

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

| <b>PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nazwa zamówienia:                                  | <b>Termomodernizacja budynków sali gimnastycznej, jadalni i Szkoły Podstawowej Zespołu Szkół Publicznych w Strzegowie</b>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Adres obiektu budowlanego:                         | <b>ul. Wyzwolenia 13<br/>06-445 Strzegowo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis przedmiotu zamówienia według kodów CPV:       | <b>74232000-4 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania<br/>45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków<br/>45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne<br/>45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych<br/>45321000-3 – Izolacje cieplne<br/>45421000-4 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej</b> |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nazwa zamawiającego:                               | <b>Gmina Strzegowo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Adres zamawiającego:                               | <b>Plac Wolności 32<br/>06-445 Strzegowo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Autorzy opracowania:                               | <b>Imię i Nazwisko</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | <b>mgr inż. Jerzy Wiater</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Spis zawartości programu funkcjonalno - użytkowego | <b>Część opisowa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**LIPIEC 2017 r.**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA****1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie termomodernizacji budynków sali gimnastycznej, jadalni i Szkoły Podstawowej Zespołu Szkół Publicznych w Strzegowie.

**1.1. Zakres zamówienia:**

W zakres opracowania wchodzić będzie:

- opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego dla przedmiotowej inwestycji
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie odpowiadającym dokumentacji projektowej,
- uzyskanie stosownych decyzji administracyjnych, uzgodnień i opinii,
- wykonanie robót zgodnie z zaakceptowaną dokumentacją projektową i STWiORB wraz z zakupem i montażem niezbędnego wyposażenia,
- ilości sporządzonych dokumentów podano w części III pkt. 2 programu funkcjonalno-użytkowego.

**1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych.**

| 1. Dokumentacja projektowa |                                                   |           |       |
|----------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-------|
| L.p.                       | Nazwa                                             | Jednostka | Ilość |
| 1                          | Projekt budowlany                                 | kpl       | 4     |
| 2                          | Projekt wykonawczy                                | kpl       | 3     |
| 3                          | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót | kpl       | 2     |
| 2. Przegrody               |                                                   |           |       |
| L.p.                       | Nazwa                                             | Jednostka | Ilość |

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>1</b>                                     | Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem o grubości:<br>-14 cm ściana szczytowa sali gimnastycznej<br>-22 cm pozostałe ściany sali gimnastycznej i jadalni<br>-23 cm ściany Szkoły Podstawowej , kotłowni i pomieszczeń technicznych<br>lambda 0,032 W/mK, z wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku akrylowego (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym) | m <sup>2</sup>   | 99<br>780<br>998   |
| <b>2</b>                                     | Docieplenie stropodachu jadalni , kotłowni i pomieszczeń technicznych styropapą o $\lambda = 0,038$ W/mK , grubości 22 cm<br>Docieplenie ostatniego stropu szkoły Podstawowej granulatem z wełny mineralnej o $\lambda = 0,039$ W/mK i grubości 22 cm                                                                                                        | m <sup>2</sup>   | 164,4<br><br>629,5 |
| <b>3. Stolarka okienna i drzwiowa</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                    |
| <b>L.p.</b>                                  | <b>Nazwa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Jednostka</b> | <b>Ilość</b>       |
| <b>1</b>                                     | Demontaż starych okien PCV i montaż nowych okien z PCV o U poniżej 0,9 W/ m2K                                                                                                                                                                                                                                                                                | m <sup>2</sup>   | 329,66             |
| <b>4. Kotłownia c.o.</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                    |
| <b>L.p.</b>                                  | <b>Nazwa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Jednostka</b> | <b>Ilość</b>       |
| <b>1</b>                                     | Demontaż istniejącego kotła c.o. Montaż kompaktowego układu kaskadowego dwóch olejowych kotłów kondensacyjnych ze sprzęgłem hydraulicznym o łącznej mocy 450 kW.                                                                                                                                                                                             | kpl              | 1                  |
| <b>5. Instalacja wentylacji mechanicznej</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                    |
| <b>L.p.</b>                                  | <b>Nazwa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Jednostka</b> | <b>Ilość</b>       |
| <b>1</b>                                     | Wykonanie w pomieszczeniu Sali gimnastycznej instalacji wentylacji mechanicznej z rekuperatorem o sprawności odzysku ciepła powyżej 75 % i wydajności nie mniejszej niż 5500 m3/h                                                                                                                                                                            | kpl              | 1                  |
| <b>6. Oprawy oświetleniowe</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                    |
| <b>L.p.</b>                                  | <b>Nazwa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Jednostka</b> | <b>Ilość</b>       |

