,2$  W/m<sup>2</sup>K** w systemie ETICS zgodnie z Instrukcją ITB nr 447/2009 : „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”. Wszystkie prace termoizolacyjne należy przeprowadzić zachowując wytyczne wybranego producenta systemu oraz stosując dedykowane materiały systemowe. Należy przewidzieć montaż styropianu frezowanego.

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta i Rekomendacją Techniczną i Jakości oraz wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym. Po przymocowaniu do ściany zewnętrznej, płyty należy niezwłocznie przykryć warstwą ochronną: warstwą zbrojoną i tynkiem w celu ochrony styropianu przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się nalotem. W takiej sytuacji, przed wykonaniem warstwy zbrojonej (tylko powyżej poziomu gruntu) w systemach ociepleń metodą ETICS, warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania w taki sposób, by na powierzchni płyt nie było luźnych części osłabiających przyczepność kleju do styropianu. Planuje się zachowanie estetyki elewacji (zachowanie pogrubień ścian pod oknami).

- Przed montażem płyt styropianowych przewidzieć skucie wszystkich odparzonych i odspojonych od muru fragmentów tynku. Nieduże nierówności należy wyrównać, a ubytki uzupełnić zaprawą cementową wapienną. Całą elewację należy oczyścić pod ciśnieniem oraz zagruntować.

Dla niwelacji dużych nierówności (ponad 2cm) wyrównania należy dokonać poprzez montaż dodatkowych płyt styropianowych.

- Ościeża ocieplić warstwą styropianu grubości 3 cm o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m<sup>2</sup>K lub

niższym (np. PIR). W przypadku braku miejsca na ocieplenie należy poszerzyć ościeża poprzez skucie tynku. W górnych szpaletach okien zastosować listwy okapowe.

W narożnikach (elewacji, okien, detali) zamontować narożniki systemowe.

W miejscach dylatacji zastosować listwy dylatacyjne systemowe,

- Parapety wymienić na wykonane z blachy stalowej powlekanej gr.0,7mm.
- Wykonać tynki silikonowe gr.1,5mm z zabezpieczeniem przed agresją mikrobiologiczną oraz zabezpieczeniem anty graffiti (do wysokości nadproża okien parteru - wysokość ustalić z Zamawiającym i Użytkownikiem).
- Przed montażem ocieplenia należy przeprowadzić prace związane z uporządkowaniem elementów instalacyjnych widocznych na elewacjach. W tym celu należy:
  - Istniejące okablowanie uporządkować, działające kable należy umieścić w rurach osłonowych schowanych pod warstwami termoizolacji.
  - W trakcie prac należy zabezpieczyć elementy instalacji klimatyzacji, która powstanie w trakcie prac termomodernizacyjnych (instalacja klimatyzacji znajduje się poza zakresem i jest zlecona innym postępowaniem).
  - Kamery i klimatyzatory (jednostki zewnętrzne) należy zdemontować przed pracami termoizolacyjnymi, a następnie zamontować na nowej elewacji z uwzględnieniem warstw ocieplenia (należy przewidzieć odpowiednio długie elementy montażowe, konsole itp.)
  - Przewidzieć montaż pionów instalacji odgromowej pod styropianem wraz z montażem puszek do złącza (zgodnie z projektem instalacji odgromowej).

### 3.3.3 Ściany na styku z gruntem i części podziemnej

**Ściana cokołu SC1, Ściana zewnętrzna fundamentów SF1, Ściana zewnętrzna piwnic SP1,**

- Powierzchnia SC1 **ok.68,2m<sup>2</sup> + 21,5m<sup>2</sup>= 89,7 m<sup>2</sup>** (powierzchnia tynku mozaikowego na cokole)
- Powierzchnia SF1 **ok. 34,9m<sup>2</sup>** (powierzchnia do ocieplenia na głębokość 60cm poniżej poziomu terenu)
- Powierzchnia SP1 **ok. 275 m<sup>2</sup>** (powierzchni ścian do izolacji)
- Prace związane z termoizolacją ścian cokołu, ścian fundamentowych piwnic wykonać równocześnie.
- Do ocieplenia i wykonania hydroizolacji ścian na styku z gruntem i części podziemnej konieczna jest rozbiórka chodnika i opaski budynku oraz wykonanie korytowania do głębokości:
  - w przypadku SF1 – do głębokości min. 60cm poniżej gruntu
  - w przypadku SP1 – do głębokości styku ścian ław fundamentowych i ścian piwnic.
- Po wykonaniu korytowania należy usunąć wszystkie odparzone i odspojone fragmenty tynku i muru. Całą ścianę należy oczyścić pod ciśnieniem oraz zagruntować. Nieduże nierówności należy wyrównać, a ubytki uzupełnić zaprawą cementową.
- Należy wykonać nową izolację przeciwwodną z użyciem bezspoinowych mas bitumicznych nie niszczących styropianu. Izolację należy wykonać stosując rozwiązania systemowe zgodne z zaleceniami producenta. W przypadku ścian piwnic (SP1) izolację przeciwwodną wykonać do poziomu ławy fundamentowej. Zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania izolacji na styku ścian piwnic z ławą fundamentową.
- **Docieplenie** ścian zewnętrznych poniżej gruntu styropianem przeznaczony do kontaktu z gruntem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/mK i grubości min 14 cm w celu spełnienia współczynnika przenikania ciepła  $U<0,2$  W/m<sup>2</sup>K.

Styropian ma charakteryzować się dużą wytrzymałością na obciążenia, wysoką odpornością na działanie wody i stabilnością parametrów. Zastosować styropian z krawędziami frezowanymi.

