



## PROJEKT BUDOWLANY

**Zadanie :** „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do Powiatu Gdańskiego - termomodernizacja Domu Pomocy Społecznej w Zaskoczynie oraz termomodernizacja budynków oświatowych Powiatu Gdańskiego”,

**Temat:** Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej w Zaskoczynie

**Lokalizacja :** Zaskoczyn 11,  
83-041 Mierzeszyn, gm. Trąbki Wielkie,  
obręb Warcz 0018, dz. nr 201/1, 202

**Zamawiający:** Powiat Gdański  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pruszcz Gdański

**Branża :** projekt wielobranżowy

**Kategoria obiektu:** IX – „domy pomocy i opieki społecznej”

**Faza :** projekt budowlany

| PROJEKTANCI                       |                  |                  |  |        |
|-----------------------------------|------------------|------------------|--|--------|
| Imię i Nazwisko                   | Branża           | Nr uprawnień     | Specjalność                            | Podpis |
| arch. Agnieszka Kalicka           | architektoniczna | PO/KK/395/2011   | architektoniczna do projektowania b.o. |        |
| mgr inż. Marcin Cichowicz         | sanitarna        | WAM/0121/POOS/09 | sanitarna b.o.                         |        |
| mgr inż. Tomasz Pyskło            | elektryczna      | POM/0002/PWOE/05 | elektryczna b.o.                       |        |
| SPRAWDZAJĄCY                      |                  |                  |  |        |
| Imię i Nazwisko                   | Branża           | Nr uprawnień     | Specjalność                            | Podpis |
| arch. Karolina Paluszyńska-Czekaj | architektoniczna | PO/KK/408/2011   | architektoniczna do projektowania b.o. |        |
| mgr inż. Piotr Greinke            | sanitarna        | POM/0041/POOS/09 | sanitarna b.o.                         |        |
| mgr inż. Łukasz Marczuk           | elektryczna      | POM/0213/POOE/09 | elektryczna na do projektowania b.o.   |        |

**Gdańsk, lipiec 2016**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. Dokumenty formalno- prawne**

|  |        |
|--|--------|
| 1.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....  | str. 2 |
| 1.3 Zaświadczenia o przynależności do izby branżowej architektów .....   | str. 3 |
| 1.4 Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego .....   | str. 5 |
| 1.5 Postanowienie OŚ .6220.6.1. 2016 wydana przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie w sprawie<br>braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia<br>..... | str. 7 |

### **2. Część opisowa opracowania**

|  |         |
|--|---------|
| 2.1 Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu..... | str. 9  |
| 2.2 Informacja dotycząca BiOZ .....                          | str. 11 |
| 2.3 Opis techniczny do projektu .....                        | str. 14 |
| 2.4 Charakterystyka energetyczna budynku .....               | str. 20 |

### **3. Część rysunkowa opracowania**

|   |             |          |
|---|-------------|----------|
| 3.1 Projekt zagospodarowania terenu     | skala 1:500 | rys. Z1  |
| 3.2 Rzut dachu- skrzydło A              | skala 1:150 | rys. A1  |
| 3.3 Rzut poddasza- skrzydło A           | skala 1:150 | rys. A2  |
| 3.4 Rzut dachu- skrzydło B i C          | skala 1:150 | rys. A3  |
| 3.5 Elewacja południowa A,B i C         | skala 1:150 | rys. A4  |
| 3.6 Elewacja zachodnia - A              | skala 1:150 | rys. A5  |
| 3.6 Elewacje boczne tarasów - A         | skala 1:150 | rys. A6  |
| 3.7 Elewacja północna – B               | skala 1:150 | rys. A7  |
| 3.8 Elewacja wschodnia - A              | skala 1:150 | rys. A8  |
| 3.9. Elewacja wschodnia i zachodnia - B | skala 1:150 | rys. A9  |
| 3.10. Zestawienie stolarki              | skala 1:100 | rys. A10 |
| 3.11 Kolorystyka elewacji               |             | rys. A11 |
| 3.12 Kopia mapy do celów projektowych   |             |          |

### **OŚWIADCZENIE**

Oświadczamy, że **projekt termomodernizacji budynku Domu Pomocy Społecznej w Zaskoczynie , Zaskoczyn 11, na działkach nr 201/1 i 202** został sporządzony w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

arch. Agnieszka Kalicka  
upr. nr PO/KK/395/2011

Sprawdzający:

arch. Karolina Paluszyńska  
upr. nr PO/KK/408/2011



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Agnieszka Barbara Kalicka**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **PO/KK/395/2011**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1151**.

Członek czynny od: 14-09-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-06-2016 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Ryszard Comber, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-1151-E5D1-3E34-C6B7-C8EE**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Karolina Laura Paluszyńska-Czekaj**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **PO/KK/408/2011**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1158**.

