



**Przedsiębiorstwo  
Inwestycyjne  
Prokart Sp. z o.o.**

83 – 300 Kartuzy, ul. Rynek 4 tel. 58/ 681 37 22, fax, 58/ 681 43 53 www.prokart.gda.pl

EGZ. NR

## **PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY**

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO Z PRZEBUDOWĄ ORAZ ZBIORNIKIEM NA WODY DESZCZOWE**

LOKALIZACJA:	<b>KŁOBUCZYNO</b> ,gm. Kościerzyna, powiat Kościerski dz. nr <b>595</b>
INWESTOR:	<b>Nadleśnictwo Kartuzy</b> Ul. Nadleśniczego S.Mościckiego 4 83-300 Kartuzy
BRANŻA:	Architektura,
KATEGORIA OBIEKTU:	Budynek I VIII kategorii
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b> <b>OŚWIADCZENIE</b> Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipiec 1994r. – Prawo Budowlane ( tj. Dz.U. z 2020r. poz.1333 z 3 sierpnia 2020 roku ze zm.) Oświadczam, że wykonana dokumentacja projektu budowlanego została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
	Projektant
Architektura	 
Instalacje sanitarne	<b>Mgr.inż Dominika Racka</b> <b>Upr. Nr POM/0270/PWBS/18</b> W specjalności instalacji w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wodociągowych, gazowych i kanalizacyjnych
DATA OPRACOWANIA:	Kartuzy Maj 2021 r.

## Spis treści

### Część opisowa:

1. Opis techniczny do projektu
2. Opis techniczny do zbiornika na wody deszczowe
3. Informacja BIOZ
4. Charakterystyka energetyczna

### Dokumentacja fotograficzna:

5. Zdjęcie budynku

### Dokumentacja formalno prawna

6. Wrys z mapy zasadniczej do celów informacyjnych w skali 1 : 1000

### Uprawnienia:

7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
8. Zaświadczeni o wpisie do POIIB

### Część graficzna:

9. Inwentaryzacja
10. Projekt termomodernizacji
11. Projekt zbiornika na wody deszczowe z instalacją

# Opis techniczny

## do projektu termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego z przebudową oraz budowa zbiornika na wody deszczowe

Lokalizacja: Kłobuczyno, gmina Kościerzyna,  
dz. nr 595

Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Kartuzy  
83-300 Kartuzy; ul. Nadleśniczego S. Mościckiego 4

### I. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego z przebudową oraz budowa zbiornika na wody deszczowe, polegający na remoncie obiektu w celu poprawy warunków izolacji ciepłej obiektu i modernizacji instalacji wewnętrznych na działce nr ewid. 595, położonej w miejscowości Kłobuczyno, gm. Kościerzyna.

Dla obszaru działki ustalono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębu geodezyjnego Kłobuczyno na terenie gminy Kościerzyna, uchwalonego Uchwałą Rady Gminy Kościerzyna Nr V/254/2005 z dnia 29 lipca 2005 roku.

Zakres opracowania obejmuje część opisową oraz część rysunkową obiektu.

#### 1.2. Podstawa opracowania

- Wizja lokalna w terenie
- Dokumentacja fotograficzna
- Mapa zasadnicza w skali 1 : 1000
- Inwentaryzacja obiektu
- Audyt energetyczny budynku

#### 1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu architektonicznego przebudowy budynku w ramach termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z instalacją zbiornika na wody deszczowe.

#### 1.4. Lokalizacja

Obszar opracowania obejmuje część działki nr 595 w Kłobuczynie w gminie Kościerzyna. Dojazd do działki odbywa się istniejącym zjazdem z drogi przechodzącej po terenach leśnych do drogi publicznej – krajowej nr 20.

Działka jest zabudowana, częściowo pokryta zielenią wysoką i niską. Na jej obszarze zlokalizowany jest budynek mieszkalny i zabudowania gospodarcze, tworzący układ urbanistyczny zagrody, związanej z prowadzeniem gospodarki leśnej /leśniczówka/.

Budynek mieszkalny zlokalizowany jest w odległości większej niż 14 m od ściany lasu.

Siedlisko to jest uzbrojone w energię elektryczną oraz w wodę a ścieki prowadzone do istniejącego zbiornika na nieczystości.

### II. Podstawowe dane o obiekcie

## 2.1. Dane ogólne

Budynek mieszkalny, podlegający opracowaniu, nie jest obiektem zabytkowym wpisanym do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej. Wybudowany został na mocy pozwolenia na budowę z dnia 30 sierpnia 1995 roku wydanego przez Kierownika Urzędu Rejonowego w Kościerzynie. Teren, na którym zlokalizowany jest przedmiotowy budynek, jest zagospodarowany jako podwórze zagrody, posiada bezpośredni dostęp do drogi leśnej wewnętrznej, prowadzonej po terenie działki nr 595 i po terenie drogi mającej zjazd z drogi krajowej nr 20 zlokalizowany na południe od przedmiotowej zagrody. Teren działki jest uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizacyjną, energetyczną oraz telekomunikacyjną. Odprowadzenie wód deszczowych odbywa się powierzchniowo na nieutwardzony teren własny, wokół obiektów.