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta i Rekomendacją Techniczną i Jakości oraz wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym. Po przymocowaniu do ściany zewnętrznej, płyty należy niezwłocznie przykryć warstwą ochronną: (warstwą zbrojoną i tynkiem w przypadku SC1) oraz warstwą izolacji wodochronnej (folią kubełkową w przypadku SF1 i SP1), w celu ochrony styropianu przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się nalotem. W takiej sytuacji, przed wykonaniem warstwy zbrojonej (tylko powyżej poziomu

gruntu) w systemach ociepleń metodą ETICS, warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania w taki sposób, by na powierzchni płyt nie było luźnych cząstek osłabiających przyczepność kleju do styropianu.

- Ocieplenie ścian SF1 i SP1 zabezpieczyć od zewnątrz folią kubelkową, układaną wypustkami do styropianu (gładką częścią na zewnątrz) z zakładkami (ok.30cm). Montaż folii zgodnie z zaleceniami producenta. Na zakończeniu folii od góry zamontować listwę osłonową. Wysokość montażu folii kubelkowej dostosować do poziomu terenu.

- Przejścia przyłączy znajdujące się w ścianach SP1 i SF1 zabezpieczyć stosując systemowe opaski uszczelniające.

- Ścianę (SC1) – wykończyć tynkiem mozaikowym hydrofobowym na spoiwie żywicznym. Kolorystykę i uziarnienie określić w projekcie oraz skonsultować z Zleceniodawcą i Użytkownikiem.

### 3.4 Strop nad podcieniem (ST)

Ocieplenie podcienia (ST) przy wejściu głównym do budynku powierzchni **17,5m<sup>2</sup>** należy wykonać styropianem o gr.14 cm ( $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ ). Wykończenie tynkiem silikonowym gr.1,5mm

- Wykonanie termoizolacji stropodachu podcienia z styropianu grubości min.5cm (ostateczna grubość będzie możliwa do określenia po demontażu istniejących warstw)
- Wykonania jednolitego pokrycia (styropapą gr.20cm) wraz z obróbką na styku góry stropodachu z ścianą pionową. Podniebienie i czoła zadaszeń wykonane w systemie ETICS i wykończone tynkiem cienkowarstwowym (silikonowym 1,5mm). Ocieplenie podcienia nad wejściem głównym należy wykonać z styropianu gr. min. 20cm (ocieplenie we wnęce). Podniebienie daszku ocieplić styropianem o grubości min.5cm lub większej (preferowana grubość 20cm)
- Ocieplenie podniebienia podcienia i daszku wykonać w jednej płaszczyźnie.
- Wykonać nowe rynienki i rury spustowe.

### 3.5 Stropodach nad częścią dydaktyczną (D1)

- Powierzchnia D1 = **795 m<sup>2</sup>**

- *Docieplenie stropodachu części dydaktycznej z wykorzystaniem styropapy o współczynniku  $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$  i grubości min 20 cm w celu spełnienia współczynnika przenikania ciepła  $U<0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$*

- Przed przystąpieniem do prac termoizolacyjnych należy usunąć wszystkie obróbki blacharskie.

- Termoizolację i hydroizolację wykonać poprzez montaż płyt ze styropapy ( $\lambda \text{ maks } = 0,039 \text{ W/mK}$ ) gr 20cm na istniejącym podkładzie z papy wierzchniego krycia. Zastosować rozwiązanie systemowe. Prace mają przebiegać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wymagania minimalne dla styropapy:

- $\lambda \text{ maks } = 0,039 \text{ W/mK}$ , , grubość minimalna = 20cm

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych,  $\geq 0,1 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na oddzieranie papy od styropianu, moment oddzierania,  $\geq 20 \text{ Nmm/mm}$

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu,  $\geq 100 \text{ kPa}$

Klasyfikacja ogniowa w zakresie oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy Broof (t1), NRO

### 3.6 Stropodach nad przewiązką (D2) i salą gimnastyczną (D3):

- powierzchnia D2 = ok.**126,5m<sup>2</sup>** (przewiązka) + ok.**273,5m<sup>2</sup>** = **ok.400m<sup>2</sup>**

- Przed przystąpieniem do prac termoizolacyjnych należy usunąć wszystkie obróbki blacharskie.

- Termoizolację i hydroizolację wykonać poprzez montaż płyt ze styropapy ( $\lambda \text{ maks } = 0,039 \text{ W/mK}$ ) gr 20cm na istniejącym podkładzie z papy wierzchniego krycia. Zastosować rozwiązanie systemowe. Prace mają przebiegać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wymagania minimalne dla styropapy:

- $\lambda \text{ maks } = 0,039 \text{ W/mK}$ , grubość minimalna = 20cm

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych,  $\geq 0,1 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na oddzieranie papy od styropianu, moment oddzierania,  $\geq 20 \text{ Nmm/mm}$

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu,  $\geq 100$  kPa

Klasyfikacja ogniowa w zakresie oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy Broof (t1), NRO

### **3.7 Stropodach nad wejściem do przewiązki w elewacji wschodniej**

- powierzchnia ok. 1,4m<sup>2</sup>
- Wykonanie termoizolacji stropodachu z styropianu grubości min. 5cm (ostateczna grubość będzie możliwa do określenia po demontażu istniejących warstw)
- Wykonanie jednolitego pokrycia góry (styropapą gr. 20cm) wraz z obróbką na styku góry daszku z ścianą pionową.
- Wykonać nowe rynienki

### **3.8 Stropodach nad pomieszczeniem podziemnym [poza obrysem budynku]**

- powierzchnia ok. 15,9m<sup>2</sup>
- należy odkopać do poziomu istniejącego stropu,
- po oczyszczeniu należy wykończyć strop styropianem ekstradowanym
- należy wymienić hydroizolację i na wierzchu wykończyć utwardzonymi warstwami nawierzchni- w formie opaski

### **3.9. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Należy wymienić obróbki blacharskie fragmentów remontowanych dachów – to jest m.in. wszystkie pasy nadrynnowe i podrynnowe, obróbki blacharskie na styku dachu i ścian pionowych, obróbki dachów przewiązki, sali i zaplecza sali gimnastycznej, obróbki przy kominach sali gimnastycznej i okucie czap tych kominów. Zamontować nowe obróbki z blachy min. grubości 0,55mm, powlekanej, z dopasowaniem ich wymiarów do nowych gabarytów elewacji.