Członek czynny od: 14-12-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-03-2016 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Ryszard Comber, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-1158-A1C9-4D78-27F3-8451**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 748/POOIA/2011

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

**DECYZJA nr PO/KK/395/2011**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623, zm. z 2011r. Nr 32, poz. 159, Nr 45, poz. 235) art. 11 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052; z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864; z 2004 r. Nr 141, poz. 1492; z 2005 r. nr 150, poz. 1247; z 2008 r. Nr 210, poz. 1321) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 107, zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387; z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170 poz. 1660; z 2004 r. Nr 162, poz. 1692; z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682; z 2009 r. Nr 195, poz. 1501 Nr 216 poz. 1676, z 2010r. Nr 40 poz. 230, Nr 182 poz. 1228, Nr 254 poz. 1700, z 2011r. Nr 6 poz. 18, Nr 34 poz. 173)

**stwierdza się, że**

Pani

mgr inż. arch. *Agnieszka Barbara Kalicka*

imię ojca: *Andrzej* data urodzenia: *16.10.1974 r.*

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów:

Przewodnicząca  
Komisji

Elżbieta  
Zdunkowska-  
Mróż

Wiceprzewodniczący  
Komisji

Romuald Cieluch

Sekretarz  
Komisji

Joanna  
Wciorka - Konat

Członek  
Komisji

Daniela Milan-  
Konopka

Członek  
Komisji

Barbara  
Wilemborek

Członek  
Komisji

Antoni  
Wolański

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Agnieszka Barbara Kalicka, 80-289 Gdańsk, Mjr. Hubala 35/ 1
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
  - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - 2) Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP.
3. a.a.

80-836 Gdańsk, ul. Targ Węglowy 27. Tel.: 058 300 06 56. Fax: 058 305 27 20. E-mail: pomorska@iarp.pl Http://www.pomorska.iarp.pl  
Regon: 017466395 - 00028 Konto: PKO BP SA III O / Gdańsk Nr 24 1020 1811 0000 0202 0015 3205

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 748/POOIA/2011

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

**DECYZJA nr PO/KK/408/2011**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623, zm. z 2011r. Nr 32, poz. 159, Nr 45, poz. 235) art. 11 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052; z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864; z 2004 r. Nr 141, poz. 1492; z 2005 r. nr 150, poz. 1247; z 2008 r. Nr 210, poz. 1321) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 107, zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387; z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170 poz. 1660; z 2004 r. Nr 162, poz. 1692; z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682; z 2009 r. Nr 195, poz. 1501 Nr 216 poz. 1676, z 2010r. Nr 40 poz. 230, Nr 182 poz. 1228, Nr 254 poz. 1700, z 2011r. Nr 6 poz. 18, Nr 34 poz. 173)

**stwierdza się, że**

Pani

mgr inż. arch. *Karolina Laura Paluszyńska*

imię ojca: *Andrzej* data urodzenia: *17.06.1985 r.*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów:

Przewodnicząca  
Komisji

Elżbieta  
Zdunkowska-  
Mróż

Wiceprzewodniczący  
Komisji

Romuald Cieluch

Sekretarz  
Komisji

Joanna  
Wciorka - Konat

Członek  
Komisji

Daniela Milan-  
Konopka

Członek  
Komisji

Barbara  
Wilemborek

Członek  
Komisji

Antoni  
Wolański

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Karolina Laura Paluszyńska, 80-452 Gdańsk, Kilińskiego 22/2,
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
  - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - 2) Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP
3. a a.

80-836 Gdańsk, ul. Targ Węglowy 27 Tel.: 058 300 06 56. Fax: 058 305 27 20. E-mail: pomorska@iarp.pl Http://www.pomorska.iarp.pl  
Regon: 017466395 - 00028 Konto: PKO BP SA III O / Gdańsk Nr 24 1020 1811 0000 0202 0015 3205

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

**Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu**  
**dla termomodernizacji budynku Domu Pomocy Społecznej w Zaskoczynie**

**I. Podstawa opracowania**

- 1.1 Umowa z Zamawiającym – Powiatem Gdańskim z siedzibą w Pruszczu Gdańskim
- 1.2 Audyt energetyczny sporządzony przez firmę Neptun Eco
- 1.3 Postanowienie OŚ .6220.6.1. 2016 wydana przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie w spr. braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia
- 1.4 Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- 1.5 Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania
- 1.6 Uzgodnienia z Zamawiającym i Użytkownikiem budynku

**II. Zakres i cel opracowania**

Projekt zagospodarowania terenu sporządzony dla projektowanego na terenie DPS w Zaskoczynie źródła ciepła, mającego zasilić instalacje grzewcze budynku i składającego się z zestawu pomp ciepła i kotłów gazowych. Budynek obecnie zasilany jest w ciepło z kotłowni wbudowanej w sąsiednim budynku należącym do Inwestora.

**III. Stan istniejący**

**3.1 Informacje ogólne**

Na terenie znajdują się następujące elementy uzbrojenia:

- instalacje wodociągowe
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej
- energetyczne linie zasilające i oświetlenia terenu
- telekomunikacyjne

Obiekty kubaturowe:

Na terenie działki nr 202 zlokalizowany jest przedmiotowy budynek DPS oraz pawilon mieszkalny. W obrębie działki 201/1, gdzie projektuje się pompy ciepła znajduje się parterowy budynek inwentarski.

Teren częściowo utwardzony nawierzchniami betonowymi, zieleni obejmuje pojedyncze nasadzenia drzewami, trawniki i krzewy ozdobne. Otoczenie działek 201/2 i 202 stanowią lasy, front działek przylega do działki pasa drogowego.

**IV. Stan projektowany**

**4.1 Informacje ogólne**

Projekt nie przewiduje zmian w zakresie obiektów kubaturowych i ich funkcji, układu komunikacyjno- parkingowego ani istniejących zasad gospodarowania odpadami. Istniejące nawierzchnie utwardzone do odtworzenia po wykonaniu prac związanych z wykonaniem instalacji. Planowany montaż nowego źródła ciepła nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką.

**4.2 Instalacje grzewcze:**

Zaprojektowano lokalizację źródła zasilania w postaci układu 3 absorpcyjnych pomp ciepła i 2 kotłów w obszarze zaplecza gospodarczego budynku. Połączenie pomiędzy źródłem ciepła a budynkiem z rur preizolowanych, wg. projektu branży sanitarnej.