Liczba kondygnacji:

nadziemnych – 2 /parter + poddasze/

podziemnych – 1 (obiekt podpiwniczony)

## 2.2. Układ funkcjonalny budynku

Budynek mieszkalny wykonano w technologii tradycyjnej, murowanej. Budynek jest obiektem 3-kondygnacyjnym (piwnica, parter, poddasze). Piwnice budynku składają się z pomieszczeń gospodarczych wraz z wydzieloną kotłownią. Z piwnicy, w elewacji zachodniej, prowadzi bezpośrednie wyjście z pomieszczeń mieszkalnych na zewnątrz, natomiast w elewacji południowej wykonano drzwi prowadzące na podest półpiętra pomiędzy piwnicą a parterem. Parter budynku to pokój, kuchnia, oraz wydzielone pomieszczenia kancelarii wraz z niezależną, wyodrębnioną komunikacją (wejście i przedsionek) oraz pomieszczenie WC dostępne z korytarza, dodatkowe wyjścia balkonowe na taras z pokoju i kuchni; poddasze – 3 pokoje, łazienka oraz WC i holl. Wszystkie pomieszczenia znajdujące się w budynku zostały opisane na rysunkach.

## 2.3. Wykaz istniejących pomieszczeń i ich powierzchni wg oznaczeń na rysunkach

### Piwnica (powierzchnia podłóg)

1. Pom. gosp. 1	powierzchnia	8,26 m <sup>2</sup>
2. Pom. gosp. 2	powierzchnia	22,55 m <sup>2</sup>
3. Pomieszczenie gospodarcze	powierzchnia	8,89 m <sup>2</sup>
4. Kotłownia	powierzchnia	10,08 m <sup>2</sup>
5. Korytarz	powierzchnia	3,51 m <sup>2</sup>
6. Klatka schodowa	powierzchnia	2,43 m <sup>2</sup>

---

Razem powierzchnia 55,72 m<sup>2</sup>

### Parter (powierzchnia użytkowa)

1. Kuchnia	powierzchnia	12,21 m <sup>2</sup>
2. Pokój	powierzchnia	17,95 m <sup>2</sup>
3. Kancelaria	powierzchnia	13,73 m <sup>2</sup>
4. WC	powierzchnia	1,77 m <sup>2</sup>
5. Hall	powierzchnia	4,03 m <sup>2</sup>
6. Korytarz nr 1	powierzchnia	1,92 m <sup>2</sup>
7. Korytarz nr 2	powierzchnia	2,24 m <sup>2</sup>
8. Klatka schodowa	powierzchnia	2,58 m <sup>2</sup>

---

Razem powierzchnia 56,43 m<sup>2</sup>

### Poddasze (powierzchnia podłóg, w tym powierzchnia użytkowa)

1. Pokój nr 1	powierzchnia podłogi	17,13 m <sup>2</sup>
	powierzchnia użytkowa	14,34 m <sup>2</sup>

2. Pokój nr 2	powierzchnia podłogi	11,76 m <sup>2</sup>
	powierzchnia użytkowa	9,22 m <sup>2</sup>
3. Pokój nr 3	powierzchnia podłogi	17,06 m <sup>2</sup>
	powierzchnia użytkowa	14,31 m <sup>2</sup>
4. WC	powierzchnia podłogi	1,90 m <sup>2</sup>
	powierzchnia użytkowa	1,22 m <sup>2</sup>
5. Łazienka	powierzchnia podłogi	8,17 m <sup>2</sup>
	powierzchnia użytkowa	6,39 m <sup>2</sup>
6. Korytarz	powierzchnia podłogi	17,13 m <sup>2</sup>
	powierzchnia użytkowa	17,13 m <sup>2</sup>
7. Klatka schodowa	powierzchnia użytkowa	2,36 m <sup>2</sup>

---

Razem powierzchnia użytkowa 64,97 m<sup>2</sup>, powierzchnia podłogi 75,51 m<sup>2</sup>

#### 2.4. Charakterystyczne parametry budynku:

wysokość budynku	9,95 m
powierzchnia zabudowy	86,07 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa (część piwnic, parter i poddasze)	158,15 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita (piwnica, parter i poddasze – podłogi)	187,66 m <sup>2</sup>
kubatura	750,96 m <sup>3</sup>

#### 2.5. Konstrukcja oraz materiały wykończeniowe budynku

Kondygnację budynku mieszkalnego wykonano w technologii tradycyjnej, murowanej. Ściany piwnic wykonano z gruzobetonu i cegły dziurawki, docieplone styropianem, natomiast ściany parteru z cegły dziurawki i pustaka ceramicznego również docieplone styropianem. Budynek posadowiony jest na ławach fundamentowych betonowych. Dach o konstrukcji drewnianej o ustroju krokwiowo - płatwiowym, pokryty blachodachówką. Stropy żelbetowe. Kominy murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Schody prowadzące z piwnicy na parter i z parteru na poddasza - żelbetowe. Okna w piwnicy – drewniane i z PCV, pozostała stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna drewniana.