W zakresie całego budynku należy wymienić wszystkie rynny i rury spustowe na nowe stalowe powlekane, o większym niż obecnie przekroju (dotyczy dużych dachów). Należy zachować istniejący układ rur spustowych i sposób odprowadzenia wody deszczowej z dachu. Elementy te należy zamontować na warstwie termoizolacji (elewacji). Połączenie nowych rur spustowych z istniejącą instalacją deszczową wykonać w sposób szczelny.

### **3.10. Zadaszenia nad wejściami**

Zadaszenia muszą spełniać aktualne przepisy i normy – w tym par. 292, 293 WT.

#### **3.10.1. Zadaszenie nad wejściem do części dydaktycznej w elewacji północnej**

- powierzchnia zadaszenia w elewacji północnej = ok 2,0m
- daszek ten posiada oryginalną konstrukcję w formie wysuniętych wspornikowo konstrukcji stalowych. W ich miejsce należy zamontować nowe systemowe zadaszenia na konstrukcji stalowej ocynkowanej, malowanej 2-krotnie proszkowo, z wypełnieniem z ze szkła bezpiecznego odpornego na obciążenia od śniegu i uderzenia gradu. Sposób montażu zadaszenia dopasować do termoizolacji ścian.
- Wykonać nowe rynienki i rury spustowe.
- Daszek powinien chronić zarówno drzwi zewnętrzne jak również schody i spocznik.

#### **3.10.2. Zadaszenie nad wejściem technicznym [od str. południowej]**

- powierzchnia zadaszenia w elewacji południowej [zejście techniczne przy przewiązce = ok 9,1m<sup>2</sup>
- daszek ten posiada oryginalną konstrukcję w formie wysuniętych wspornikowo konstrukcji stalowych. W ich miejsce należy zamontować nowe systemowe zadaszenia na konstrukcji stalowej ocynkowanej, malowanej 2-krotnie proszkowo, z wypełnieniem z blachy stalowej trapezowej odpornego na obciążenia od śniegu i uderzenia gradu. Sposób montażu zadaszenia dopasować do termoizolacji ścian.
- Wykonać nowe rynienki i rury spustowe.
- Wymiana ażurowej zabudowy zejścia technicznego – dł. 7,5mb wraz z furtką na nową, wykonaną jako konstrukcję stalową ocynkowaną, malowaną 2-krotnie proszkowo. Zamykana zamkiem na klucz/kłódkę.
- Daszek powinien chronić zarówno schody jak i spocznik.

Wykonawca zobowiązany jest do demontażu elementów podlegających złomowaniu, to jest gotowych do bezpośredniego przyjęcia przez punkt skupu złomu (np. elementy stalowe itp.) i złożeniu ich w miejscu

uprzednio uzgodnionym z Dyrektorem jednostki oświatowej, przy czym miejsce i sposób składowania/przechowywania złomu musi zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom jednostki oświatowej

### **3.10.3. Wiata na rowery przy elewacji północnej**

- powierzchnia wiaty = ok 4,5m<sup>2</sup>
- wolnostojąca wiata posiada oryginalną podkonstrukcję z el.stalowych pokryta płytą z poliwęglanu. W jej miejsce należy zamontować nową wiatę- konstrukcja nośna wiaty- z el.stalowych, ocynkowanych, malowanych 2-krotnie proszkowo, pokrycie z blachy stalowej trapezowej odporne na obciążenia od śniegu i uderzenia gradu.
- Konstrukcję wiaty należy zakotwić punktowo w podłożu

## **3.11. Kominy**

### **3.11.1 Kominy wentylacji grawitacyjnej na dachu części dydaktycznej – wyższej.**

- powierzchnia kominów do ocieplenia = 82,5m<sup>2</sup> x 0,35= ok28,8m<sup>2</sup>
- Należy zamurować otwory wentylacyjne boczne w istniejących kominach
- Istniejące kominy murowane w tej partii budynku należy ocieplić styropianem  $\lambda$  maks =0,031 W/mK. gr.5cm w systemie ETICS.
- Wykończenie kominów – tożsame z wykończeniem ścian.
- Należy zamontować nasady kominowe typu H [deflektory]
- Należy wykonać nowe czapy kominowe i obróbki blacharskie.

### **3.11.2 Kominy wentylacji grawitacyjnej z zaplecza sali gimnastycznej**

- Istniejące kominy murowane należy ocieplić styropianem  $\lambda$  maks =0,031 W/mK. gr.5cm w systemie ETICS. Wykończenie kominów – tożsame z wykończeniem ścian.
- powierzchnia kominów do ocieplenia = 1,6m<sup>2</sup> x 0,35= ok0,56m<sup>2</sup>
  - Wykonać nowe czapy kominowe i obróbki blacharskie.

Oprócz kominów murowanych należy zaprojektować i zamontować nowe zakończenia obecnych kominków wentylacyjnych, pionów odpowietrzających, wentylatorów dachowych oraz kominków do papy.