**4.3 Zbiornik gazu**

Zasilanie pomp ciepła gazem LPG ze zbiornika podziemnego lokalizowanego przy zespole grzewczym. Zbiornik LPG o pojemności 2,7 m<sup>3</sup>

**4.4 Instalacja elektrycznego zasilania zewnętrznego źródła ciepła**



Projektowane zasilanie kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup> 0,6/1kV, wyprowadzone z istniejącej rozdzielniczy głównej budynku.

#### **4.5 Projektowane zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej**

W obrębie planowanej inwestycji nie ma sieci obcych. Zabezpieczenia skrzyżowań z istniejącymi kablami zasilającymi, wg opisu w części elektrycznej opracowania.

#### **4.6 Ogrodzenie źródła zasilania**

Projektowane systemowe ogrodzenie pomp ciepła panelowe z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej. Pompy ciepła montowane na płycie betonowej z opaską żwirową.

### **V. Informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej**

Projektowany zbiornik gazu usytuowany w odległości 4 m od sąsiedniego budynku i 16 m od granicy z działkami sąsiednimi. Wymagana §179 WT minimalna odległość zbiornika podziemnego o pojemności do 3 m<sup>3</sup> wynosi 1 m od budynku, - warunek spełniono. Minimalna odległość od sąsiedniej działki budowlanej wynosi 50% wymaganej odległości od budynku, tj. 0,5 m – warunek spełniony.

Dla podziemnego zbiornika gazu wyznacza się ogrodzoną strefę zagrożenia wybuchem: zbiornik podziemny, strefa 2 – w promieniu 1,5 m od wlotu przewodu oddechowego (odpowietrzenia); zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r. poz. 1853).

**Ogrodzenie należy oznakować tablicą ostrzegawczą GAZ- zagrożenie wybuchem, strefa 2, ,nie zbliżać się z ogniem, zakaz wstępu osób nieupoważnionych.**

### **VI. Obszar oddziaływania inwestycji. Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:**

Oddziaływanie inwestycji mieści się w granicach terenu działek 201/1 i 202.

Inwestycję zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi. Lokalizacja zbiornika przyjęta na podstawie §179, (Dz.U. Nr 75, poz.57 z późn. zm.) Strefa zagrożenia wybuchem na podstawie załącznika do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r. poz. 1853)..) Zakres i charakter inwestycji nie niesie zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników ani stan obiektów sąsiednich.

***Emisja zanieczyszczeń gazowych. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów. Wpływ na istniejącą zieleń, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.***

Projektowana inwestycja nie będzie generowała zanieczyszczeń gazowych, poważnych odpadów. Nie będzie miała wpływu na istniejącą zieleń, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

***Emisja hałasu oraz wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego, itp.***

Dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z dnia 5.07.2007 r.) dla terenu projektowanej inwestycji nie zostanie przekroczony.

*Opracowała: arch. Agnieszka Kalicka*

**INFORMACJA  
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA  
NA PLACU BUDOWY**

**OBIEKT:** Dom Pomocy Społecznej w Zaskoczynie

**ZAMAWIAJĄCY:** Powiat Gdański  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pruszcz Gdański

**ADRES INWESTYCJI:** Zaskoczyn 11,  
83-041 Mierzeszyn, gm. Trąbki Wielkie,  
obręb Warcz 0018, dz. nr 201/1, 202

**Projektant:** arch. Agnieszka Kalicka  
upr. nr PO/KK/395/2011  
ul. mjr. Hubala 35/1  
80-289 Gdańsk

Gdańsk, lipiec 2016 r.

## Opis techniczny do informacji BIOZ

### **do projektu termomodernizacji Domu Pomocy Społecznej w Zaskoczynie**

#### **1.0 ZAKRES I KOLEJNOŚĆ PROWADZONYCH ROBÓT**

- rozebranie opasek betonowych i studzienek przy budynku
- częściowe skucie tynków cokołowych
- wykonanie wykopów wzdłuż ocieplanych cokołów i ścian piwnicznych
- wykonanie izolacji pionowej masą dyspersyjną masą asfaltowo- kauczkową
- odsunięcie od ścian czyszczaków (rewizji) kanalizacji deszczowej
- wykonanie docieplenia cokołów styropianem wodoszczelnym gr. 12 cm
- ustawienie rusztowań
- wymiana stolarki drzwiowej i okiennej z demontażem starych parapetów
- demontaż starych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- demontaż starych izolacji termicznych skrzydła A
- demontaż podłóg drewnianych poddasza nieużytkowego skrzydła A, usunięcie polepy ze stropu
- docieplenie stropu poddasza wełną mineralną i ułożenie podłogi z płyt OSB-SF na legarach
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem gr. 4 i 14 cm
- docieplenie stropodachów wentylowanych i tarasów nieużytkowych granulem wełny mineralnej 22 i 10 cm
- wykonanie nowych obróbek blacharskich i orynnowania
- wykonanie tynków na ścianach, malowanie, wykonanie na cokołach tynku mozaikowego
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej
- rozebranie rusztowań
- wykonanie płyty z opaską ogrodzenia pomp ciepła
- ułożenie opasek i odtworzenie nawierzchni wokół budynku, uprzątnięcie terenu budowy

#### **2.0 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

W sąsiedztwie budynku, na terenie działki, nie ma elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W organizacji zaplecza budowy i składowania materiałów oraz w trakcie realizacji robót, należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie ich strefy przed dostępem osób niepowołanych.

