

# PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY



NAZWA INWESTYCJI	<b>TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W POWIECIE WARSZAWSKIM ZACHODNIM WRAZ Z ZASTOSOWANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b>	
OBIEKT	<b>Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 im. Tony Halika w Ożarowie Mazowieckim Ul. Poznańska 131 05-850 Ożarów Mazowiecki</b>	
ZAMAWIAJĄCY	<b>Powiat Warszawski Zachodni ul. Poznańska 129/133 05-850 Ożarów Mazowiecki</b>	
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA	<b>GMTS Pracownia Projektowa Grażyna Marciszewska i Tomasz Szybiak spółka jawna ul. Samolotowa 1/25 03-984 Warszawa</b>	
AUTOR OPRACOWANIA	<b>Mgr inż. Arch. Grażyna Marciszewska</b>	Podpis

Warszawa, 26 listopada 2018 r.

**NAZWY I KODY CPV:**

<b>45000000-7</b>	<b>Roboty budowlane</b>
09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45233251-3	Roboty w zakresie wymiany nawierzchni
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45261320-3	Montaż rynien
45262500-6	Roboty murarskie
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45321000-3	Roboty izolacyjne
45324000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. DANE OGÓLNE**

- 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.3 CEL OPRACOWANIA

### **2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

- 2.1 OPIS ZAMÓWIENIA

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

- 3.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
- 3.2 UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNE
- 3.3 UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z UZBROJENIEM TERENU
- 3.4 UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z OCHRONĄ ZABYTKÓW I POŁOŻENIEM NA TERENACH GÓRNICZYCH
- 3.5 UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA

### **4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

- 4.1 ROBOTY BUDOWLANE PLANOWANE W RAMACH TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
  - 4.1.1 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH W SYSTEMIE ELEWACJI WENTYLOWANEJ Z WYKOŃCZENIEM Z PŁYT WŁÓKNO-CEMENTOWYCH
  - 4.1.2 OCIEPLENIE STROPODACHU MATERIAŁEM TERMOIZOLACYJNYM
  - 4.1.3 WYMIANA WYKUSZA
  - 4.1.4 REGULACJA INSTALACJI C.O.
  - 4.1.5 PANELE FOTOWOLTAICZNE
  - 4.1.6 WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WRAZ Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
- 4.2 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI
- 4.3 OKREŚLENIE MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW

### **5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

- 5.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 5.2 PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY
- 5.3 PRACE PROJEKTOWE
- 5.4 REALIZACJA PRAC: ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ
- 5.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
- 5.6 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 5.7 MATERIAŁY
- 5.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 5.9 DOKUMENTY BUDOWY
- 5.10 ODBIORY
  - 5.10.1 ROBOTY ZANIKAJĄCE I ULEGAJĄCE ZAKRYCIU
  - 5.10.2 KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT
- 5.11 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

**6. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA**

**7. DOPUSZCZALNOŚĆ ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH**

**8. ZAŁĄCZNIKI**

8.1. OŚWIADCZENIE O POSIADANYM PRAWIE DO ZARZĄDZANIA NIERUCHOMOŚCIĄ

8.2. ZDJĘCIA

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 im. Tony Halika w Ożarowie Mazowieckim, przy ul. Poznańskiej 131, z wykorzystaniem odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Zamawiającym z dnia 21 czerwca 2018 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129) 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 (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz.1202 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.),
- Wizja lokalna i ustalenia z Zamawiającym,
- Obowiązujące normy i przepisy oraz zasady wiedzy technicznej budowlanej.

### **1.3. CEL OPRACOWANIA**

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy ma służyć jako podstawa do określenia kosztów dokumentacji projektowej, wykonania dokumentacji projektowej, określenia kosztów realizacji przedsięwzięcia, przygotowania postępowania przetargowego na wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 im. Tony Halika w Ożarowie Mazowieckim, przy ul. Poznańskiej 131.

Celem nadrzędnym jest zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 w Ożarowie Mazowieckim.

## **2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. OPIS ZAMÓWIENIA**

Planowane przedsięwzięcie obejmuje kompleksowe prace termomodernizacyjne budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 im. Tony Halika w Ożarowie Mazowieckim przy ul. Poznańskiej 131 w systemie „zaprojektuj i wybuduj” wraz z przygotowaniem szczegółowej dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej i uzyskaniem pozwolenia na budowę oraz wykonaniem i odbiorem inwestycji.