## **3.12 Schody zewnętrzne i balustrady**

1. Schody zewnętrzne przy wejściu do przewiązki oraz spocznik przy schodach głównych  
Schody przy przewiązce - to obecnie schody betonowe, z widocznymi naprawami doraźnymi; spocznik wykończony płytkami.  
.- Wszystkie wskazane ww elementy wymagają remontu. Widoczne ubytki w stopniach i okładzinach.  
Zakres prac:
  - Demontaż okładziny
  - Wszystkie odspojone fragmentów tynku i schodów należy usunąć. Całą powierzchnię stopni i spoczników łącznie z bokami, należy wyrównać, a ubytki uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu i zatrzeć na gładko. Całość należy oczyścić pod ciśnieniem oraz zagruntować. Krawędzie schodów zabezpieczyć profilami metalowymi.
  - Tak przygotowaną konstrukcję schodów należy wykończyć stosując okładzinę z płytek gresowych, które powinny spełniać wymagania wynikające z warunków technicznych [m.in. w zakresie antypoślizgowości] kolorystycznie dopasowanych do kamiennej okładziny schodów głównych- ostatecznie do potwierdzenia z Zamawiającym.
2. Schody zewnętrzne przy zejściu technicznym od strony południowej
  - Schody wymagają remontu, ze względu na widoczne ubytki w stopniach. Są to obecnie schody betonowe, z widocznymi naprawami doraźnymi. Murki pod schodami wykończone tynkiem.Zakres prac:
  - Demontaż ażurowej zabudowy schodów.
  - Wszystkie odspojone fragmentów tynku i schodów należy usunąć. Całą powierzchnię schodów, łącznie z bokami, należy wyrównać, a ubytki uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu i zatrzeć na gładko. Całość należy oczyścić pod ciśnieniem oraz zagruntować. Krawędzie schodów zabezpieczyć profilami metalowymi.



- Zamontować nową ażurowe konstrukcje zabudowy schodów zewnętrznych

Wykonawca zobowiązany jest do demontażu elementów podlegających złomowaniu, to jest gotowych do bezpośredniego przyjęcia przez punkt skupu złomu (np. zabudowy schodów itp.) i złożeniu ich w miejscu uprzednio uzgodnionym z Dyrektorem jednostki oświatowej, przy czym miejsce i sposób składowania/przechowywania złomu musi zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom jednostki oświatowej

### 3. Stopień przy wejściu do budynku od strony północnej

Obecnie stopień przy wejściu do budynku od str. północnej wykończony płytkami, wymaga remontu- widoczne ubytki w okładzinach.

Zakres prac:

- Demontaż okładziny
- skucie stopnia
- wymiana na stopień terenowy zakończony palisadą oraz z wyprowadzonym spadkiem od budynku

### 3.13 Elementy dodatkowe

- Wszystkie istniejące szyldy należy zdemontować i zamontować na warstwie nowej elewacji.
- Głośnik/Megafon/Krzykaczkę należy zdemontować na czas prowadzenia prac i zamontować na warstwie nowej elewacji.
- Wsporniki na flagi zdemontować i zamontować nowe ze stali nierdzewnej montowane do ściany.
- Wszystkie istniejące skrzynki przyłączeniowe, skrzynki rewizyjne należy oczyścić i pomalować.
- Wszystkie otwory wentylacyjne w ścianach, które zgodnie z projektem mają pozostać lub zostać wykonane, należy zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej z żaluzjami.
- Istniejące betonowe studzienki wyspowe przy zachodniej ścianie przewiązki i 1 przy północnej ścianie należy zasypać i wykończyć warstwami nawierzchni z płyt chodnikowych/kostki brukowej.

Orientacyjne wymiary wyspów **5 szt. x 160(dł) x 115(szer)**

- Istniejącą betonową studzienkę doświetlającą okno piwniczne należy usunąć. Po wykonaniu hydroizolacji i termoizolacji zamontować systemowe doświetlacze okien piwnicznych. Ścianki doświetlaczy wykonane np. z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym. Pokrywa z kraty pomostowej.

Orientacyjne wymiar doświetlacza:

**1 szt. x 160(dł) x 115(szer) + krata 160 x 115cm**

- Istniejące ogrodzenie dostosować do grubości ocieplenia.
- **Zdemontować fragment ogrodzenia przy elewacji zachodniej [2 przęsła i furtka]- 3,8mb**
- **Wymienić fragment ogrodzenia do bramy wjazdowej na teren szklony przy narożniku południowo-wschodnim budynku dydaktycznego- montaż nowej furtki i ogrodzenia panelowego.- dł. ok.9,2 mb**

Wykonawca zobowiązany jest do demontażu elementów podlegających złomowaniu, to jest gotowych do bezpośredniego przyjęcia przez punkt skupu złomu (np. elementów ogrodzenia itp.) i złożeniu ich w miejscu uprzednio uzgodnionym z Dyrektorem jednostki oświatowej, przy czym miejsce i sposób składowania/przechowywania złomu musi zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom jednostki oświatowej

- Zamontować na elewacji budki zgodnie z decyzją RDOŚ – PFU zakłada dla potrzeb oszacowania kosztów montaż w ramach rekompensaty 9 szt. budek łęgowych dla jerzyków, 6 szt dla bogatki i 4 szt. budek łęgowych dla kawek.

- Przewidzieć podłączenie wymienianych naświetli okienek piwnicznych do kanalizacji deszczowej. Należy sprawdzić rzędne najbliższych studzienek umożliwiających odwodnienie naświetli i w razie konieczności przewidzieć wykonanie dodatkowych przykanalików.

- Należy wymienić istniejące wyłazy dachowe na nowe teleskopowe wraz systemowym zamknięciem na kluczyk, należy uwzględnić roboty towarzyszące np. uszczelnienie pokrycia oraz wykończeniowe wewnątrz np. malowanie w obrębie wymienianych elementów– 2szt.

#### **4. Wymagania Zamawiającego dotyczące konstrukcji**

Prace wykonać zgodnie z zaleceniami ekspertyzy konstrukcyjnej dołączonej do PFU.