#### 2.6. Wyposażenie instalacyjne wewnętrzne

Budynek wyposażony jest w:

- Instalację wodociagową,
- Instalację kanalizacyjną
- Instalację elektryczną,
- Instalację teletechniczną.

#### 2.7. Wyposażenie instalacyjne

- Woda – z wodociągu
- Ciepła woda – przygotowywana z istniejącej kotłowni na pelet
- Ogrzewanie – ogrzewanie centralne, kotłownia na pelet
- Ścieki – do zbiornika bezodpływowego na terenie działki
- Wentylacja grawitacyjna – istniejąca
- Wody deszczowe – do szczelnego zbiornika na terenie działki
- Elektryczna – z sieci

### III. Zakres prac objętych termomodernizacją

#### 3.1. Zakres prac objętych termomodernizacją

Zakres planowanych robót obejmuje wykonanie dla przedmiotowego obiektu i jego otoczenia następujące prace:

Wewnątrz budynku na poziomie piwnicy:

- Demontaż okien drewnianych i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$
- Demontaż okna i wyjścia balkonowego z PCV i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$
- Demontaż drzwi zewnętrznych prowadzących na podest klatki schodowej i ich wymiana na drzwi drewniane o współczynniku  $\lambda = 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$  – stolarka szczelna  $0,5 < a < 0,3$ ,
- Wymiana parapetów wewnętrznych i zewnętrznych z naprawą ościeży
- Prace malarskie

Wewnątrz budynku na poziomie parteru:

- Demontaż okien drewnianych i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$ ,
- Demontaż drzwi zewnętrznych prowadzących na podest klatki schodowej i ich wymiana na drzwi drewniane o współczynniku  $\lambda = 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$  – stolarka szczelna  $0,5 < a < 0,3$
- Demontaż drzwi w holu oraz ściany działowej, nowe drzwi do WC oraz do biura, powiększenie WC
- Wymiana parapetów wewnętrznych i zewnętrznych z naprawą ościeży
- Prace malarskie

Wewnątrz budynku na poziomie poddasza:

- Demontaż okien drewnianych i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$ ,
- Demontaż podsufitki na skosach poddasza i warstwy ocieplenia a następnie montaż wełny mineralnej grubości 20 cm między krokiewiami o współczynniku  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  i elementów wykończenia skosów,
- W razie konieczności ewentualny demontaż podsufitki sufitu podwieszanego nad poddaszem i warstwy ocieplenia a następnie wymiana wełny mineralnej grubości 20 cm i montaż elementów wykończenia sufitu,
- Wymiana parapetów wewnętrznych i zewnętrznych z naprawą ościeży
- Prace malarskie

Dodatkowe prace wewnątrz budynku:

- Modernizacja wewnętrznych instalacji w WC,
- instalacja dzwonka na elewacji dla niepełnosprawnych.

Na zewnątrz budynku na poziomie piwnicy:

- Założenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej grubości 12 cm styrodur XPS 035,
- Ponowne otynkowanie ścian zewnętrznych piwnicy,
- Wymiana parapetów,
- Prace malarskie

Na zewnątrz budynku na poziomie parteru:

- Założenie od spodu we wnęce przy wejściu do pomieszczeń kancelarii dodatkowej warstwy izolacji termicznej stropu grubości 22 cm styrodur XPS 038 Fasada, następnie ponowne otynkowanie tego fragmentu stropu,



- Założenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej grubości 12 cm styropian EPS 038 Fasada
- Ponowne otynkowanie ścian zewnętrznych parteru,

Na zewnątrz budynku na poziomie poddasza:

- Założenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej grubości 12 cm styropian EPS 038 Fasada,

Dodatkowe prace na zewnątrz budynku:

- Demontaż rynien i rur spustowych, założenie nowego opierzenia oraz nowych rynien i rur spustowych,
- Wymiana balustrady schodów oraz tarasów,
- Montaż zbiornika na wody deszczowe z instalacją deszową.