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|
| <b>1</b>                            | Wymiana istniejących opraw oświetleniowych na nowe wykorzystujące diody led.<br>Ogólna moc instalowanych opraw 6932 W. Oprawy należy tak dobrać i rozmieścić aby zapewnić wymagane przepisami natężenie oświetlenia.                                                                                                                                                         | kpl              | 1            |
| <b>7. Instalacja fotowoltaiczna</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |              |
| <b>L.p.</b>                         | <b>Nazwa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Jednostka</b> | <b>Ilość</b> |
| <b>1</b>                            | Montaż na dachu sali gimnastycznej instalacji fotowoltaicznej o mocy 10 kWp z wykorzystaniem 40 paneli polikrystalicznych o mocy 250 kWp. Instalację wykonać w opcji on-grid bez akumulatorów. Panele należy zamontować w taki sposób żeby im zapewnić maksymalny poziom nasłonecznienia a także , żeby uniknąć okresowego zacieniania przez elementy budynku lub otoczenia. | kpl              | 1            |

**UWAGA:**

**1. Wszystkie wielkości należy sprawdzić (potwierdzić) dokonując pomiarów z natury.**

**Szczegółowy zakres robót oraz ich ilości zostanie określony w projekcie budowlanym i wykonawczym.**

**2. Zastosowana w ramach projektu technologia musi spełniać obowiązujące wymagania prawne, a w szczególności wynikające z Dyrektywy 2009/125/We oraz 2006/32/WE i 2012/27/EU.**

**3. Po wykonaniu prac termomodernizacyjnych ocieplane przegrody muszą spełniać WT 2021**

**1.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

**1.3.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.**

Stosownie do potrzeb należy uzyskać właściwe uzgodnienia i decyzje administracyjne.

Dana dotyczące terenu:

- powierzchnia zabudowy – 1747,94 m<sup>2</sup>
- kubatura budynku – 14 171,6 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku – sala gimnastyczna 7 m, szkoła 10,5 m.

Budynki sali gimnastycznej, jadalni i szkoły znajdują się na wygradzonej działce przy ul. Wyzwolenia 13. Oprócz nich na działce znajdują się jeszcze budynki hali widowiskowej i Gimnazjum.

Budynki są wybudowane w technologii tradycyjnej murowanej, pokrycie dachów z blachy oraz na jadalni z papy asfaltowej.

Budynki sali gimnastycznej oraz jadalni są jednokondygnacyjne, budynek szkoły posiada trzy kondygnacje.

### 1.3.2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

1. Na roboty będące przedmiotem zamówienia, które zgodnie z art.28 ust 1 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) wymagają uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, należy wykonać dokumentację projektową określającą rodzaj, zakres i sposób ich wykonania oraz w zależności od potrzeb odpowiednie szkice lub rysunki, a także pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami.
2. Dokumentację projektową dotyczącą budynku należy uzgodnić z Zamawiającym. Zamawiający po uzgodnieniu dokumentacji przekazuje wykonawcy upoważnienie do dokonania zgłoszenia robót właściwemu organowi wraz z oświadczeniem o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
3. W obowiązku wykonawcy oprócz wyżej wymienionych prac znajduje się również wykonanie wszystkich robót budowlano – montażowych z materiałów i urządzeń własnych.