Do głównych zadań inwestycyjnych należą:

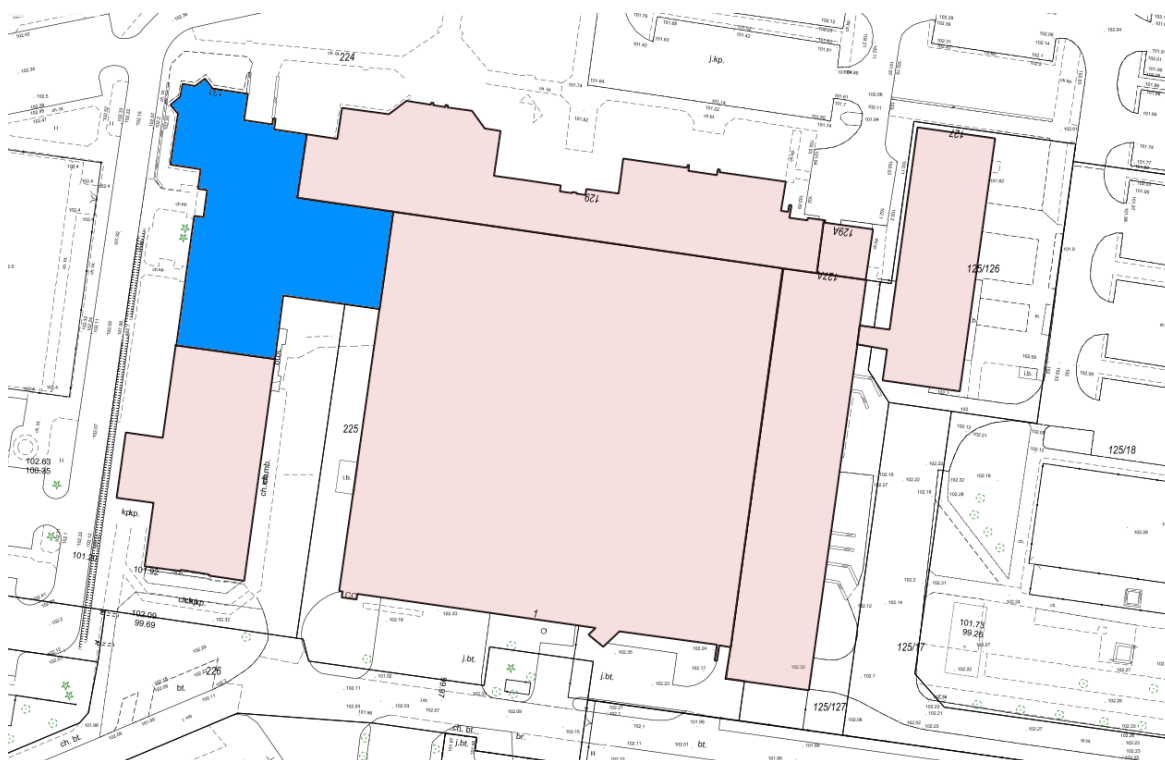
- ocieplenie ścian zewnętrznych w systemie elewacji wentylowanej z zastosowaniem płyt włókno – cementowych, z zachowaniem stylistyki i kolorystyki przebudowywanego istniejącego wejścia „C”,

- ocieplenie stropodachu materiałem termoizolacyjnym z uwzględnieniem ocieplenia kominów wentylacyjnych,
- wymiana wykusza z zastosowaniem systemu fasady w konstrukcji słupowo-ryglowej i okładziny z płyt włókno-cementowych, z zachowaniem założeń projektowych dokumentacji projektowej przebudowy istniejącego wejścia „C”,
- montaż paneli fotowoltaicznych,
- wykonanie instalacji odgromowej,
- regulacja instalacji c.o.,
- wymiana opraw oświetleniowych wewnątrz budynku wraz z wymianą okablowania i tablic elektrycznych,
- zabezpieczenie instalacji elektrycznych znajdujących się na dachu,
- zaprojektowanie i wykonanie na elewacji budynku okablowania dla potrzeb CCTV (kamery).