### 3.2. Wielkość powierzchni użytkowej po termomodernizacji

<u>Piwnica powierzchnia podłóg i użytkowa bez zmian</u>	55,72 m <sup>2</sup>
<u>Parter powierzchnia podłóg i użytkowa – po zmianach</u>	56,65 m <sup>2</sup>
<u>Poddasze powierzchnia podłóg, w tym powierzchnia użytkowa - bez zmian</u>	użytkowa 64,97 m <sup>2</sup> , powierzchnia podłogi 75,51 m <sup>2</sup>

### 3.3. Charakterystyczne parametry budynku - stan projektowany:

wysokość budynku bez zmian	9,95 m
powierzchnia zabudowy	90,39 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa bez zmian (piwnice, parter i poddasze)	177,34 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita bez zmian (piwnica, parter i poddasze)	187,88 m <sup>2</sup>
kubatura	788,66 m <sup>3</sup>

### 3.4. Uzbrojenie inżynierskie:

- wody opadowe – wody opadowe odprowadzane będą do projektowanego szczelnego zbiornika na terenie działki
- energia - z istniejącej sieci energetycznej eN, bez zmian,
- odpady stałe – bytowe – po segregacji do pojemników na śmieci, usytuowanych na terenie działki, bez zmian;
- ciepło – we własnym, zakresie: ogrzewanie źródło ciepła - paliwo niskoemisyjne,
- woda – z wodociągu bez zmian;
- ścieki – do zbiornika bezodpływowego, bez zmian;

## IV. Zagospodarowanie odpadów

W wyniku rozebrania elementów budynku powstają odpady, głównie drewniane, metalowe, warstw ocieplenia (wełna mineralna i styropian) oraz szkło. Materiał ten należy ładować do odpowiednich kontenerów podstawionych na plac budowy. Elementy drewniane, które nie zostały pomalowane ani zaimpregnowane środkami chemicznymi np. farba, zaatakowane przez grzyby lub owady, należy zniszczyć z zachowaniem wszelkich środków ostrożności poprzez spalanie. Zabrania się ich wbudowania. Pozostałe odpady należy wywieźć na składowisko. Zabrania się składowania większej ilości odpadów na placu budowy. Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Wywóz samochodami ciężarowymi samowytładowczymi, zabezpieczonymi plankami przed pyleniem w czasie

jazdy. W przypadku ewentualnego stwierdzenia występowania w budynku elementów rozbiorczych zawierających azbest, roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, przy zachowaniu przepisów BHP oraz odpowiedniej odzieży ochronnej i masek p/pyłowych. Demontowane elementy azbestowe należy pakować w worki foliowe o odpowiedniej wytrzymałości i oznakować napisem „Uwaga! Zawiera azbest”. Następnie płyty muszą być załadowane do specjalnych kontenerów i wywiezione przez specjalistyczną firmę na składowisko azbestu lub przekazane do utylizacji.

## **V. Uwagi końcowe**

- Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami budowlanymi,
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z „Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”,
- Stosować wyłącznie wyroby budowlane (z oznaczeniem „CE” lub „B”) posiadające dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego albo jednostkowego stosowania w budownictwie,
- Wymiary nowych okien i drzwi należy pobierać z natury, uwzględniając ocieplenie ścian zewnętrznych, w miarę możliwości technicznych ocieplić również wnętrza okienne od zewnątrz.

## **VI. Obszar oddziaływania na środowisko**

Obszar oddziaływania określono w otoczeniu przedmiotowego budynku mieszkalnego na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku „Prawo budowlane”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 21 marca 1988 roku o drogach publicznych,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku „Prawo ochrony środowiska”,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 roku w sprawie składowisk odpadów, wydane na podstawie art. 124 ust. 6 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach.

Analizując związane z tym obiektem ewentualne ograniczenia w zagospodarowaniu terenów sąsiednich, stwierdza się, że termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego i zagospodarowania działki, nie powoduje:

- Zwiększonego zanieczyszczenia powietrza /do termomodernizacji nie zastosowano materiałów powodujących zanieczyszczenia powietrza, np. na bazie azbestu/,
- Zanieczyszczenia wód podziemnych /zastosowane rozwiązania gwarantują nieprzedostawanie się zanieczyszczeń w głąb gruntu/,
- Przykrych zapachów /zastosowane materiały do przebudowy oraz przyszłe użytkowanie budynku nie spowoduje wytwarzania przykrych zapachów/,
- Nadmiernego hałasu /przyszłe użytkowanie budynku i działki nie spowoduje generowania hałasu/,
- Ograniczenie dopływu światła dziennego /budynek zlokalizowany jest w odległościach od granic zgodnych z warunkami technicznymi, a więc budynek nie zaciemnia zabudowań istniejących na działce/

Zasięg oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 595 w Kłobuczynie, na której zlokalizowany jest przedmiotowy obiekt, przeznaczony do termomodernizacji.

## **PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA PPOŻ**







Przedsiębiorstwo  
Inwestycyjne  
Prokart Sp. z o.o.

## INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projekt : termomodernizacja  
budynku mieszkalnego jednorodzinnego  
z przebudową oraz  
budowa zbiornika na wody deszczowe

Lokalizacja : Kłobuczyno, gmina Kościerzyna  
działka numer 595

Inwestor : Nadleśnictwo Kartuzy  
ul. Nadleśniczego S. Mościckiego 4  
83-300 Kartuzy

Kartuzy, maj – 2021

# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Lokalizacja:	Kłobuczyno, gmina Kościerzyna działka nr ewidencyjny gruntów 595
Inwestor:	Nadleśnictwo Kartuzy, ul. Nadleśniczego S. Mościckiego 4 83-300 Kartuzy
Budynek:	termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową oraz budowa zbiornika na wody deszczowe
Data opracowania	: maj 2021

## 1. Przepisy prawne:

- a) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. ze zm.
- b) Rozporządzenie Min. Inf., z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. Nr 120 poz.1126 z 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- c) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dz. U. Nr 47 poz.401 z 19.03.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## 2. Zakres robót i kolejność realizacji obiektu:

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje termomodernizację budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr 595 w miejscowości Kłobuczyno, gmina Kościerzyna oraz budowa zbiornika na wody deszczowe. Obszar opracowania obejmuje cały teren wskazany na załączniku graficznym. Termomodernizacja realizowana będzie jedynie w obrębie działki będącej przedmiotem opracowania. Dojazd do działki odbywa się istniejącym zjazdem z drogi przechodzącej po terenach leśnych do drogi publicznej – krajowej nr 20.

Zakres planowanych robót obejmuje wykonanie dla przedmiotowego obiektu i jego otoczenia następujące prace:

Wewnątrz budynku na poziomie piwnicy:

- Demontaż okien drewnianych i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$
- Demontaż okna i wyjścia balkonowego z PCV i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$
- Demontaż drzwi zewnętrznych prowadzących na podest klatki schodowej i ich wymiana na drzwi drewniane o współczynniku  $\lambda = 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$  – stolarka szczelna  $0,5 < a < 0,3$ ,
- Wymiana parapetów wewnętrznych z naprawą ościeży
- Prace malarskie

Wewnątrz budynku na poziomie parteru:

- Demontaż okien drewnianych i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$ ,
- Demontaż drzwi zewnętrznych prowadzących na podest klatki schodowej i ich wymiana na drzwi drewniane o współczynniku  $\lambda = 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$  – stolarka szczelna  $0,5 < a < 0,3$
- Demontaż drzwi w holu oraz ściany działowej, nowe drzwi do WC oraz do biura, powiększenie WC
- Wymiana parapetów wewnętrznych z naprawą ościeży
- Prace malarskie

Wewnątrz budynku na poziomie poddasza:

- Demontaż okien drewnianych i ich wymiana na nowe drewniane z nawiewnikami higrosterowalnymi o współczynniku  $U \lambda = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub mniej – stolarka szczelna  $a < 0,3$ ,
- Demontaż podsufitki na skosach poddasza i warstwy ocieplenia a następnie montaż wełny mineralnej grubości 20 cm między krokiewiami o współczynniku  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  i elementów wykończenia skosów,
- W razie konieczności ewentualny demontaż podsufitki sufitu podwieszanego nad poddaszem i warstwy ocieplenia a następnie wymiana wełny mineralnej grubości 20 cm i montaż elementów wykończenia sufitu,
- Wymiana parapetów wewnętrznych z naprawą ościeży
- Prace malarskie

Dodatkowe prace wewnątrz budynku:

- Modernizacja wewnętrznych instalacji w WC,
- instalacja dzwonka na elewacji dla niepełnosprawnych.

Na zewnątrz budynku na poziomie piwnicy:

- Założenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej grubości 12 cm styrodur XPS 035,
- Ponowne otynkowanie ścian zewnętrznych piwnicy,
- Wymiana parapetów,
- Prace malarskie

Na zewnątrz budynku na poziomie parteru:

- Założenie od spodu we wnęce przy wejściu do pomieszczeń kancelarii dodatkowej warstwy izolacji termicznej stropu grubości 22 cm styrodur XPS 038 Fasada, następnie ponowne otynkowanie tego fragmentu stropu,
- Założenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej grubości 12 cm styropian EPS 038 Fasada
- Ponowne otynkowanie ścian zewnętrznych parteru,

Na zewnątrz budynku na poziomie poddasza:

- Założenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej grubości 12 cm styropian EPS 038 Fasada,

Dodatkowe prace na zewnątrz budynku:

- Demontaż rynien i rur spustowych, założenie nowego opierzenia oraz nowych rynien i rur spustowych,
- Wymiana balustrady schodów oraz tarasów,
- Montaż zbiornika na wody deszczowe z instalacją deszczową.

Kolejność realizacji robót wg planu ochrony BIOZ i zaplanowanych prac.

### **3. Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

Działka jest obszarem zabudowanym budynkiem mieszkalnym i gospodarczym zaopatrzonych w niezbędne instalacje – najbliższe obiekty zlokalizowane są w znacznej odległości od granic opracowania i nie oddziałują na omawiany obszar.