Zgodnie z ekspertyzą dołączoną do PFU przed przystąpieniem do termomodernizacji należy dokonać naprawy uszkodzonych powierzchni ścian:

1. Przy zauważonych rysach na ścianach należy odkuć tynk i na rysy założyć siatkę o drobnych oczkach, a następnie wykonać nowy tynk. Przy szczególnie dużych rysach np. nad ławami fundamentowymi (rys 19) należy je wypełnić silikonem, wykonać klamrowanie, a następnie obłożyć siatką o drobnych oczkach i otynkować.
2. W związku z ociepleniem ścian i dachu wykonać nowe rynny i rury spustowe.
3. Wyremontować zejście do starej kotłowni (schody techniczne).
4. Wewnątrz budynku nie stwierdzono w trakcie wizji lokalnej uszkodzeń ścian i stropu - wewnątrz budynku jest po remoncie.
5. W związku z dociepleniem dachu budynków styropapą o grubości 20cm należy zamurować istniejące boczne otwory wentylacyjne w kominkach, a na kominkach zamontować rury wentylacyjne o odpowiedniej wysokości gwarantującej swobodny przepływ powietrza.
6. W związku z dociepleniem dachu budynków styropapą grubości 20cm należy podwyższyć attyki boczne dachów.
7. Po wykonaniu docieplenia dachu sali gimnastycznej następuje wyczerpanie nośności dźwigarów dachowych strunobetonowych uniemożliwiające montaż paneli fotowoltaicznych.
8. Po naprawie uszkodzeń wg powyższych punktów (poz. 9.1 – 9.3) pozostałe rysy i uszkodzenia powstałe na powierzchni ścian budynku Szkoły Podstawowej nr 95 na ulicy Wileńskiej 9B są efektem wykonawstwa i eksploatacji, a w związku z tym nie zagrażają bezpieczeństwu budynków i po naprawie nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia przebywających w nim osób.
9. Stan techniczny budynku oraz nośność elementów konstrukcyjnych budynków (stropów i ścian) Szkoły Podstawowej przy ul. Wileńskiej 9B w Krakowie pozwalają na wykonanie docieplenia dachów i ścian oraz wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku głównego (pawilonu dydaktycznego) i ścianach budynków.

#### **5. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej**

Należy dokonać modernizacji wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej poprzez montaż na przeciwległych ścianach szczytowych dwóch wentylatorów nawiewnych od strony północnej, oraz dwóch wentylatorów wywiewnych od strony południowej. Wentylatory powinny posiadać żaluzje uchylne samozamykające się przy braku przepływu powietrza. Wloty do łopatek wentylatorów zabezpieczyć kratką lub siatką metalową. Na zasilaniu wentylatorów zainstalować regulatorów obrotów 5 stopniowy. Regulator powinien sterować wszystkie wentylatory jednocześnie. Wydajność wentylatorów dobrać uwzględniając kubaturę sali gimnastycznej i wymaganą ilość wymian powietrza. Dla zasilania wentylatorów wykonać nową instalację rozprowadzającą prowadzoną w korytkach wraz z nowym zabezpieczeniem.

Należy udrożnić wentylację mechaniczną poprzez montaż nowych nawietrzaków okiennych, podcięcie lub montaż krątek w drzwiach wewnętrznych do szatni i w sanitariatach.

#### **6. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Zakres instalacji kanalizacji deszczowej obejmuje przebudowę w następującym zakresie:

- wymiana rur spustowych
- wymiana rynien
- wymianę kielichów na elewacji
- wymianę

W zakresie całego budynku należy wymienić wszystkie rynny i rury spustowe na nowe stalowe (rynny fi150). Należy zachować istniejący układ rur spustowych i sposób odprowadzenia wody deszczowej z dachu. Elementy te należy zamontować na warstwie termoizolacji. Łącząc elementy mniejszej średnicy z elementami o większej średnicy należy stosować elementy przejść systemowych.

#### **7. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji elektrycznej**

Prace należy wykonać w oparciu o projekt instalacji elektrycznej.

- Demontaż istniejącego oświetlenia na elewacji i wymianę oświetlenia zewnętrznego na nowe energooszczędne LED. Projekt winien zawierać informacje o rodzaju lamp. Rodzaj i ilość opraw ustalić z Zleceniodawcą i Użytkownikiem. Należy zapewnić możliwość sterowania załączaniem oświetlenia za pomocą zegara astronomicznego lub ręcznie.
- Przed montażem izolacji termicznej należy uporządkować okablowanie. Kable zbędne, nie działające należy usunąć. Resztę instalacji należy „skanalizować” i umieścić w rurach ochronnych pod warstwą termoizolacji.
- kamery i klimatyzatory należy przełożyć z uwzględnieniem warstw ocieplenia. Okablowanie do kamer należy wymienić na nowe.
- Istniejące skrzynki przyłączy energetycznych znajdujące się na elewacji, należy wymienić na nowe.

## **8. Wymagania Zamawiającego dotyczące zagospodarowania terenu.**

Ze względu na prace przy termoizolacji oraz izolacji przeciwwodnej ścian piwnic i ścian fundamentowych, a także prace przy uziomieniu otokowym, należy przewidzieć i wykonać wokół budynku korytowanie szerokości ok. 100cm. Po wykonaniu robót zagospodarowanie terenu należy odtworzyć.