## 2. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.

### 2.1. Przegrody:

- Docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą styropianem o grubości:
    - 14 cm ściana szczytowa sali gimnastycznej
    - 22 cm pozostałe ściany sali gimnastycznej i jadalni
    - 23 cm ściany Szkoły Podstawowej , kotłowni i pomieszczeń technicznych
- lambda 0,032 W/mK, z wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku akrylowego (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym)
- wymiana parapetów zewnętrznych na parapety z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,5 mm
  - ewentualna nadbudowa i remont kominów (styropian + siatka + klej + tynk) - dotyczy jadalni
  - wymiana obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych

### 2.2. Stolarka okienna

- demontaż starych okien i montaż nowych okien PCV U poniżej 0,9 W/m<sup>2</sup>K

### 2.3. Kotłownia CO

Demontaż istniejącego kotła c.o. i montaż kompaktowego układu kaskadowego dwóch olejowych kotłów kondensacyjnych ze sprzęgłem hydraulicznym o łącznej mocy 450 kW.

- Przy doborze urządzeń uwzględniać niskie zużycie energii elektrycznej przy wysokiej sprawności urządzenia do 109%,
- - spalanie powinno odbywać się z niską emisją zanieczyszczeń i tlenków azotu,
- - przewidzieć automatyczne rozpalanie i wygaszanie urządzenia.
- kotłownia winna składać się z kotłów kondensacyjnych , dla maksymalnej liczby kotłów w kaskadzie (2 szt.) wynikających z przeprowadzonych bilansów cieplnych dla kompleksu.

Kotłownię należy wyposażyć w nadrzędny regulator, przewód odprowadzenia kondensatu, a także ogranicznik poziomu wody kotłowni i czujniki temperatur.

- Jednostki kotłowe winna charakteryzować :
- - oszczędność i ekonomiczność eksploatacji, nieuciążliwych dla środowiska dzięki pracy z płynnie obniżoną temperaturą wody w kotle.
- - uwzględnić sprawność znormalizowana przy eksploatacji do 109 % .
- - wzrost sprawności znormalizowanej dzięki wykorzystaniu ciepła kondensacji lub ekonomizera,
- - przy wyborze kotła pojemnościowego uwzględnić kocioł trój- ciągowy o niskim obciążeniu komory spalania tak aby spalanie odbywało się z niską emisją zanieczyszczeń i tlenków azotu
- - kocioł powinien mieć zwartą konstrukcję umożliwiającą łatwe wstawienie do kotłowni
- - powinien zapewniać ekonomiczną i bezpieczną eksploatację instalacji grzewczej oraz posiadać cyfrowy system regulacyjny z możliwością komunikacji.
- montaż armatury sterującej pracą kotłowni w projektowanych szafkach sterowniczych ,
- montaż armatury i osprzętu kotłowni z koniecznymi elementami i niezbędnymi do prawidłowego ich funkcjonowania.
- Proponowane rozwiązanie preferuje zastosowanie kotłowni kaskadowych, gdyż ich zaletą jest kompaktowa zwarta budowa, dzięki czemu nie wymagają dużej powierzchni zabudowy , a także charakteryzują się niskim ciężarem, co może być istotne w naszych obiektach, gdzie obciążenia przegród jest ograniczone. Kotły kondensacyjne osiągają sprawność znormalizowaną 109 %, taką też sprawność mogą osiągać kotłownie kaskadowe co przynosi dodatkowe korzyści przy eksploatacji. Dodatkowo istotnym czynnikiem jest wysoka sprawność pracy kotłowni w każdych warunkach i zapewnienie płynnej regulacja mocy palnika każdego z kotłów. Zastosowanie kilku kotłów pracujących w kaskadzie zapewni wysokie bezpieczeństwo dostawy ciepła dla obiektów, nawet w przypadku awarii jednego z kotłów, wtedy do dyspozycji pozostają kolejne kotły. Ponadto kotły pracujące w układzie kaskadowej wykorzystują innowacyjny system odprowadzenia spalin i mogą pracować z indywidualnym odprowadzeniem spalin zarówno z komorą zamkniętą jak i otwartą spalania. Dopuszczalne jest także rozwiązanie dla wspólnego odprowadzenia spalin. Równocześnie daje to nam możliwość zastosowania jednego wspólnego przewodu spalinowego (komina) z kotłowni dla obniżenia kosztów inwestycyjnych.

### 2.4. Oprawy oświetleniowe

Wymiana istniejących opraw oświetleniowych na nowe wykorzystując – diody led.