#### **3.0 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PRZY REALIZACJI PRAC BUDOWLANO- MONTAŻOWYCH**

Przy organizowaniu prac należy uwzględnić specyfikę robót termoizolacyjnych, podczas których istnieje zagrożenie:

- upadku z wysokości powyżej 1, 5 m
- odniesienia urazów mechanicznych
- porażenia prądem

#### **4.0 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT**

Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem występujących robót. Ponadto pracodawca powinien, zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami.

## 5.0 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM

Należy uzgodnić z inwestorem obszar terenu niezbędny do prowadzenia robót oraz składowania materiałów niezbędnych do realizacji prac w sposób umożliwiający prowadzenie robót. Zorganizować drogę ewakuacyjną i miejsce ewakuacji z terenu budowy. Wydzielony teren budowy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi oraz zakazem wstępu osób nieupoważnionych. Zaopatrzyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z wymogami przepisów bhp. Prace budowlane i instalacyjne prowadzić wyłącznie pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej o odpowiednich uprawnieniach.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.Nr 169, poz.1650 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 62, poz. 285 z 1996 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596, 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912, z 08.10.99 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1263, z 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. Nr 26, poz. 313, z 2000 r.) (zmiana Dz.U. Nr 82, poz. 930)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 01.12.1190 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz.U. Nr 85, poz. 500) (zmiany Dz.U. Nr 1, poz. 1, z 1992, Dz. U. Nr 105, poz. 658 z 1998 r, Dz. U. nr 127, poz. 1091 z 2002 r.)

Opracowanie:  
arch. A. Kalicka

## **Opis techniczny**

### **do projektu termomodernizacji termomodernizacji budynku Domu Opieki Społecznej w Zaskoczynie**

#### **I. Podstawa opracowania**

- 1.1 Umowa z Zamawiającym – Powiatem Gdańskim z siedzibą w Pruszczu Gdańskim
- 1.2 Audyt energetyczny sporządzony przez firmę Neptun Eco
- 1.3 Postanowienie OŚ .6220.6.1. 2016 wydana przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie w spr. braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia
- 1.4 Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- 1.5 Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania
- 1.6 Uzgodnienia z Zamawiającym i Użytkownikiem budynku

#### **II. Zakres i cel opracowania**

Dokumentację sporządza się dla potrzeb termomodernizacji budynku pomocy społecznej z robotami towarzyszącymi, w ramach zadania: „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do Powiatu Gdańskiego - termomodernizacja Domu Pomocy Społecznej w Zaskoczynie oraz termomodernizacja budynków oświatowych Powiatu Gdańskiego”,

#### **III. Informacje ogólne**

##### **3.1 Lokalizacja**

Budynek zlokalizowany jest w Zaskoczynie na terenie działki 202.

#### **IV. Informacje o budynku – stan istniejący**

##### **4.1 Charakterystyczne parametry techniczne budynku**

Powierzchnia zabudowy – 1187,6 m<sup>2</sup>  
Kubatura – 13588,1 m<sup>3</sup>  
Wysokość budynku w zakresie robót - 14,80 m

##### **4.2 Architektura**

Budynek składa się z 3 części powstałych w różnym okresie. Najstarsze skrzydło A powstało około 1930 roku, późniejsze rozbudowy z lat 60-tych. Poszczególne części budynku kryte dachami dwu i jednospadowymi, o zróżnicowanych kątach nachylenia. Skrzydła A i B trzykondygnacyjne, skrzydło A jest dodatkowo podpiwniczone. Parterowe skrzydło C jest również częściowo podpiwniczone. Podział funkcjonalny obejmuje część mieszkalną pensjonariuszy zlokalizowaną w skrzydle B, część administracyjną w skrzydle A oraz część gospodarczą

w skrzydle C. W kondygnacji piwnicznej skrzydła A mieszczą się pomieszczenia pralni i zaplecza technicznego i gospodarczego.

#### 4.3 Konstrukcja

Budynek konstrukcji tradycyjnej murowanej.

- *Ściany zewnętrzne piwnic* – z cegły pełnej gr. 52 cm
- *Ściany zewnętrzne nadziemna* – z cegły pełnej o gr. 42 cm oraz – na III kondygnacji i klatce schodowej z porothermu gr.25 cm.
- *Konstrukcja dachów i stropodachów* – drewniana
- *Stropy międzykondygnacyjne* Kleina, DZ3 i drewniane

#### 4.4 Stolarka

**Stolarka okienna** zespolona dwuszybowa w ramach z PCV, z różnego okresu, w piwnicach pojedyncze okna drewniane i stalowe. Okna poddasza drewniane.

**Stolarka drzwiowa** - drzwi wejściowe w ramach aluminiowych i PCV. Drzwi piwnic i bramy garażowe- stalowe nieizolowane.

#### 4.5 Rynny i rury spustowe

**Obróbki blacharskie** –z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze naturalnym i pcv

**Rynny i rury spustowe** – orynnowanie budynku z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze naturalnym i pcv

#### 4.6 Wyposażenie instalacyjne istniejące

- instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- instalacja c.w.u z kotłowni olejowej
- instalacja c.o. z kotłowni olejowej
- instalacje elektryczne
- instalacje teletechniczne
- winda (budynek przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych)

#### 4.5 Wentylacja

Budynek z wentylacją grawitacyjną z nawiewem poprzez infiltrację i wietrzenie.