### **4. Informacja dotycząca zagrożeń na budowie**

Podczas realizacji robót budowlanych przewiduje się występowanie niewielkich zagrożeń dla zdrowia.

Przewidywane zagrożenia należy zminimalizować lub usunąć poprzez:

- materiały i narzędzia składować w odpowiednich miejscach i zachowując przepisy BHP (odległość od budynku),
- powierzchnia składowania materiałów powinna być pozioma aby zapobiec zsuwaniu,
- prace ciesielskie i dekarские na dachu prowadzić stosując zabezpieczenia (pasy, liny, obuwie),
- teren budowy należy ogrodzić i oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- prace przy pomocy sprzętu mechanicznego należy prowadzić zachowując odpowiednie odległości od linii elektrycznych napowietrznych i granicy działki,
- prace murarskie i tynkarskie na zewnątrz na wys. 1,3m od posadzki (rusztowania i pomosty robocze odpowiednio zabezpieczone i mocowane do ścian istniejących),
- materiałów i narzędzi nie wolno zrzucić z wysokości (zabezpieczenie wejść do budynku),
- przy pracach na wysokości należy stosować odpowiednie zabezpieczenia przed upadkiem,
- prace przy konstrukcji dachu budynku – praca z elektronarzędziami (środki ochrony osobistej okulary, ubiór),
- przy pracach malarskich należy stosować środki ochrony osobistej (maski, rękawice),
- wszystkie prace prowadzić w odpowiednich warunkach atmosferycznych,
- wykop na zbiornik zabezpieczyć

Na obszarze działki są sieci: energetyczna, kanalizacyjna i wodociągowa, niektóre w bliskiej odległości od budynku – należy zwrócić na nie szczególną uwagę.

Nachylenie działki nie stanowi zagrożenia BiOZ, a na jej terenie nie przewiduje się wykonania żadnych prac ziemnych.

Natężenie ruchu kołowego i pieszego, ograniczone do dostępności terenów leśnych, położonych wokół zagrody – może stanowić niewielkie zagrożenie BiOZ;

Natężenie ruchu kołowego na drodze krajowej nr 20 stanowi bardzo poważne zagrożenie BiOZ.

### **5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych**

Tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodne z rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury zostanie ustawiona w widocznym miejscu od terenu.

Przy pracach na zewnątrz oznakować odpowiednio strefę wydzielonego terenu działki (tablice ostrzegawcze i taśma białoczerwona).

Na słupku strefy wydzielonej umieścić tablice ostrzegawczą „Teren budowy wstęp wzbroniony”.

Przy pracach na wysokości należy umieścić tablice „Roboty na wysokości wstęp wzbro-  
niony”.

Miejsce występowania środków gaśniczych i główny wyłącznik prądu należy odpowiednio  
oznakować.

## **6. Informacja o instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót budowlanych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót każdy pracownik zatrudniony na budowie musi  
odbyć przeszkolenie wstępne na danym stanowisku pracy m.in. z przepisów bhp, ze  
szczególnym zaakcentowaniem niebezpieczeństw, które mogą wystąpić przy obsłudze  
urządzeń elektrycznych, przy pracach w wykopach i na wysokościach oraz przy pracach  
impregnacyjnych. Dotyczy to także przeszkolenia o konieczności stosowania indywidual-  
nych środków ochrony słuchu, dróg oddechowych, szelek bezpieczeństwa przy pracach  
na wysokościach. Należy sprawdzić również, czy pracownik posiada odpowiednie kwalifi-  
kacje i uprawnienia oraz wymagania zdrowotne do wykonywania określonych robót oraz  
obsługi maszyn i urządzeń budowlanych. Należy okresowo organizować szkolenia pra-  
cowników w sposób pogładowy oraz kontrolować stan BiOZ na terenie budowy i natych-  
miast usuwać wszystkie zauważone nieprawidłowości.

Instruktażu przed przystąpieniem do robót budowlanych udzieli kierownik bądź majster  
przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie.

Przed rozpoczęciem robót szkolenie BHP prowadzić na budowie na stanowiskach robo-  
czych i odnotować w dzienniku szkoleń BHP.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej w szczególności:

- a) prace z elektronarzędziami – ubiór roboczy, obuwie robocze, rękawice, okulary  
ochronne a przy długotrwałej pracy nauszники,
  - b) prace malarskie – ubiór roboczy, obuwie robocze, nakrycia głowy, maski przeciwpył-  
owe, rękawice gumowe (przy malowaniu substancjami żrącymi),
  - c) pozostałe roboty – ubiór roboczy, obuwie robocze, kask ochronny, rękawice ochronne,
- Pracownicy oraz osoby przebywające na terenie budowy są zobowiązane do zakładania  
kasków ochronnych.