### 3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 3.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 w Ożarowie Mazowieckim zlokalizowany jest przy ul. Poznańskiej 131. Usytuowanie budynku przedstawiono na szkicu poniżej.



Budynek będący przedmiotem opracowania został wybudowany na początku lat 90-tych XX- tego wieku w kompleksie siedziby Fabryki Kabli. Budynek sąsiaduje od strony północno-wschodniej z siedzibą starostwa, a od strony południowej z dawną stołówką zakładową, która obecnie jest remontowana i adaptowana na cele biurowe. Kształt bryły jest bardzo skomplikowany i rozczłonkowany, poszczególne kondygnacje mają różne powierzchnie użytkowe i wysokości. W elewacji północno-zachodniej znajdują się wykusze.

Budynek jest dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony z częściowo nadbudowanym drugim piętrzem.

Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 2880 m<sup>2</sup>, w tym powierzchnia szkoły to 1830 m<sup>2</sup>. Pozostałą powierzchnię użytkuje Starostwo Powiatu Warszawskiego Zachodniego.

Układ konstrukcyjny budynku to system słupowo-ryglowy, rozplanowany na siatce słupów 6x6 i 3x6 m. Ściany zewnętrzne zostały wykonane z elementów prefabrykowanych oraz jako trójwarstwowe: gazobeton 07-24 cm, 4 cm styropian i 12 cm cegła dziurawka; ściany działowe wykonano z cegły dziurawki o grubości 12 cm; stropy systemowe- żerańskie; stropodach pełny, niewentylowany; dach kryty papą. Okna zostały wymienione na plastikowe, drzwi wejściowe na aluminiowe. Wentylacja w budynku jest grawitacyjna, a w pracowni gastronomicznej mechaniczna.

Oświetlenie w budynku jest tradycyjne, w standardzie z lat 90-tych. Ogrzewanie centralne zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez węzeł cieplny, znajdujący się w piwnicach budynku. Ciepła woda dostarczana jest z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez węzeł cieplny.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodną – woda ciepła i zimna, do celów ppoż.,
- kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania,
- elektryczną,
- telefoniczną,
- odgromową,
- komputerową,
- systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru,
- systemu sygnalizacji włamania i napadu.

Budynek stanowi własność Powiatu Warszawskiego Zachodniego i jest użytkowany przez Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 im. Tony Halika.

W obecnej chwili w budynku prowadzone są roboty budowlane związane z przebudową wejścia „C”. Przy sporządzaniu dokumentacji projektowej należy uwzględnić założenia projektowe dokumentacji projektowej prowadzonej przebudowy, aby zachować spójność elewacji dla pozostałej części budynku.

### **3.2. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNE**

Teren jest objęty opracowaniem Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta.

### **3.3. UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z UZBROJENIEM TERENU**

Do budynku doprowadzone są wszystkie podstawowe media (woda, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, energia elektryczna, sieć telefoniczna).

### **3.4. UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z OCHRONĄ ZABYTKÓW I POŁOŻENIEM NA TERENACH PRAC GÓRNICZYCH**

Teren objęty opracowaniem nie jest położony na terenach prac górniczych. Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej.

### 3.5. UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 71) oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikacją przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, przedmiotowa inwestycja:

- nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym inwestycja objęta programem funkcjonalno – użytkowym nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, ani też uzyskania decyzji środowiskowej.

## 4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

### 4.1. ROBOTY BUDOWLANE PLANOWANE W RAMACH TERMOMODERNIZACJI

#### 4.1.1. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH W SYSTEMIE ELEWACJI WENTYLOWANEJ Z WYKOŃCZENIEM Z PŁYT WŁÓKNO-CEMENTOWYCH

Należy wszystkie zewnętrzne ściany budynku ocieplić poprzez wykonanie systemu elewacji wentylowanej, pozwalającej na zabezpieczenie budynku przez wiatrem, opadami atmosferycznymi, jednocześnie pozwalającej na wysoką efektywność w zakresie termoizolacji i odprowadzania gromadzącej się wilgoci ze ścian budynku. Kolorystyka elewacji: grafitowy oraz białe, zgodnie z uzgodnionym z Zamawiającym projektem kolorystyki elewacji.