#### 4.6 Ocena stanu technicznego docieplanych przegród i elementów wykończeniowych

- *Ściany zewnętrzne piwnic* – stan techniczny średni. Ściany miejscowo zawilgocone, co wskazuje na utratę właściwości przez istniejące izolacje. Stan techniczny konstrukcji ścian piwnic ocenia się jako dobry - umożliwiający wykonanie planowanego docieplenia, po wykonaniu robót izolacyjnych.

- *Tynki cokołów w skrzydle A* - tynk w strefie cokołowej z ubytkami i spękaniami z zawilgoce-  
niami spowodowanymi odbijaniem wody opadowej. Stan ocenia się jako średni–kwalifikujący  
tynki do częściowego skucia przed wykonaniem prac izolacyjnych.
- *Tynki mozaikowe elewacji frontowej* w stanie dobrym.
- *Ściany nadziemna* – stan techniczny konstrukcyjny dobry.
- *Tynki nadziemna* – stan techniczny tynków wykonanych na warstwach styropianu w skrzydle A  
w złym stanie technicznym, całość dociepleń skrzydła A kwalifikuje się do rozbiórki
- *Pokrycie dachów*. Pokrycia z papy termozgrzewalnej w stanie dobrym.

### ***Uwagi końcowe***

Stan techniczny przegród przeznaczonych do termomodernizacji ocenia się jako miarę dobry.  
Nie stwierdzono przeciwwskazań dla dociepleń przegród nadziemnych, wykonanie dociepleń  
ścian piwnicznych wymaga uprzedniego wykonania izolacji przeciwwilgociowych.

## **V. Informacje o projektowanych pracach termoizolacyjnych i remontowych**

### **Przyjęte rozwiązania techniczne i materiałowe**

#### **5.1 Docieplenie ścian zewnętrznych metodą bezspoinową (BSO)**

*Docieplenie przegród przyjęto na podstawie audytu energetycznego*

- **Ściany piwnic i cokoły budynku**–projektowane wykonanie warstwy izolacyjnej ze styropianu  
wodoodpornego EPS 150 – 0036, gr. 12 cm do poziomu ław fundamentowych, po uprzednim  
wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej. Tynki cokołów skrzydła A do skucia w studzienkach  
piwnicznych.
- **Ściany nadziemna skrzydła A z cegły pełnej gr. 42 cm**– projektowana izolacja styropianem  
gr. 14 cm, o współczynniku  $\lambda \leq 0,031$  W/ mK.
- **Ściany nadziemna skrzydła B i C**– ściany są docieplone styropianem gr.10 i 12 cm w dobrym  
stanie. Projektowana izolacja styropianem gr. 4 cm, o współczynniku  $\lambda \leq 0,031$  W/ mK

Technologia wykonania prac dociepleniowych na podstawie projektu wykonawczego opraco-  
wywanego równolegle i wg rozwiązań szczegółowych producenta wybranego systemu. *Wyko-  
nując prace dociepleniowe ścian należy stosować się do zasad zawartych w Instrukcji I.T.B. nr  
447/2009 – „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady  
projektowania i wykonywania”*

#### **5.2 Tynki cienkowarstwowe**

Projektowane tynki cienkowarstwowe silikonowo- silikatowe barwione w masie.

Cokoły wykończone tynkami mozaikowymi drobnoziarnistymi.

Kolorystykę poszczególnych elementów wykończenia elewacji zestawiono na rysunku A11.

### 5.3 Izolacje przeciwwilgociowe

- **Projektowane izolacje pionowe** ścian fundamentowych i piwnicznych : masami kau- czukowo- asfaltowymi, 2- warstwowo.

### 5.4 Docieplenie tarasów nieużytkowych. Tarasy skrzydła A dociepla się poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej o współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/ mK, gr. 22 cm

Projektowane nowe pokrycie papowe tarasów z 2 warstw papy termozgrzewalnej z obróbkami blacharskimi z blachy ocynkowanej powlekanej 0,7 mm na styku ściana- taras.

### 5.5 Docieplenie stropodachów wentylowanych skrzydła B i C.

Projektowane uzupełnienie istniejących dociepleń ułożonych w przestrzeni konstrukcyjnej wią- zarów poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej  $\lambda \leq 0,038$  W/ mK, grubości 10 cm

### 5.6 Remont pokryć papowych

Projektowane ułożenie nowych pokryć dachowych dwuwarstwowych z papy wstępnego i wierzchniego krycia na tarasach nieużytkowych i dachu skrzydła A.

### 5.7 Orynnowanie i obróbki blacharskie

Projektowana wymiana rynien, rur spustowych, parapetów zewnętrznych i obróbek blachar- skich na nowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

### 5.8 Remont kominów

Tynki kominów skrzydła A do uzupełnienia i malowania. Projektowane nowe opierzenia na styku z pokryciem papowym i czapach.

### 5.9 Ślusarka

- **Projektuje się nowe barierki tarasów nieużytkowych** ze stali nierdzewnej, wys. 110 cm.

### 5.10 Stolarka i parapety zewnętrzne

- **Wymiana okien** na okna zespolone w ramach PCV w kolorze białym. Współczynnik całego okna wynosić ma  $U \leq 0,9$  W/(m<sup>2</sup> K) .  
Parapety okienne z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym. Parapety wewnętrzne mdf, białe.
- **Drzwi wejściowe** - projektowana wymiana wszystkich drzwi zewnętrznych na drzwi w ramach PCV .
- **Bramy garażowe** – rolowane aluminiowe z napędem elektrycznym  
Zestawienie poszczególnych elementów stolarki przedstawiono na rys. A.10

### 5.11 Studnie naświetlające



Projektowane odtworzenie betonowych studzienek naświetlających skrzydła A, po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i termicznych ścian piwnic.