### **8.1 Istniejące opaski i chodniki**

Należy przewidzieć nowe płyty chodnikowe wraz z koniecznymi obrzeżami/krawężnikami

W strefie wykonywania i odtwarzania opaski zamknięcie jej krawężnikiem

- powierzchnia chodników z płyt betonowych 50x50 [wymieniane] = ok. 241,8 m<sup>2</sup> + krawężnik drogowy gr. 12cm – ok. 39,8mb + obrzeże gr. 8cm – ok. 170,2mb
- Opaski betonowe i chodniki są wykonane z płyt betonowych układanych na kruszywie. Opaski są wykonane z płyt 50x50. Po wykonaniu prac termoizolacyjnych w obrębie cokołu, ścian fundamentowych i piwnic należy odtworzyć wykorzystując zdemontowane płyty nawierzchniowe zachowując poniższy układ warstw:
  - Istniejące płyty chodnikowe betonowe
  - Podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm
  - Ubity tłuczeń frakcji 20-31,5mm - gr. 20cm
  - Zasyp z gruntu, zagęszczany warstwami po max. 30cm.
- Należy zachować spadek opasek i chodników zapewniający spływ wody od ścian budynku.
- **W przypadku 1 okna piwnicznego zamontować studzienkę okienną systemową.**

**Dodatkowo:**

- **od zachodniej strony sali gimnastycznej należy założyć przełożenie [po wykonaniu opaski] i montaż nowego odwodnienia liniowego [dł. 22,7mb] . Odpowiednio należy wyprowadzić spadki, a następnie podłączyć odwodnienie do wpustu kanalizacji deszczowej.**

### **8.2 Projektowana opaska z płyt betonowych**

- nowe fragmenty opaski z płyt betonowych 50x50cm = ok. 6,1m<sup>2</sup> + obrzeże gr. 8cm = 12mb

Na fragmencie wzdłuż elewacji południowej przy sali gimnastycznej po wykonaniu prac termoizolacyjnych w obrębie cokołu, ścian fundamentowych należy wykonać nową opaskę z płyt betonowych 50x50cm w miejscu trawy, zachowując poniższy układ warstw:

- Istniejące płyty chodnikowe betonowe
  - Podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm
  - Ubity tłuczeń frakcji 20-31,5mm - gr. 20cm
  - Zasyp z gruntu, zagęszczany warstwami po max. 30cm.
  - Należy zachować spadek opasek i chodników zapewniający spływ wody od ścian budynku.
- W strefie wykonywania i odtwarzania opaski zamknięcie jej obrzeżem.

### **8.3 Projektowana opaska z płyt betonowych w strefie zasypywanych studzienek wyspowych**

- Istniejące betonowe studzienki wyspowe przy zachodniej ścianie przewiazki należy zasypać i wykończyć warstwami nawierzchni z płyt chodnikowych
  - Nowe płyty chodnikowe betonowe 50x50cm [Orientacyjne pow. **12,6m<sup>2</sup>** wraz z krawężnikiem- 12mb]
  - Podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm
  - Ubity tłuczeń frakcji 20-31,5mm - gr. 20cm

- Zasyp z gruntu, zagęszczany warstwami
- Należy zachować spadek opasek i chodników zapewniający spływ wody od ścian budynku.
- W strefie wykonywania i odtwarzania opaski zamknięcie jej krawężnikiem

#### **8.4 Projektowana opaska z płyt betonowych w strefie likwidowanego stopnia betonowego przy замуrowanym wsypie przy ścianie północnej**

- Istniejącą betonową studzienkę należy skuć, ew. zasypać i wykończyć warstwami nawierzchni z płyt chodnikowych/kostki brukowej.
  - Nowe płyty chodnikowe betonowe 50x50cm [Orientacyjne pow. **2,1m<sup>2</sup>** wraz z krawężnikiem – dł.1,9mb]
  - Podsypka cementowo – piaskowa gr.5cm
  - Ubity tłuczeń frakcji 20-31,5mm -gr.20cm
  - Zasyp z gruntu, zagęszczany warstwami
- Należy zachować spadek opasek i chodników zapewniający spływ wody od ścian budynku.
- W strefie wykonywania i odtwarzania opaski zamknięcie jej krawężnikiem

#### **8.5 Nowy fragment chodnika przy dojściu do placu zabaw**

- Nowe płyty chodnikowe betonowe 50x50cm [Orientacyjne pow. **16,9m<sup>2</sup>**] wraz z obrzeżem gr. 8cm-ok.21mb
- Podsypka cementowo – piaskowa gr.5cm
- Ubity tłuczeń frakcji 20-31,5mm -gr.20cm
- Zasyp z gruntu, zagęszczany warstwami
- Należy zachować spadek opasek i chodników zapewniający spływ wody.
- W strefie wykonywania opaski zamknięcie jej obrzeżem

#### **8.6 Prace dodatkowe:**

- stojaki rowerowe- przy północnej i południowej ścianie budynku należy zdemontować na czas prac zw. z ociepleniem fundamentów i po wykonaniu opaski przy budynku należy - je ponownie zamontować [20szt]

### **9. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji odgromowej**

Projekt i roboty mają obejmować:

- Wykonanie nowej instalacji uziemiającej i odgromowej dla budynku dydaktycznego, przewiązki oraz budynku sali gimnastycznej.

Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować.

Piony należy prowadzić w izolacji osłonowej pod warstwą termoizolacji. Na ścianach zamontować puszki kontrolne.

Nową Instalację odgromową na dachu budynku dydaktycznego należy dostosować do rozkładu paneli PV.

Kominy wraz z nasadami oraz projektowaną mikroinstalację paneli PV należy zabezpieczyć przez lokalizację ich w kącie ochrony projektowanych masztów odgromowych. Należy zachować odstęp izolacyjny min. 60cm pomiędzy elementami instalacji odgromowej a zabezpieczanymi instalacjami na dachu. Metalowe elementy konstrukcyjne dachu jak ofasowania, drabiny itp. należy podłączyć do instalacji odgromowej.

Nową instalację odgromową należy wykonać z użyciem wyłącznie nowych i certyfikowanych materiałów i elementów oraz zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów.