#### Proponowane rozwiązanie:

Proponowane systemowe rozwiązanie np. firmy EQITONE lub równorzędne składać się będzie z:

- warstwy izolacyjnej – wełny mineralnej z paroizolacją, montowanej na aluminiowej konstrukcji nośnej; grubość warstwy 20 cm, na powierzchni gładów okiennych i drzwiowych zastosować warstwę izolacyjną o grubości 2-3 cm,
- szczeliny wentylacyjnej o szerokości 2 cm,
- płyt włókno – cementowych o grubości 0,8 cm montowanych na podkonstrukcji aluminiowej, stanowiących wykończenie elewacji w kolorach: grafitowym RAL 7015 i białym, np. firmy EQITONE TE90 lub równorzędne.

W ramach prac remontowych elewacji należy rynny i rury spustowe wymienić na nowe, z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze RAL 7015. Podobnie należy postąpić z parapetami, które winny być w kolorze RAL 7015, oraz kratkami wentylacyjnymi.

Docieplenie elewacji budynku od strony zachodniej (w której zlokalizowane jest wejście do Zespołu Szkół oraz placówki pocztowej), jak również część elewacji w tylnej części budynku, od strony południowej, powinno być zaprojektowane do wykonania w technologii lekkiej mokrej, z zachowaniem stylistyki i kolorystyki sąsiadującego budynku.

#### 4.1.2. OCIEPLENIE STROPODACHU MATERIAŁEM TERMOIZOLACYJNYM

Należy ocieplić stropodach budynku warstwą styropapy, płytą warstwową PSK2 o grubości 14 cm z wykonaniem nowego poszycia z papy termozgrzewalnej.

Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować instalację odgromową.

Przygotowanie podłoża – podłoże powinno być pozbawione wszystkich starych warstw izolacyjnych, równe, czyste.

Przyjmuje się, że prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2 m nie może przekraczać 5 mm.

Płyty styropianowe do izolacji termicznej mające stanowić podłoże pod pokrycie papowe powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość i sztywność zapewniającą przeniesienie obciążeń zewnętrznych występujących w czasie użytkowania dachu oraz obciążeń spowodowanych pracami dekarскими. Pod bezpośrednie krycie papą należy zastosować płyty ze styropianu samogasnącego o gęstości objętościowej co najmniej 30 kg/m<sup>3</sup> i naprężeniu ściskającym przy 10% odkształceniu względnym, co najmniej 200 kPa lub płyty z polistyrenu ekstrudowanego. Płyty laminowane dwustronnie należy mocować mechanicznie, względnie kleić do podłoża, stosując lepik asfaltowy na gorąco. Zakłady na połączeniach płyt należy przykleić do płyt sąsiednich. Podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być zabezpieczone przed zawilgoceniem poprzez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy. Na dachu zachować istniejące spadki.

Tak przygotowane podłoże należy pokryć warstwą papy termozgrzewalnej. Projektuje się wykonanie pokrycia powierzchni dachu

dwiema warstwami papy termozgrzewalnej – podkładowej i nawierzchniowej.

Pokrycie dachu wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości minimum 4,2 mm. Osnowa papy z włókniny poliestrowej wzmocnionej o gramaturze 250 g/m<sup>2</sup>. Papa jest klejona do podłoża całą powierzchnią metodą zgrzewania. Obróbkę wierzchnią wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości minimum 4,2 mm. Przymocowanie płyt izolacyjnych do podłoża stropodachów pełnych dokonać należy przy użyciu lepiku asfaltowego bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco, klejów lub łączników mechanicznych objętych normami lub Aprobataми Technicznymi ITB, dopuszczającymi te wyroby do tego typu zastosowań.

Należy także ocieplić kominy wentylacji grawitacyjnej. Tynk na kominach należy przygotować pod docieplenie poprzez odbicie odparzonych miejsc, uzupełnienie i zagruntowanie. Na kominach należy zastosować styropian gr. 5cm, obłożony siatką elewacyjną na kleju z wykończeniem tynkiem strukturalnym mineralnym o ziarnie 1,5 mm malowanym farbą silikonową w kolorze białym.

Docieplenie należy przyjąć jako systemowe, np. w systemie Ceresit lub równorzędnym.