**5.12 Zadaszenia wejść** – zadaszenie szklane nad wejściem głównym do demontażu i ponownego montażu po zakończeniu prac dociepleniowych. Projektuje się wykonanie analogicznego zadaszenia nad wejściem w elewacji zachodniej. Projektowany demontaż zadaszeń nad zejściami do piwnic i kotłowni wykonanych z płyt falistych żywicznych na konstrukcjach stalowych i wykonanie nowych zadaszeń poliwęglanowych.

### **5.13 Wyposażenie instalacyjne**

Termomodernizacja obejmuje następujące usprawnienia o charakterze robót remontowych w zakresie istniejących instalacji wewnętrznych, na podstawie części branżowych projektu:

- Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.
- Podłączenie cwu do nowego źródła zasilania
- Wymiana instalacji odgromowej

## **VI. Bezpieczeństwo pożarowe.**

Projektowany zakres robót nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku

- Budynek użyteczności publicznej o 3 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony  
- zaliczany do budynków SW- średniowysoki

Kategoria zagrożenia ludzi – ZL II

- Klasa odporności pożarowej budynku – „B” (wg § 212 ust.2 ,Dz. U. Nr 75/2002)
- Klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych – EI 60
- Klasa odporności ogniowej przekrycia dachu – RE 30
- Elementy systemów ociepleń elewacyjnych oraz dachowych powinny być montowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej/przekrycia dachowego określonych w § 216 ust.1 (Dz. U. Nr 75/2002), odpowiednio do klasy odporności ogniowej budynku, w którym są one zamocowane.

Od Wykonawcy prac należy wymagać klasyfikacji ogniowej ITB z Zakładu Badań Ogniowych w zakresie rozprzestrzeniania ognia stwierdzającej, że wyroby zastosowanego systemu klasyfikuje się jako **nierozprzestrzeniające ognia**. Stosować **styropian samogasnący**.

## **VII. Oddziaływanie obiektu. Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:**

Inwestycję zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi. Zakres i charakter inwestycji nie niesie zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników ani stanu obiektów sąsiednich.

Uciążliwość inwestycji mieści się w granicach terenu działek 201/1 i 202

**Emisja zanieczyszczeń gazowych. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów. Wpływ na istniejącą zielen, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Projektowana inwestycja nie będzie generowała żadnych zanieczyszczeń gazowych, poważnych odpadów. Nie będzie miała wpływu na istniejącą zielen, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

**VIII. Uwagi końcowe**

Prace budowlane muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadać stosowne atesty, znaki bezpieczeństwa oraz być zgodne z obowiązującymi normami. Do docieplenia ścian, docieplenia dachu, wykonania hydroizolacji należy stosować systemowe rozwiązania konkretnego producenta, wszystkie elementy każdego systemu powinny pochodzić od jednego dostawcy. Wszelkie roboty wykonywać wg rozwiązań szczegółowych wybranego producenta. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów.

Wykonując prace dociepleniowe ścian należy stosować się do zasad zawartych w Instrukcji I.T.B. nr 447/2009 – „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”.

Opracowała: arch. Agnieszka Kalicka

**Projektowana charakterystyka energetyczna i analiza racjonalnego wykorzystania  
wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.**

**1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie**

| <b>Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych</b> |                    |                     |                                  |   |                   |
|--|--------------------|---------------------|----------------------------------|---|-------------------|
| <b>I. Przegrody ściany zewnętrzne</b>                    |                    |                     |                                  |   |                   |
| Lp.  | Nazwa przegrody    | Symbol              | Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K] | Warunek spełniony |
| 1  | Ściana zewnętrzna  | SZ S                | 0,20                             | 0,25  | Tak               |
| 2  | Ściana zewnętrzna  | SZ N                | 0,19                             | 0,25  | Tak               |
| <b>II. Przegrody ściany na gruncie</b>                   |                    |                     |                                  |   |                   |
| Lp.  | Nazwa przegrody    | Symbol              | Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K] | Warunek spełniony |
| 1  | Ściana na gruncie  | SG 1                | 0,18                             | Brak wymagań                                | Nie dotyczy       |
| <b>III. Przegrody strop zewnętrzny</b>                   |                    |                     |                                  |   |                   |
| Lp.  | Nazwa przegrody    | Symbol              | Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K] | Warunek spełniony |
| 1  | Strop zewnętrzny   | STZ 1               | 0,14                             | 0,20  | Tak               |
| <b>IV. Przegrody podłogi na gruncie</b>                  |                    |                     |                                  |   |                   |
| Lp.  | Nazwa przegrody    | Symbol              | Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K] | Warunek spełniony |
| 1  | Podłoga na gruncie | PG 1                | 0,51                             | 0,30  | Nie               |
| <b>V. Przegrody stropy wewnętrzne</b>                    |                    |                     |                                  |   |                   |
| Lp.  | Nazwa przegrody    | Symbol              | Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K] | Warunek spełniony |
| 1  | Strop wewnętrzny   | STW<br>poddasz<br>a | 0,15                             | 0,20  | Tak               |
| <b>VI. Przegrody drzwi zewnętrzne</b>                    |                    |                     |                                  |   |                   |
| Lp.  | Nazwa przegrody    | Symbol              | Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K] | Warunek spełniony |
| 1  | Drzwi zewnętrzne   | DZ 1                | 1,30                             | 1,70  | Tak               |