Ogólna moc instalowanych opraw 6932 W. Oprawy należy tak dobrać i rozmieścić aby zapewnić wymagane przepisami natężenie oświetlenia.

Inwestor wymaga opraw oświetleniowych pojedynczych: natynkowa, sufitowa, oprawa LED o wysokich parametrach ( minimum 110lm/W) minimum IP 40. Wyposażona w energooszczędne źródła LED (1200mm). Podstawa stalowa, malowana proszkowo, pryzmatyczny klosz zawierający odporną na promieniowanie UV osłonę PMMA lub pryzmatyczny klosz mleczny z osłoną PMMA wysoce odporny na promieniowanie UV. Temperatura barwowa 3000/4000K,

CRI>80, trwałość źródła LED minimum 50 000h przy stabilności źródła światła minimum 70% dla temperatury pracy 25 stopni Celsjusza.

## 2.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Wykonanie w pomieszczeniu sali gimnastycznej instalacji wentylacji mechanicznej z rekuperatorem o sprawności odzysku ciepła powyżej 75 % i wydajności powyżej nie mniejszej niż 5500 m<sup>3</sup>/h

- założenia do doboru centrali KN-1 (nawiewno-wywiewnej) parametry techniczne.

Centrala klimatyzacyjna z 2- stopniowym odzyskiem ciepła ( *podwójny krzyżowy wymiennik ciepła* ) bez funkcji chłodzenia . Całość w wykonaniu kompaktowym.

- ilość powietrza nawiewanego: minimum 5500 m<sup>3</sup>/h,
- ilość powietrza wywiewanego: minimum 5500 m<sup>3</sup>/h,
- zima temperatura zewnętrzna: -20 °C, wilgotność 100%,
- lato temperatura zewnętrzna: 32 °C, wilgotność 45%,
- powietrze nawiewane zima: 20 °C, wilgotność wynikowa,
- powietrze nawiewane lato: 22 °C, wilgotność wynikowa,

(1) – tryb pow. zewnętrznego-usuwanego przez wymiennik ZIMA,

(2) –chłodzenie wyparne LATO.

***Zamawiający wymaga, aby centrala wentylacyjna w oparciu, o którą Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia posiadała poszczególne parametry techniczne spełniające wymagania określone w poniższej tabeli, przy spełnieniu założeń do doboru centrali .***

| Króciec powietrza zewnętrznego      | (1)   | (2)  |                   |
|-------------------------------------|-------|------|-------------------|
| temperatura powietrza               | -20,0 | 32,0 | °C                |
| wilgotność powietrza                | 100   | 45   | %                 |
| strumień powietrza                  | 3500  | 3500 | m <sup>3</sup> /h |
| spręż dyspozycyjny nie mniejszy niż | 150   | 150  | Pa                |

### Króciec powietrza nawiewanego

|                                     |      |      |                   |
|-------------------------------------|------|------|-------------------|
| temperatura powietrza               | 20,0 | 22,0 | °C                |
| strumień powietrza                  | 3500 | 3500 | m <sup>3</sup> /h |
| spręż dyspozycyjny nie mniejszy niż | 200  | 200  | Pa                |

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

---

### Króciec powietrza wywiewanego

|                                     |      |      |                   |
|-------------------------------------|------|------|-------------------|
| temperatura powietrza               | 20,0 | 24,0 | °C                |
| wilgotność powietrza                | 40   | 55   | %                 |
| strumień powietrza                  | 3500 | 3500 | m <sup>3</sup> /h |
| spręż dyspozycyjny nie mniejszy niż | 200  | 200  | Pa                |

### Króciec powietrza usuwanego

|                                     |     |     |    |
|-------------------------------------|-----|-----|----|
| spręż dyspozycyjny nie mniejszy niż | 150 | 150 | Pa |
|-------------------------------------|-----|-----|----|

### Nagrzewnica wodna

|                                         |         |      |
|-----------------------------------------|---------|------|
| czynnik grzewczy                        |         | woda |
| moc grzewcza nie mniejsza niż           | 40,0    | kW   |
| temperatura wody – zasilenie            | 70-80,0 | °C   |
| temperatura wody – powrót               | 50-60,0 | °C   |
| spadek ciśnienia - woda nie większy niż | 5,0     | kPa  |