Wokół kominów należy wykonać obróbkę z papy termozgrzewalnej wyłożonej na pokrycie dachu min. 35 cm i przymocowanej listwą z blachy ocynkowanej na kołki do ściany komina z uszczelnieniem styku silikonem dekarским. W przypadku kominów zakwalifikowanych jako nadających się do rozbiórki i rekonstrukcji należy zdemontować spękanе betonowe czapki kominowe, a następnie warstwami rozebrać kominy do poziomu dachu. Kominy należy odtworzyć z otwarciem kanałów wentylacyjnych na boki, na których projektuje się kratki w kolorze RAL 7015. Czapki wszystkich kominów winny być czterospadowe, wykonane z betonu o gr. 8 cm na brzegach (w najcieńszym miejscu). Tak przygotowane czapki należy pokryć po obwodzie obróbką blacharską z blachy stalowej ocynkowanej, zagruntować środkiem do izolacji przeciwwilgociowej, a następnie pokryć papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.

W ramach termomodernizacji stropodachu należy uwzględnić wykonanie instalacji odgromowej z zabezpieczeniem odgromowym urządzeń wentylacyjnych zlokalizowanych na dachu.

#### 4.1.3. WYMIANA WYKUSZA

Należy wymienić istniejące wykusze na nowe, wykonane w systemie fasady słupowo – ryglowej, np. firmy ALUPROF np. w systemie MB-TT50, lub równorzędne, ze szkleniem szkłem w kolorze lekko zielonym. Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla całego wykusza max  $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

##### Proponowane rozwiązanie:

System fasadowy słupowo-ryglowy to rozwiązanie pozwalające na wykonywanie ścian osłonowych lub wypełniających, dachów oraz konstrukcji przestrzennych. Zostały w nim zastosowane rozwiązania konstrukcji profili aluminiowych i akcesoriów odpowiadających za szczelność i izolację termiczną połączeń. Dzięki temu fasada zapewnia wysoki poziom ochrony budynku przed utratą energii cieplnej.

System MB-TT50 daje możliwości kształtowania zabudowy, jest też przewidziany jako podstawa rozwiązań przeciwpożarowych i antywłamaniowych.

Cechy, które wpływają na funkcjonalność i estetykę fasad wykonanych w systemie MB-TT50:

- kształty profili umożliwiają zlicowanie profili słupów i rygli od strony wewnętrznej fasady,
- zespół dopasowanych do siebie izolatorów stanowi doskonałą ochronę przed utratą energii cieplnej przez konstrukcję, a ich specjalny kształt ułatwia prefabrykację fasady,
- zespół uszczelek oraz 3-poziomowy kaskadowy system odwodnienia i odpowietrzenia są gwarancją prawidłowego funkcjonowania fasady nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach atmosferycznych,
- szeroki zakres szklenia oraz wysoka nośność połączenia słup-rygiel umożliwiają stosowanie wielu rodzajów szyb i montaż dużych, ciężkich zestawów,
- duży wybór elementów otwieranych w fasadzie: różnego typu okna i drzwi.

Uzasadnienie wyboru rozwiązania: System MB-TT50 posiada certyfikat Instytutu PHI Darmstadt w najwyższej klasie A+, co jest potwierdzeniem, że wykonane w nim konstrukcje mogą być wykorzystywane przy budowie obiektów pasywnych.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić czy elementy zostały wykonane w sposób umożliwiający ich umieszczenie w przygotowanych otworach. Powinien być zapewniony luz montażowy pomiędzy konstrukcją a murem. Otwór powinien być oczyszczony z gruzu, a jego krawędzie nie mogą mieć wystających elementów utrudniających właściwe wstawienie elementów. Po zamontowaniu elementów, a przed wykonywaniem robót wykończeniowych, powinny być one zabezpieczone przed zabrudzeniem i zarysowaniem taśmą lub folią zabezpieczającą.

#### 4.1.4. REGULACJA INSTALACJI C.O.

Z uwagi na dobry stan instalacji w budynku należy dokonać jej regulacji po przeprowadzonych pracach termomodernizacyjnych. Węzeł cieplny poddany zostanie modernizacji obejmującej montaż urządzeń automatyki pogodowej.