Wszystkie środki ochrony indywidualnej powinny posiadać atesty dopuszczające do sto-  
sowania.

Pracowników należy przeszkolić w następujących tematach BHP:

- a) składowanie materiałów
- b) zasady postępowania podczas zagrożeń na budowie
- c) zasady postępowania przy pracach montażowych (konstrukcji więźby dachowej)
- d) praca na wysokościach (rusztowania, daszki ochronne, balustrady ochronne)
- e) zasady BHP przy pracach ziemnych

W razie wypadku na budowie majster lub kierownik zobowiązany jest do udzielenia pierw-  
szej pomocy oraz wezwania pomocy medycznej i zawiadomienia poszczególnych właści-  
wych organów.

## **7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wywóz odpa- dów stałych**

Materiały budowlane, piasek i żwir do betonu dostarczane będą drogą publiczną i  
składowane na działce budowlanej.

Materiały składowane zgodnie z przepisami w stosach nie wyższych niż 1,5 m . Pozostałe  
materiały będą dowożone systematycznie na teren budowy i natychmiast wykorzystywa-  
ne.

Farby i lakiery przechowywać w szczególnych opakowaniach projektowanym na czas  
budowy budynku w wentylowanym pomieszczeniu.

Wszystkie odpady, śmieci pochodzące z robót należy wywozić taczkami do kontenera na  
odpady.



## 8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wykonania robót budowlanych

Pracownicy (2-4 osoby) będą korzystać z toalet w budynku tymczasowym zaplecza budowy.

Apteczka na środki opatrunkowe pierwszej pomocy i gaśnica proszkowa 2kg znajdować się będą w budynku zaplecza budowy.

Do robót budowlanych stwarzających szczególne ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zaliczyć można roboty wykończeniowe związane z wykonaniem przebudową budynku mieszkalnego (wysokość budynku około 9,95 m mierzona przy wejściu do budynku, kąt nachylenia połaci dachowych budynku 45°). Planowane roboty przy użyciu ciężkiego sprzętu tj. ładowarek i samochodów ciężarowych, mogą również stworzyć zagrożenie BiOZ. Prace te będą wykonywane m.in. w rejonie pracy samochodów ciężarowych, przy użyciu sprzętu i narzędzi elektrycznych oraz na wysokości.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać plan BiOZ na budowie, obejmujący także sposób zabezpieczenia terenu budowy przed wejściem na jej teren osób niepowołanych. Roboty winny być prowadzone w sposób określony w projekcie organizacji robót oraz w szczegółowych instrukcjach techniczno – ruchowych, określających wymagania przepisów i zasad BiOZ dla poszczególnych stanowisk pracy oraz obsługi maszyn i urządzeń budowlanych. Planuje się zabezpieczyć wykopu głębokie szalunkami. Należy wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia tj. oznakowanie i ogrodzenie terenu budowy. Należy wykonać wszelkie i oznakować drogi prowadzące do drogi dojazdowej, umożliwiające, w razie pożaru, awarii i innych zagrożeń, dojazd do obiektu straży pożarnej i karetki pogotowia oraz ewakuację ludzi. Dróg tych nie można zastawiać ani wykorzystywać jako składowiska, muszą one być w każdej chwili dostępne. Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych. Pracownicy powinni być wyposażeni w komplet narzędzi oraz odzież roboczą, hełmy, okulary, rękawice ochronne i inne. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej. Robót na zewnątrz budynku nie należy prowadzić w czasie niekorzystnych warunków atmosferycznych np. opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru i mrozu.

## 9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy

Dokumentacja budowy przechowywana będzie przez Inwestora na terenie budowy.

### Uwaga!

Podczas robót budowlanych nie występują żadne roboty, o których mowa w art.21a ust.2 pkt.1-10 ustawy o prawie budowlanym (szczegółowy zakres § 6 pkt. 1-10 rozporządzenia).

mgr inż. Jacek Borkowski  
Dział Budownictwa  
ul. ...  
42-600 ...  
42 600 42 600

**PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

dla budynku nr 21/020

Przedsiębiorstwo Inwestycyjne  
Prokart Sp. z o.o.