### Rekuperator

Materiał - polipropylen lub inny jednorodny trwale odporny na korozję  
sprawność temperaturowa dla równych strumieni nie mniejsza niż 75%

### Filtr nawiewu

|       |                  |
|-------|------------------|
| typ   | filtr kompaktowy |
| klasa | F7               |

### Filtr powietrza wywiewanego

|       |                   |
|-------|-------------------|
| typ   | filtr kieszeniowy |
| klasa | M5                |

### Filtr powietrza zewnętrznego

|       |                   |
|-------|-------------------|
| typ   | filtr kieszeniowy |
| klasa | M5                |

### Wentylator nawiewny

### Silnik wentylatora nawiewnego

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| napięcie nominalne            | 3/PE 400V 50 Hz |
| moc nominalna nie większa niż | 6 kW            |



## Wentylator wywiewny

### Silnik wentylatora nawiewnego

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| napięcie nominalne            | 3/PE 400V 50 Hz |
| moc nominalna nie większa niż | 5 kW            |

### Zasilenie sieciowe urządzenia

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| zasilenie sieciowe | 3/PE 400V 50 Hz |
|--------------------|-----------------|

### Poziom sumaryczny

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| ciśnienie akustyczne 1 m od urządzenia nie większe niż | 70 dB(A) |
|--------------------------------------------------------|----------|

### Odzysk ciepła

|       |    |
|-------|----|
| Klasa | H1 |
|-------|----|

### Klasa poboru mocy prze wentylatory

|                     |    |
|---------------------|----|
| Wentylator nawiewny | P1 |
| Wentylator wywiewny | P1 |

### Wymiary

Wymiary centrali wentylacyjnej muszą umożliwić jej montaż na dachu budynku szkoły lub w jednym z pomieszczeń przy zachowaniu niezbędnej przestrzeni do wykonywania obsługi oraz przeglądów technicznych urządzenia.

### Układ automatyki

Regulacja i sterowanie przez cyfrowy sterownik DDC, komunikacja elementów automatyki za pośrednictwem magistrali Bus. Regulacja temperatury w oparciu o czujnik temperatury powietrza wywiewanego, ograniczenie temperatury minimalnej i maksymalnej nawiewu.

Wyświetlanie wartości rzeczywistych oraz modyfikacja wartości zadanych dla temperatur, położenia siłowników, parametrów wentylatorów itp. Licznik roboczogodzin dla wentylatorów i pomp. Zmiana trybu pracy za pośrednictwem tabletu obsługiwanego umieszczonego na skrzynce sterowniczej „praca ręczna -0- praca automatyczna”, „wolno-szybko”. Programator godzin pracy centrali, możliwość pracy w trybie „uśpionym” ze zredukowaną ilością powietrza.

## 2.6. Instalacja fotowoltaiczna

Montaż na dachu sali gimnastycznej instalacji fotowoltaicznej o mocy 10 kWp z wykorzystaniem 40 paneli polikrystalicznych o mocy 250 kWp. Instalację wykonać w opcji on-grid bez akumulatorów. Panele należy zamontować w taki sposób żeby im zapewnić maksymalny poziom nasłonecznienia a także , żeby uniknąć okresowego zacieniania przez elementy budynku lub otoczenia.

Moduły fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o następujących wartościach:

### 1. w standardowych warunkach testowych:

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| - Moc P max (Wp)                  | 250 Wp |
| - Współczynnik sprawności modułu  | 15 %   |
| - Napięcie przy P <sub>max</sub>  | 30,2 V |
| - Prąd przy P <sub>max</sub>      | 8,11 A |
| - Napięcie jałowe V <sub>cc</sub> | 37,8 V |
| - Prąd zwarciaowy                 | 8,63 A |

### 2. przy nominalnej temperaturze roboczej:

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| - Moc                             | 177,9 Wp |
| - Napięcie przy P <sub>max</sub>  | 27,2 V   |
| - Prąd przy P <sub>max</sub>      | 6,54 A   |
| - Napięcie jałowe V <sub>cc</sub> | 34,5 V   |
| - Prąd zwarciaowy                 | 6,99 A   |