### Parametry przegród przezroczystych

| VII. Okna zewnętrzne |                 |        |                                |        |   |                      |                   |   |
|----------------------|-----------------|--------|--------------------------------|--------|---|----------------------|-------------------|---|
| Lp.                  | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Wsp. g | Wsp. U wg<br>WT 2014<br>[W/m <sup>2</sup> •K] | Wsp. g wg<br>WT 2014 | Warunek spełniony |   |
|                      |                 |        |                                |        |   |                      | U <sub>max</sub>  | g |
| 1                    | Okno zewnętrzne | OZ 1   | 0,90                           | 0,75   | 1,30  | 0,35                 | Tak               |   |

### 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę Q<sub>W,nd</sub>

| Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej                       |          |  |
|--|----------|--|
| Ciepło właściwe wody, c <sub>w</sub>                               | 4,19     | kJ/(kg•K)                                |
| Gęstość wody, ρ <sub>w</sub>                                       | 1000     | kg/m <sup>3</sup>                        |
| Temperatura ciepłej wody, θ <sub>w</sub>                           | 55       | °C                                       |
| Temperatura zimnej wody, θ <sub>o</sub>                            | 10       | °C                                       |
| Współczynnik korekcyjny, k <sub>R</sub>                            | 0,55     | -  |
| Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A <sub>f</sub>            | 2641,00  | m <sup>2</sup>                           |
| Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V <sub>w</sub>            | 0,80     | dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> •dzień) |
| Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., Q <sub>W,nd</sub> | 22214,57 | kWh/rok                                  |

### 3) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

| Nazwa źródła                           | Pompy ciepła  |         |
|--|---|---------|
| Nr źródła                              | 1   | -       |
| Udział procentowy                      | 100   | %       |
| Rodzaj nośnika energii                 | Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny  |         |
| Współczynnik W <sub>H</sub>            | 1,10  | -       |
| Współczynnik W <sub>el</sub>           | 3,00  | -       |
| Energia użytkowa Q <sub>H,nd</sub>     | 186250,53   | kWh/rok |
| Wybrany wariant wytwarzania            | Pompy ciepła glikol/woda, sprężarkowe, napędzane gazem (55/45oC)  |         |
| Sprawność wytwarzania η <sub>H,q</sub> | 1,40  | -       |
| Wybrany wariant regulacji              | Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K |         |

|   |  |         |
|---|--|---------|
| Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$                                    | 0,88   | -       |
| Wybrany wariant przesyłu  | C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej |         |
| Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$                                     | 0,90   | -       |
| Wybrany wariant akumulacji  | System ogrzewania bez zasobnika ciepła   |         |
| Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$                                   | 1,00   | -       |
| Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$ | 1,11   | -       |
| Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$                   | 301,07   | kWh/rok |

#### 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

|   |  |         |
|---|--|---------|
|   |  |         |
| Nazwa źródła  | Pompy ciepła   |         |
| Nr źródła   | 1  | -       |
| Udział procentowy   | 100,00   | %       |
| Rodzaj nośnika energii  | Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny   |         |
| Współczynnik $W_w$  | 1,10   | -       |
| Współczynnik $W_{el}$   | 3,00   | -       |
| Energia użytkowa $Q_{W,nd}$   | 22214,57   | kWh/rok |
| Wybrany wariant wytwarzania   | Pompa ciepła typu powietrze/woda, absorpcyjna, napędzana gazem   |         |
| Sprawność wytwarzania $\eta_{W,q}$                                  | 1,20   | -       |
| Wybrany wariant przesyłu  | Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi nieizolowanymi i izolowanymi przewodami rozprowadzającymi |         |
| Rodzaj przesyłu ciepłej wody  | Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30   |         |
| Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$                                     | 1,00   | -       |
| Wybrany wariant akumulacji  | System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej   |         |
| Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$                                   | 1,00   | -       |
| Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$ | 0,72   | -       |
| Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$                   | 616,94   | kWh/rok |

## 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

| Nazwa źródła   | Lampy fluorescencyjne                    |                |
|--|--|----------------|
| Nr źródła  | 1  | -              |
| Rodzaj nośnika energii   | Energia elektryczna - produkcja mieszana |                |
| Współczynnik $W_L$   | 3,00                                     |                |
| Współczynnik $W_{el}$  | 3,00                                     | -              |
| Energia użytkowa $E_{l,i\%}$   | 27298,80                                 | kWh/rok        |
| Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_f$                        | 2641,00                                  | m <sup>2</sup> |
| Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$                             | 2250,00                                  | h/rok          |
| Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$                               | 250,00                                   | h/rok          |
| Rodzaj regulacji   | Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie      |                |
| Wpływ światła dziennego $F_D$  | 1,00                                     | -              |
| Rodzaj regulacji   | Ręczna                                   |                |
| Wpływ nieobecności pracowników $F_O$                                 | 1,00                                     | -              |
| Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie | Nie                                      |                |
| Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$                  | 1,00                                     | -              |
| Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$                    | -  | kWh/rok        |