Wszystkie roboty oraz elementy instalacji odgromowej wykonać zgodnie z obowiązującymi normami w zakresie ochrony odgromowej [wraz z uzupełnieniami]

- PN-EN 62305 - czteroarkuszowa norma wg poniższego wykazu:
- PN-EN 62305-1:2011 (wersja polska) Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne, z uzupełnieniami
- PN-EN 62305-2:2012 (wersja polska) Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2011 (wersja polska) Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia, z uzupełnieniami
- PN-EN 62305-4:2011 (wersja polska) Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Dla budynku należy wykonać nowy uziom otokowy przez ułożenie na dnie wykopu min 80cm na uchwytych do bednarki wbijanych w ziemię. Należy wykonać nowe przewody uziemiające do złączy kontrolnych. Złącza kontrole montować na elewacji w obudowach regulowanych przeznaczonych do instalacji w warstwie ocieplenia.

Dla instalacji wykonać dokumentację fotograficzną miejsc charakterystycznych oraz wszystkich połączeń spawanych.

Należy wykonać pomiary odbiorcze instalacji uziemienia. W przypadku rezystancji przekraczającej 10  $\Omega$  należy instalację uziemienia rozbudować o dodatkowe uziomy pionowe, aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

## 10. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji fotowoltaiki

- Planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz ścianie południowej budynku o łącznej mocy 30,15 kW (67 szt. x 450 W) wykorzystywanej na potrzeby własne.

- Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami.

- Zainstalowane moduły fotowoltaiczne powinny być przyłączone do istniejącej rozdzielni prądu. Zastosowane kable i sposób ich prowadzenia powinny gwarantować najwyższe standardy bezpieczeństwa i trwałości. Sposób przeprowadzenia kabla/kabli od modułów do rozdzielni powinien uwzględniać istniejący przebieg okablowania i w jak najmniejszym stopniu ingerować w obecny stan obiektu, po którym będą prowadzone.

- Projekt instalacji powinien zawierać ewentualne prace, związane z ew. przebudową rozdzielni i/lub pomieszczenia, w którym się znajduje oraz przystosowanie istniejącej instalacji odgromowej do ochrony projektowanej instalacji PV przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym. Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami serii norm: PN-EN 62305.

**- Instalacja powinna posiadać zabezpieczenie od śniegu i wiatru, oraz wszelkie niezbędne zabezpieczenia wynikające z wcześniej poczynionych uzgodnień z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

- Zastosowane wyroby

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zastosować wyroby (urządzenia, materiały budowlane), które zostały dopuszczone do obrotu zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz rozporządzeń wykonawczych do ww. ustaw. Wszystkie niezbędne elementy robót budowlanych powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Każdy materiał przed dostarczeniem na plac budowy mikroinstalacji powinien być zaakceptowany przez Inwestora na podstawie karty materiałowej z dołączonymi kartami katalogowymi, stosownymi certyfikatami, aprobatami technicznymi czy deklaracjami zgodności. Użyty sprzęt i urządzenia do wykonania instalacji fotowoltaicznej musi spełniać wymagania określone przez Operatora Sieci.

- Wymagania w zakresie Systemów fotowoltaicznych

a) Przewody elektryczne instalacji

Panele fotowoltaiczne należy łączyć przeznaczonym do instalacji kablem solarnym oraz złączkami systemowymi kategorii MC4 lub równoważnymi. Kabel solarny powinien cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę pracy oraz odpornością na promieniowanie UV. Całość okablowania powinna być prowadzona w elementach montażowych odpornych na działanie promieniowania UV. Luźne odcinki przewodów należy przymocować do konstrukcji wsporczej instalacji przy pomocy opasek kablowych odpornych na promieniowanie UV. Złączki MC4 powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, z odpowiednią siłą. Przekrój kabli stałoprądowych powinien być dobrany według projektu z założeniem minimalizacji strat.

Okablowanie AC należy wykonać za pomocą kabli elektrycznych YKY lub równoważnych o przekroju dobranym tak, by spadek napięcia po stronie AC, po uwzględnieniu długości przewodów, nie przekroczył 1%. Okablowanie powinno być prowadzone na konstrukcji w korytkach kablowych natomiast w ziemi w rurach ochronnych. Opis okablowania, jego dobór i przebieg należy umieścić w projekcie instalacji fotowoltaicznej.

Minimalne wymagania dotyczące okablowania:

- II klasa ochrony,
- chroniące przed zwarciami,
- minimalny zakres temperatur pracy: -40°C do +70°C,
- odporne na promieniowanie UV i działanie warunków atmosferycznych
- przewód wykonany z miedzi, dobrać do obciążenia długotrwałego, spadku napięć, warunków zwarciovych.

b) Wymagania w zakresie Paneli fotowoltaicznych /PV/:

- moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne
- minimum 25-letnia gwarancja producenta na moc wyjściową, spadek linowy do 80 %
- sprawność od 19%
- obciążenie śniegiem od 5000 Pa i wiatrem od 2000 Pa
- wytrzymałość na uderzenia gradu o średnicy 25 mm z prędkością 23 m/s
- certyfikowana odporność na mgłę solną, amoniak oraz dmuchający piach
- powinny posiadać 15-letnią gwarancję na materiały i jakość wykonania
- moduły fotowoltaiczne montowane na konstrukcji wsporczej

Przy rozmieszczeniu paneli należy zachować odpowiednie odległości od krawędzi dachu, okien oraz kominów. Umieszczenie paneli na dachu powinno uwzględniać zachowanie odpowiednich odległości od elementów mogących powodować zacienienie (drzewa, zabudowania, roślinność, etc.).