### 3. charakterystyka cieplna:

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| - Nominalna temperatura robocza ogniwa          | 46 +/-2 °C  |
| - Współczynnik temperatury dla P <sub>max</sub> | -0,45 %/ °C |
| - Współczynnik temperatury dla V <sub>cc</sub>  | -0,33 %/ °C |
| - Współczynnik temperatury dla I <sub>sc</sub>  | -0,06 %/ °C |
| - Współczynnik temperatury dla V <sub>mpp</sub> | -0,45 %/ °C |

### 4. Warunki eksploatacji:

|                                               |                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| - Maks. napięcie systemu (V)                  | 1 000 V <sub>DC</sub> |
| - Maksymalna wartość zabezpieczenia wstępnego | 15 A                  |
| - Maksymalny prąd wsteczny                    | 15 A                  |
| - Temperatura robocza                         | -40 °C do 85 °C       |

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| - Maksymalne obciążenie statyczne | 5400 Pa  |
| - Maksymalne gradobicie           | 2400 Pa. |

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Należy zastosować falowniki charakteryzujące się wydajnością minimum 98%. Inwertery winny być wyposażone w standardowe złączki MC4, pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony. Zastosowane falowniki muszą charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników. Inwertery winny zostać wyposażone w system kontroli izolacji w części DC, pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli jak również w samych panelach dając wysokie bezpieczeństwo użytkowania.

Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz wymagane prawem normy.

Rozliczeniowy pomiar energii wprowadzonej/pobranej do/z sieci powinien zostać umiejscowiony w rozdzielnicy zamontowanej wewnątrz budynku .

### **3. Uwagi ogólne dotyczące wszystkich obiektów:**

Zamawiający wymaga aby roboty budowlane zostały przeprowadzone w sposób zgodny z dokumentacją projektową oraz zasadami sztuki budowlanej.

Dla obiektu objętego zakresem przedsięwzięcia Zamawiający dopuszcza:

- wykonanie innych prac mających wpływ na uzyskanie gwarantowanego poziomu oszczędności zużycia energii cieplnej i elektrycznej
- zastosowanie dowolnej techniki i technologii wykonania robót budowlanych,
- zastosowanie dowolnej techniki i technologii wykonania systemu sterującego ciepłem.

### **4. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.**

#### **4.1.**

Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi, do akceptacji przez Zamawiającego, harmonogram realizacji inwestycji lub harmonogram płatności (zgodnie z warunkami umownymi) a w szczególności Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób prowadzenia prac tak aby w jak najmniejszym stopniu utrudnić bieżące funkcjonowanie remontowanego obiektu oraz innych znajdujących się na działce .

W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy całość terenu objętego lokalizacją obiektu.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- \* organizacji robót budowlanych,
- \* zabezpieczenia interesów osób trzecich,

- \* ochrony środowiska,
- \* warunków bezpieczeństwa pracy,
- \* warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- \* zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- \* zabezpieczenia jezdni od następstw związanych z budową.

### 4.2.

Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych należy dokonywać na koncesjonowane wysypisko komunalne.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, 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. Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzeba tych badań i ich częstotliwość określa specyfikacja techniczna. Wymagane jest usuwanie z jezdni zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

### 4.3.

Kontroli przez Zamawiającego, będą poddane w szczególności:

- \* rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym - przed złożeniem dokumentacji wraz z wnioskami, przez Wykonawcę, na rzecz Zamawiającego uzyskanie stosownych opinii, uzgodnień, pozwoleń, decyzji administracyjnych oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do wykonywania robót budowlanych - w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- \* stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach budowlanym, wykonawczym i w specyfikacjach technicznych,
- \* wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne, a także wbudowywane urządzenia - na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

### 4.4.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- \* odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- \* odbiór częściowy,

- \* odbiór końcowy,
- \* odbiór po okresie rękojmi,
- \* odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót budowlanych, Zamawiający ustala następujące etapy rozliczeniowe, po których wykonaniu i odbiorze, będą dokonywane kolejne płatności, tj.:

- \* wykonanie projektów budowlanego, wykonawczego, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, wraz z uzyskanymi stosownymi opiniami, uzgodnieniami, decyzjami administracyjnymi wraz z uzyskaniem prawomocnego pozwolenie na budowę
- \* wykonanie i zakończenie robót budowlanych potwierdzone protokołem odbioru końcowego.