## 6) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

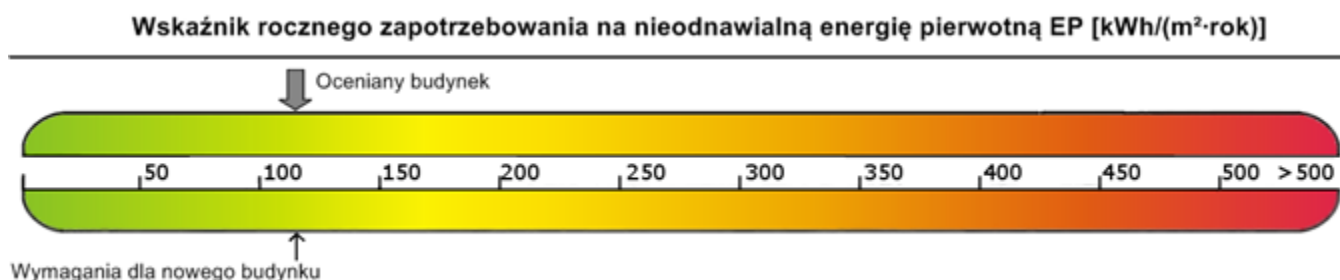
| Ogrzewanie i wentylacja    |              |                      |                      |                      |
|----------------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Nr źródła                  | Nazwa źródła | $Q_{U,H}$<br>kWh/rok | $Q_{K,H}$<br>kWh/rok | $Q_{P,H}$<br>kWh/rok |
| 1                          | Pompy ciepła | 186250,53            | 167974,86            | 185675,57            |
| Suma                       |              | 186250,53            | 167974,86            | 185675,57            |
| Przygotowanie ciepłej wody |              |                      |                      |                      |
| Nr źródła                  | Nazwa źródła | $Q_{U,W}$<br>kWh/rok | $Q_{K,W}$<br>kWh/rok | $Q_{P,W}$<br>kWh/rok |
| 1                          | Pompy ciepła | 22214,57             | 30853,57             | 35789,74             |
| Suma                       |              | 22214,57             | 30853,57             | 35789,74             |

| Oświetlenie wbudowane  |                       |                      |                      |                           |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| Nr źródła  | Nazwa źródła          | $Q_{U,L}$<br>kWh/rok | $Q_{K,L}$<br>kWh/rok | $Q_{P,L}$<br>kWh/rok      |
| 1  | Lampy fluorescencyjne | -                    | 27298,80             | 81896,39                  |
| Suma   |                       | -                    | 27298,80             | 81896,39                  |
| Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$   |                       |                      | 78,93                | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |
| Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$   |                       |                      | 85,97                | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |
| Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$   |                       |                      | 303361,7<br>1        | kWh/rok                   |
| Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$ |                       |                      | 114,87               | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |

| Budynek referencyjny wg WT 2014   |               |         |                           |
|---|---------------|---------|---------------------------|
| Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku   | $A_f$         | 2641,00 | m <sup>2</sup>            |
| Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej  | $EP_{H+W}$    | 65,00   | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |
| Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia   | $\Delta EP_L$ | 50,00   | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |
| Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia | $EP_{max}$    | 115,00  | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |

| Sprawdzenie warunku na EP    |   |                                      |                   |
|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------|
| EP kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |   | $EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> •rok) | Uwagi             |
| 114,87                       | < | 115,00                               | Warunek spełniony |

## 7) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



### Analiza racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło;

Dostępne źródła energii:

1. Źródła pozyskiwana z biomasy - brak
2. **Pompa ciepła - jest**
3. **Źródła przetwarzające promieniowania słonecznego-jest**
4. Źródła przetwarzające energię wiatru -brak
5. Źródła przetwarzające energię aerotermalną -brak
6. Źródła przetwarzające energię geotermalną -brak
7. Źródła przetwarzające energię hydrotermalną -brak
8. Źródła przetwarzające energię fal -brak
9. Źródła przetwarzające energię prądów i pływów morskich -brak
10. Źródła przetwarzające energię spadku rzek -brak
11. **Podłączenia do sieci zewnętrznych - jest**
12. Źródła biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów -brak
13. Energia z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych -brak

**Do porównania systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej wybrano wytwarzanie energii na potrzeby cwu przy pomocy kolektorów słonecznych - II wariant**



# 1) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

| Ogrzewanie i wentylacja  |                       |                      |                      |                           |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| Nr źródła  | Nazwa źródła          | $Q_{U,H}$<br>kWh/rok | $Q_{K,H}$<br>kWh/rok | $Q_{P,H}$<br>kWh/rok      |
| 1  | Pompy ciepła          | 186250,5<br>3        | 167974,8<br>6        | 186578,79                 |
| Suma   |                       | 186250,5<br>3        | 167974,8<br>6        | 186578,79                 |
| Przygotowanie ciepłej wody   |                       |                      |                      |                           |
| Nr źródła  | Nazwa źródła          | $Q_{U,W}$<br>kWh/rok | $Q_{K,W}$<br>kWh/rok | $Q_{P,W}$<br>kWh/rok      |
| 1  | Kolektory słoneczne   | 22214,57             | 44446,93             | 3636,66                   |
| Suma   |                       | 22214,57             | 44446,93             | 3636,66                   |
| Oświetlenie wbudowane  |                       |                      |                      |                           |
| Nr źródła  | Nazwa źródła          | $Q_{U,L}$<br>kWh/rok | $Q_{K,L}$<br>kWh/rok | $Q_{P,L}$<br>kWh/rok      |
| 1  | Lampy fluorescencyjne | -                    | 27298,80             | 81896,39                  |
| Suma   |                       | -                    | 27298,80             | 81896,39                  |
| Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$   |                       |                      | 78,93                | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |
| Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$   |                       |                      | 91,46                | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |
| Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$   |                       |                      | 272111,8<br>5        | kWh/rok                   |
| Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$ |                       |                      | 103,03               | kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |

| Sprawdzenie warunku na EP    |   |   |                   |
|------------------------------|---|---|-------------------|
| EP kWh/(m <sup>2</sup> •rok) |   | EP <sub>max</sub> kWh/(m <sup>2</sup> •rok) | Uwagi             |
| 103,03                       | < | 115,00                                      | Warunek spełniony |

Wybrano I wariant systemu zaopatrzenia w energię.