Należy uwzględnić optymalizację mocy poszczególnych paneli - system optymalizacji powinien być zintegrowany z falownikiem bądź osobny z podglądem wydajności on-line.

c) Wymagania w zakresie Inwertera

- powinien być zaprojektowany wg. wytycznych operatora sieci
- rozłącznik DC
- monitorowanie mocy czynnej i biernej
- funkcja zerowego eksportu mocy do sieci publicznej
- odczyt danych on-line (Wi-Fi bądź LAN)
- moc 28-30kW
- powinien posiadać minimum 15-letnią gwarancję producenta

Dobór inwertera powinien być określony i opisany do mocy paneli fotowoltaicznych w projekcie instalacji fotowoltaicznej- trójfazowy, beztransformatorowy. Przy doborze inwertera należy kierować się odpowiednimi parametrami elektrycznymi urządzeń w optymalnym przedziale mocy. Parametry jakościowe inwertera muszą być zgodne z parametrami Operatora Systemu. Inwerter powinien posiadać licznik wytworzonej energii elektrycznej umożliwiający gromadzenie i lokalną prezentację danych oraz powinien umożliwiać podłączenie modułu komunikacyjnego do przesyłania danych, a także opcję sterowania mocą oraz funkcję automatycznego wyłączenia części modułów w momencie braku możliwości wykorzystania produkowanych nadwyżek mocy. Lokalizację inwertera należy uzgodnić z Inwestorem wewnątrz budynku w pomieszczeniu ograniczonym dostępem osób trzecich.

d) System instalacji fotowoltaicznej powinien być wyposażony w system monitorujący i zarządzający umożliwiający: sterowanie pracą instalacji fotowoltaicznej, dostęp do pomiarów za pomocą przeglądarki internetowej, oraz lokalnie, podgląd produkcji przy użyciu komputera, oraz telefonu przez aplikację mobilną, możliwość sterowania mocą i współczynnikiem mocy.

e) Instalację fotowoltaiczną należy objąć ochroną odgromową i przeciwprzepięciową, wyposażoną w ograniczniki przepięć II lub I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11). Pomędzy poszczególnymi elementami instalacji należy wykonać połączenia wyrównawcze. Połączeniem wyrównawczym należy też objąć m.in.inwerter oraz konstrukcje wsporcze paneli PV.

**Zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dz.U.2022.0.1225 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie paragraf 183 instalację elektryczną budynku należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Prace projektowe uwzględniać muszą inwentaryzację instalacji zasilającej obiektu i w razie konieczności instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu w zakresie wymaganym przepisami.**

f) Konstrukcje wsporcza pod panele fotowoltaiczne

Należy uwzględnić wykorzystanie dedykowanej konstrukcji wsporczej przeznaczonej do mocowania modułów fotowoltaicznych zarówno na elewacji jak i na dachu budynku.

Przy rozmieszczeniu paneli na dachu należy sytuować je w takiej odległości pomiędzy poszczególnymi rzędami aby uniknąć zacieniania, należy uwzględnić również układ istniejących kominów.

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane z elementów trwałych, odpornych na korozję zapewniających długą żywotność ich użytkowania.

- dostawca/producent konstrukcji wsporczej musi spełniać wymagania normy PN-EN 1090-1+A1:2012
- dopuszcza się stosowanie elementów wykonanych jedynie z:
  - aluminium
  - stali nierdzewnej materiał zgodny z normą PN-EN 10088-1 gatunek A2 (lub lepszy)
  - stali ocynkowanej ogniowo.

Dla elementów ze stali ocynkowanej stawia się wymagania zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i odpowiednią klasą korozyjności nie mniejszą niż C3. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji musi posiadać klasę korozyjności gwarantującą minimum 20-letnią odporność na korozję.

Mocowanie konstrukcji należy wykonać za pomocą odpowiednich śrub – dedykowanych do odpowiedniego poszycia dachowego lub danego rodzaju elewacji. Konstrukcja wsporcza powinna posiadać zabudowane ściany boczne dla ograniczenia dostępu oraz ułatwienia konserwacji dachu w czasie zim.

Konstrukcja wsporcza pod panele montowane na elewacji musi uwzględniać mocowanie elementów do ściany i ich właściwe zakotwienie w murze w związku z czym już na etapie wykonywania termoizolacji należy przewidzieć montaż niezbędnych el.podkonstrukcji.

## **11. Warunki stosowania materiałów**

### **Warunki ogólne**

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego określone w powyższych opisach instalacji. Wszystkie zakupione i wbudowane przez wykonawcę materiały, powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie naszego kraju, a także być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności.

Wyroby i materiały winny spełniać warunki określone Ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych potwierdzone wymaganymi dokumentami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

### **Uwagi końcowe:**

Całość robót wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określonymi w Dz.U. nr 75 z dn. 15.06.2002 r. poz. 690 z późn. zm., oraz z normami technicznymi przez nie przywołanymi. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadające zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (zgodnie z § 18 ust. 4 pkt. 2 Rozporządzenia). Podczas robót należy uwzględnić obowiązki wynikające z decyzji RDOŚ.

Nazwa nadana zamówieniu oraz kody określające kategorie robót objętych przedmiotem zamówienia umieszczone zostały na stronie tytułowej Programu.

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

#### **1. PODSTAWA PRAWNA związana z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 13 lutego 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690)
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018, poz. 1935),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie – użytkowym (Dz.U. z 2004r., nr 130, poz. 1389)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 lipca 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu (Dz. U. Nr 147, poz. 1229).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U.10.109.719]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ. U. Nr 124 poz. 1030)
- - ZARZĄDZENIE Nr 1163/2023 PREZYDENTA MIASTA KRAKOWA z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”
- - UCHWAŁA NR XXXIV/886/20 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków



## 2. INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### a) Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.

