#### 4.5.

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz poleceniami inspektorów nadzoru.

b) Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody, techniki i technologie wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru.

c) Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru.

d) Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

e) Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

## 2 SZCEGÓŁOWY ZAKRES ZAMÓWIENIA:

1. Wykonawca zobowiązany jest, w zakresie dokumentacji projektowej do wykonania i pozyskania:

- kopii mapy ewidencyjnej skala 1:1000 (oryginał), z klauzulą aktualności, z czytelnymi numerami wszystkich działek wchodzących w zakres inwestycji oraz sąsiadujących z inwestycją (bez wrysowanego projektu zagospodarowania terenu),
- kopii mapy ewidencyjnej skala 1:1000 (oryginał), z klauzulą aktualności, z czytelnymi numerami wszystkich działek wchodzących w zakres inwestycji oraz sąsiadujących z

inwestycją z naniesioną granicą zajętości terenu oraz naniesionymi i zróżnicowanymi kolorystycznie projektowanym zagospodarowaniem terenu,

- mapy do celów projektowych w skali 1:500 przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego,
- projektu budowlanego i wykonawczego,
- stosownych opinii, opracowań, w zakresie wymaganym przepisami prawa,
- Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót,
- informacja BiOZ, plan BiOZ,
- złożenie stosownych wniosków w celu uzyskania właściwych opinii, uzgodnień, decyzji administracyjnych (w tym zatwierdzenie projektu budowlanego - stosownie do potrzeb).

### 2. Szczegółowy zakres i forma dokumentacji projektowej:

a) dokumentację projektową należy opracować w formie papierowej - opisowej i graficznej, w tym:

- Projekt budowlany - 4 egz.
- Potwierdzenia złożenia stosownych wniosków do właściwych jednostek i organów administracji publicznej celem uzyskania odpowiednich opinii, uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych - 1 egz.
- Projekty wykonawcze - 3 egz.
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, informacja BiOZ, plan BiOZ. - 2 egz.

b) na nośniku cyfrowym – płyta CD, pen-drive – 1 egz.

- opisy techniczne projektów – DOC, PDF.
- Rysunki techniczne projektów - DWG i PDF.
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, informacja BiOZ, plan BiOZ, budynku – DOC, PDF.
- Kosztorysy i przedmiary – XML, PDF

3. Czynności związane z postępowaniem administracyjnym dotyczącym opracowania dokumentacji projektowej oraz wykonawstwa, realizować należy we właściwej terytorialnie jednostce administracyjnej (tj. Starostwie Powiatowym w Mławie) oraz jednostkach opiniujących i uzgadniających charakterystycznych dla Gminy Strzegowo.

4. Wykonawca zobowiązany jest w zakresie robót budowlano-montażowych do wykonania robót opisanych w pkt. 2 PFU z materiałów i urządzeń własnych. Roboty te stanowią **minimalny** zakres robót w ramach zadania.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami, zatwierdzoną dokumentacją projektową, STWiOR - zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz z programem funkcjonalno-użytkowym.

Na okres wykonywania robót budowlanych, organizację zaplecza technicznego budowy, doprowadzenie wody i energii dla potrzeb budowy Wykonawca zapewni na własny koszt i we własnym zakresie.