#### 4.1.5. PANELE FOTOWOLTAICZNE

Na dachu budynku Zespołu Szkół nr 1 przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych w ilości zapewniającej roczne pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną. Ze wstępnych obliczeń wynika, że powierzchnia dachu Zespołu Szkół nr 1 nie jest wystarczająca do tego celu. Należy przewidzieć zlokalizowanie części paneli na dachu sąsiadującego budynku Powiatowego Urzędu Pracy lub / i Budynku Starostwa Powiatowego z zachowaniem istniejących tam urządzeń i instalacji.

Całkowite roczne zapotrzebowanie budynku na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia określono na 125 GJ , tj. 34,72 MWh.

Wymagania techniczne dla paneli fotowoltaicznych:

- Sprawność minimum: 16,00 %,
- Pmax: 265Wp (+5;-0Wp),
- Impp minimum: 8,57 A (+/- 5%),
- Umpp minimum: 31,00 V (+/- 5%),
- Isc minimum: 8,95 A (+/- 5%),
- Uoc minimum: 38,20 V (+/- 5%),
- Parametry paneli mierzone w warunkach laboratoryjnych STC,
- Voc minimum: - 0,30%/oC,
- Isc maksimum: 0,03%/oC,
- Pmax minimum: - 0,38%/oC,
- Gwarancja na liniowy spadek mocy maksymalnej: 10 lat – 91,80% mocy maksymalnej,
- Stopień ochrony puszkii przyłączeniowej: IP68,
- Antyrefleksyjna przednia szyba,
- Odporność na obciążenia minimum: 8000 Pa,
- Odporność na uderzenia kulą gradową: (min. parametry kuli D = 25,00 mm; V = 23m/s),
- Rama modułu: 45 mm,
- Ilość busbar minimum: 4,
- IEC 61215,
- IEC 61730,
- Odporności na kulę gradową w zgodności z normami CEI EN 61215:2006, IEC 61215:2005, potwierdzone przez akredytowane laboratorium,
- Wytrzymałości na obciążenia statyczne w zgodności z normami CEI EN 61215:2006, IEC 61215:2005, potwierdzone przez akredytowane laboratorium,
- Polikrystaliczne,
- Liczba ogni: 60.

O w/w parametrach muszą świadczyć załączone karty katalogowe lub certyfikaty potwierdzające spełnienie minimalnych parametrów urządzeń.

#### 4.1.6. WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Łącznie zinwentaryzowano 357 punktów świetlnych, w tym 14 żarówek, 10 lamp specjalnych i 333 świetlówki pojedyncze, podwójne i poczwórne do wymiany. Opracowanie obejmuje wymianę okablowania, włączników, tablic elektrycznych i zabezpieczeń.

#### 4.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia użytkowa	<b>2 880,00 m<sup>2</sup></b>
Kubatura części ogrzewanej	<b>13 125,00 m<sup>3</sup></b>

Ocieplenie ścian zewnętrznych	<b>1 078,14 m<sup>2</sup></b>
Ocieplenie stropodachu materiałem termoizolacyjnym	<b>1 290,70 m<sup>2</sup></b>
Wymiana opraw oświetleniowych	<b>25 699 W</b>

#### **4.3. OKREŚLENIE MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW**

Ze względu na charakter obiektu podane wskaźniki powierzchniowe mają charakter informacyjny i podawane są w zaokrągleniu. Dlatego dopuszcza się odstępstwa od wymiarów i powierzchni określonych w niniejszym opracowaniu w granicach +/- 5%. Odstępstwa takie nie mogą pomniejszać walorów użytkowych i funkcjonalnych i za każdym razem powinny być uzgadniane z Zamawiającym.

### **5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 5.1.1. W pierwszej kolejności Wykonawca opracuje w uzgodnieniu z Zamawiającym i przekaże Zamawiającemu dokumentację projektową wykonania robót, wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami,
- 5.1.2. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca uzyska na podstawie wykonanej dokumentacji prawomocne, zgodne z ustawą „Prawo Budowlane”, pozwolenie na budowę, zgodne z zakresem prac przedstawionym w Programie Funkcjonalno-Użytkowym,
- 5.1.3. Wykonawca zrealizuje kompletne zadanie na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- 5.1.4. Wykonawca zapewni kierowanie pracami przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- 5.1.5. Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją inwestycji oraz zespołu inspektorów nadzoru inwestorskiego dla poszczególnych branż,
- 5.1.6. Wykonawca na swój koszt dostarczy na plac budowy wszelkie niezbędne urządzenia i materiały niezbędne do realizacji zamówienia. Dostawy poszczególnych elementów będą zgodne z zaopiniowanym przez Zamawiającego harmonogramem i możliwością ich montażu. Za właściwe zabezpieczenie i składowanie elementów zamówienia do czasu odbioru robót przez Zamawiającego odpowiada Wykonawca,
- 5.1.7. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania porządku na placu budowy przez cały okres realizacji robót,
- 5.1.8. W okresie prowadzenia przez Wykonawcę robót budowlanych Zamawiający będzie odbierał roboty zanikające i podlegające zakryciu oraz dokona odbioru końcowego,
- 5.1.9. Na potrzeby przeprowadzenia procedury końcowego odbioru robót, Wykonawca ma obowiązek przekazania Zamawiającemu dokumentów, których dołączenia do zawiadomienia o zakończeniu budowy wymagają przepisy ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz przepisy odrębne.
- 5.1.10. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą ze wszystkimi niezbędnymi protokołami, atestami i aprobatami,
- 5.1.11. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one

wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry,

- 5.1.12. Roboty budowlane będą odbierane przez osobę upoważnioną ze strony Zamawiającego do zarządzania realizacją umowy lub jego pełnomocników – Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego,
- 5.1.13. Ustala się następujące rodzaje odbiorów:
  - Odbiór robót zanikających,
  - Odbiór wstępny,
  - Odbiór końcowy,
  - Odbiór pogwarancyjny.
- 5.1.14. Wykonawca zawrze umowę ubezpieczeniową i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w szczególności w zakresie:
  - Organizacji robót budowlanych w czynnym obiekcie,
  - Zabezpieczenia interesów osób trzecich,
  - Ochrony środowiska,
  - Warunków ubezpieczenia pracy,
  - Zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
  - Warunków organizacji i bezpieczeństwa ruchu,
  - Ogrodzenia i zabezpieczenia mienia w czasie wykonywania prac.

## **5.2. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY**

- 5.2.1. Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych. Należy dokonać wizji w terenie oraz oceny istniejącej infrastruktury pod kątem ustalenia jej przydatności do wykorzystania na etapie realizacji zamówienia,
- 5.2.2. Elementy zagospodarowania placu budowy powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401,
- 5.2.3. W zakres przygotowania placu budowy wchodzi m.in. prace:
  - Ogrodzenie i oznakowanie placu budowy,
  - Wyznaczenie miejsca do postoju sprzętu budowlanego oraz składowania materiałów do wbudowania oraz materiałów z demontażu.

## **5.3. PRACE PROJEKTOWE**

- 5.3.1. Prace projektowe należy wykonać w pełnym zakresie niezbędnym do realizacji w/w zadania inwestycyjnego. Opracowanie projektowe winno obejmować cały zakres realizowanego zadania.
- 5.3.2. Zakres i formę dokumentacji projektowej należy dostosować do przedmiotu zamówienia.
- 5.3.3. Wymagana dokumentacja na każdym etapie jej realizacji musi zostać uzgodniona z Zamawiającym.
- 5.3.4. Dokumentacja projektowa winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać wymagania i ustalenia w przepisach odrębnych.
- 5.3.5. Wykonawca zapewni nadzór autorski w okresie realizacji robót budowlano-montażowych na warunkach ustalonych w istotnych postanowieniach umowy.

#### **5.4. REALIZACJA PRAC: ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ**

- 5.4.1. Podstawą wykonania robót budowlanych jest opracowana przez Wykonawcę dokumentacja w zakresie niezbędnym do realizacji zadania wraz ze stosownymi uzgodnieniami i pozwoleniami.
- 5.4.2. Dla Wykonawcy obowiązujące są wymagania zawarte w choćby jednym z w/w opracowań.
- 5.4.3. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji stosowania materiałów budowlanych ustalonych przez ich producenta oraz postanowień i treści norm, certyfikatów, aprobat technicznych, świadectw, instrukcji ITB obowiązujących a nieujętych w dokumentacji projektowej.

#### **5.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

- 5.5.1. Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt sprawny technicznie i spełniający wymagania określone przepisami prawa.
- 5.5.2. Transport materiałów i sprzętu powinien odbywać się w sposób zalecany przez ich producenta. Jeżeli występują ograniczenia nałożone przez producenta, co do rodzaju sprzętu transportowego służącego do przewozu materiałów i maszyn powinny zostać zachowane przez Wykonawcę robót.