### IV. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

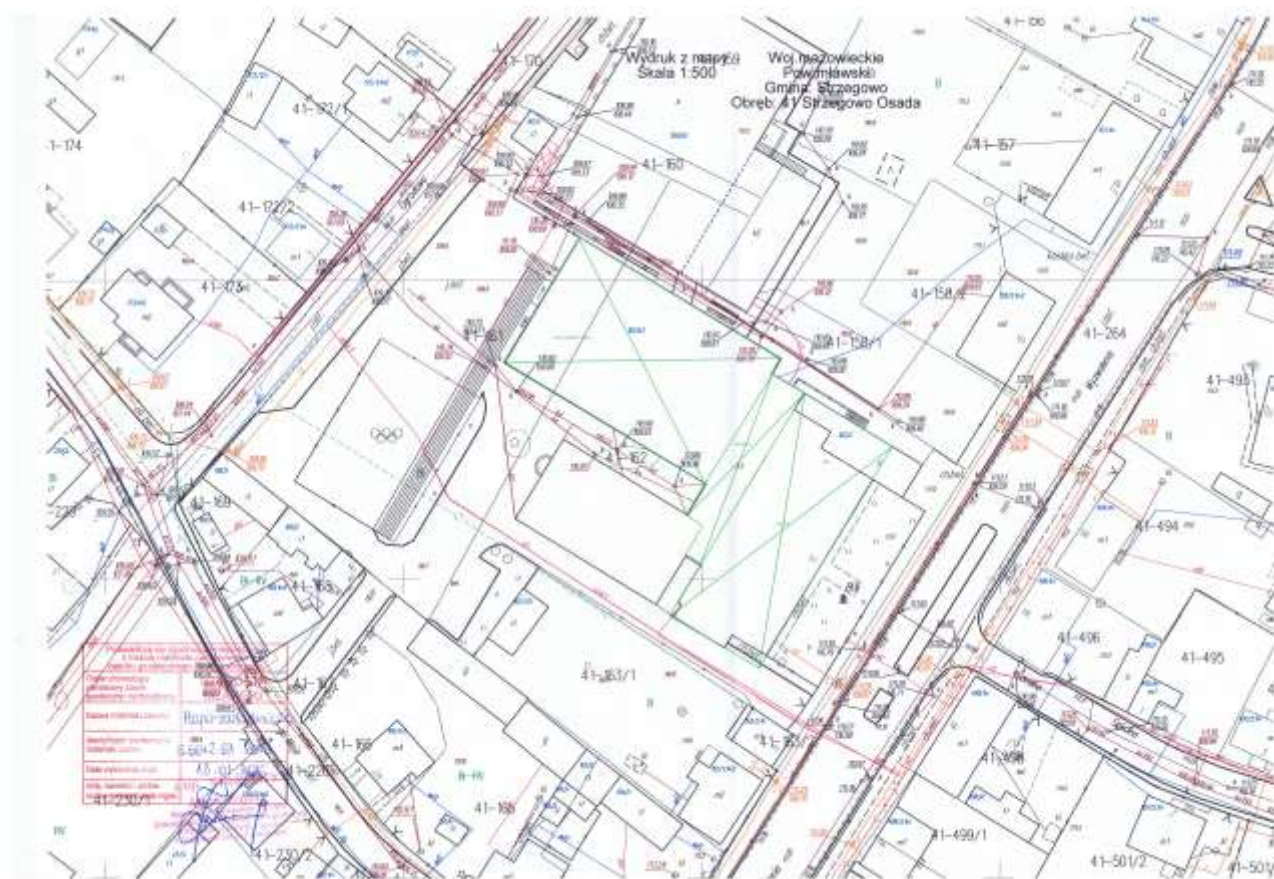
1. Działka stanowi własność Zamawiającego Gminy-Strzegowo . Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, spełniając wymagania niżej wymienionych przepisów prawa i Polskich Norm:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
  - Z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym (Dz. U. 04.130.1389 z późn. zmianami).
    - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360).
    - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
    - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
    - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002).

- Polskie Normy

### 3. Informacje dodatkowe.

- Przed przystąpieniem do opracowania przedmiotu zamówienia w zakresie systemu oddymiania zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego dla przyjętego rozwiązania. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia w formie pisemnej do uwzględnienia w projekcie budowlanym.
- Przed złożeniem wniosków przez Wykonawcę do właściwych organów administracyjnych w celu uzyskania stosownych opinii, uzgodnień, pozwoleń, decyzji administracyjnych, niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym, a także projekcie wykonawczym.
- Wskazane jest, aby Wykonawca przed złożeniem oferty przeprowadził wizję lokalną i szczegółowo zapoznał się z terenem inwestycji.





zaznaczono na zielono