#### **5.6. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do zrealizowania całości zadania a w szczególności te, które wynikają z:

- Konieczności przygotowania placu budowy,
- Zastosowania technologii wykonania robót budowlanych.

#### **5.7. MATERIAŁY**

- 5.7.1. Wykonawca przedstawi wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty lub inne dokumenty stanowiące o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wbudowanych materiałów,
- 5.7.2. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wbudowanych materiałów. Wszelkie koszty związane z dostarczeniem, zabezpieczeniem i przechowywaniem materiałów na placu budowy obciążają Wykonawcę,
- 5.7.3. Materiały niedopuszczone lub zabronione do stosowania w budownictwie nie mogą być użyte lub wbudowane,
- 5.7.4. Materiały pochodzące z rozbiórki istniejących obiektów należy składować w wyznaczonym miejscu na placu budowy a następnie wywieźć na wysypisko komunalne lub poddać utylizacji. Koszty transportu i utylizacji ponosi Wykonawca.

#### **5.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 5.8.1. Wykonawca robót odpowiada za pełną kontrolę wykonania robót oraz jakość stosowanych materiałów i urządzeń,
- 5.8.2. Szczegółowy zakres czynności Inspektora Nadzoru określa Prawo Budowlane,
- 5.8.3. Koszty badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

## **5.9. DOKUMENTY BUDOWY**

Dokumentację budowy stanowi:

- Dokumentacja projektowa wraz z uzgodnieniami,
- Wewnętrzny dziennik budowy,
- Korespondencja dotycząca realizacji,
- Protokoły,
- Dokumenty dotyczące materiałów,
- Dokumenty rozliczeń finansowych,
- Dokumenty dotyczące odbioru robót.

## **5.10. ODBIORY**

### **5.10.1 ROBOTY ZANIKAJĄCE I ULEGAJĄCE ZAKRYCIU**

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegał będzie na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót budowlanych, które w dalszym etapie realizacji inwestycji będą niemożliwe do stwierdzenia,
- Każdorazowo odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez konieczności wstrzymywania prac,
- Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do wewnętrznego dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego,
- Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru niezwłocznie po podjęciu informacji, nie później jednak niż w terminie 3 dni, licząc od daty zgłoszenia.

### **5.10.2 KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT**

- Po zakończeniu prac Wykonawca dokona pisemnego zgłoszenia do Zamawiającego zakończenie prac i dokonanie odbioru końcowego robót oraz powiadomi Inspektora Nadzoru. Jednocześnie Wykonawca przedłoży wszelkie niezbędne dokumenty do dokonania odbioru całości zadania,
- Termin odbioru zostanie określony w Umowie,
- Odbioru końcowego dokonuje Komisja w skład, której wchodzi m.in. Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy,
- Warunkiem powołania Komisji będzie przedstawienie sprawozdania z dokonanego rozruchu technologicznego wszystkich instalacji.

## **5.11. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

5.11.1. Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych,

5.11.2. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie,



5.11.3. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanym Planem BIOZ.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA**

- Ustawa z dnia 27 marca 2013 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, t.j. Dz.U.z 2018 r. poz. 1945;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska, t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1614;
- Ustawa z 20 lipca 2017 roku Prawo Wodne, Dz.U. z 2017 r. poz. 1566;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o Odpadach, t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 992 z późn. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, Dz.U. z 2007 r. nr 93 poz.623 z późn. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, t.j. Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz.1650 z późn. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego, t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129 z późn. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym, Dz.U. z 2004 nr 130 poz. 1389.
- Polskie Normy (odpowiednio do wykonywanych prac) zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **2. DOPUSZCZALNOŚĆ ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH**

Jeżeli w niniejszym opracowaniu wskazana została nazwa producenta, znak towarowy, patent lub pochodzenie w stosunku do określonych materiałów, przedmiotów lub urządzeń, wymaga się, aby traktować takie wskazanie jako przykładowe i dopuszcza zastosowanie przy realizacji inwestycji materiałów, przedmiotów lub urządzeń równoważnych, o parametrach nie gorszych niż wskazane.