83-300 Kartuzy, ul. Rynek 4, tel. 605 683 232

[www.prokart.gda.pl](http://www.prokart.gda.pl)

Obliczenia wykonano przy pomocy programu firmy Intersoft, Arcadia-TermoCAD Pro

**Budynek oceniany:**

Nazwa obiektu	Budynek mieszkalny jednorodzinny	<b>Opracowanie:</b>  <b>CERTYFIKATY / AUDYT ENERGETYCZNE BUDYNKÓW</b> mgr Mariusz Wilkowski nr upr. 886 tel. 605 683 232 <i>M. Wilkowski</i>
Adres obiektu	Kłobuczyno, gm. Kościerzyna, dz. nr 595	
Całość/ część budynku	Całość	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. ( $A_r$ , m <sup>2</sup> )	177,12	
Kubatura budynku netto ogrzewana ( $V$ , m <sup>3</sup> )	385,66	

**Spis treści:**

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 3) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 4) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 5) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 6) Bilans mocy
- 7) Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

**Podstawa prawna:**

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 9 października 2018 r. poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2017 r. poz. 2285)

Kartuzy, kwiecień 2021

## 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna SZ1 piwnica	SZ 1	0,22	0,45	Tak
2	Ściana zewnętrzna SZ2 nadziemie	SZ 2	0,17	0,20	Tak
II. Przegrody ściany na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana na gruncie SG1 piwnica	SG 1	0,21	Brak wymagań	Nie dotyczy
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,13	0,15	Tak
IV. Przegrody strop nad przejazdem					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Strop nad wejściem SP1	SP 1	0,15	0,15	Tak
V. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie PG1 piwnica istniejąca	PG 1	0,33	0,30	Nie dotyczy
VI. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny STW1 poddasze	STW 1	0,15	0,15	Tak
VII. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne DZ1	DZ 1	1,30	1,30	Tak

### Parametry przegród przezroczystych

#### VIII. Okna zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U <sub>max</sub>	g
1	Okno zewnętrzne OZ1 drewniane	OZ 1	0,90	0,55	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

## 2) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Biomasa	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	
Współczynnik $W_H$	0,20	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	5175,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł na biomasę Sigma 20kW	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,90	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytkowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
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 ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{H,tot}$	0,72	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	440,75	kWh/rok



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

Część budynku		
Nazwa źródła	Biomasa	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	
Współczynnik $W_w$	0,20	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	4266,34	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł na biomasę Sigma 20kW	
Sprawność wytwarzania $h_{w,g}$	0,90	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{w,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{w,s}$	0,84	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{w,tot}$	0,45	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	108,93	kWh/rok

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

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Biomasa	5175,26	7236,79	2769,60
Suma		5175,26	7236,79	2769,60
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Biomasa	4266,34	9405,50	2207,88
Suma		4266,34	9405,50	2207,88

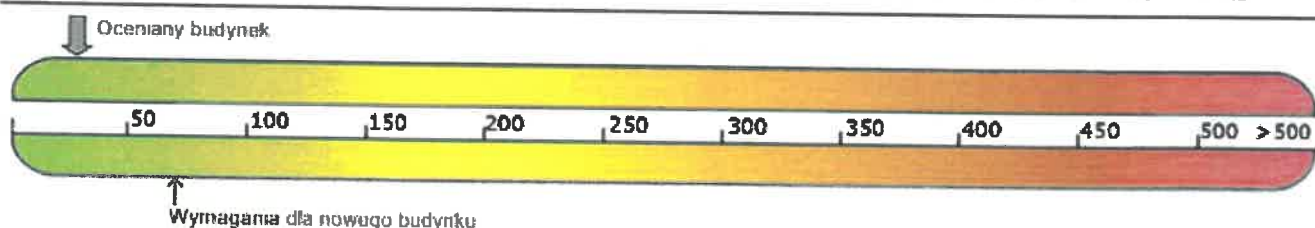
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$	53,31	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$	97,06	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$	4977,48	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$	28,10	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	177,12	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	70,00	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	$EP_{max}$	70,00	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
28,10	<	70,00	Warunek spełniony

## 5) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

## 6) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
-----	--------	---	-------



1	Ogrzewanie	440,75	
2	Przygotowanie ciepłej wody	108,93	

## 7) Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Spis treści:

1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
2. Dostępne nośniki energii
3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
4. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

1.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

### 1.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	100,0	5277,2

### 1.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	100,0	5277,2

1.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

### 1.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	100,0	4266,3

### 1.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	50,0	2133,2
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	2133,2

## 2. Dostępne nośniki energii

Biomasa (pelet), energia elektryczna.

## 3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Brak

## 4. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

### 4.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	0,69	zł/kg	

### 4.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	0,69	zł/kg	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	

## 5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

### 5.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	1106,38	1106,38
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	15000,00	15000,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	--
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	6,25	6,25
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	84,69	84,69
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	--
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	--
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym		

## 5.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{w,E}$ zł/rok	1516,31	764,22
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	49,60
Koszty inwestycyjne $K_{w,I}$ zł	2000,00	10000,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-400,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	8,56	4,31
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	11,29	56,46
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	752,09
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	10,64
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

## 5.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	Nie analizowano	--
System przygotowania ciepłej wody	nie	10,64

**Podsumowanie:** wybrano system projektowany ze względu na wysokie koszty inwestycyjne wariantu alternatywnego oraz długą stopę zwrotu.

## ODPROWADZENIE WODY OPADOWEJ I ROZTOPOWEJ Z POWIERZCHNI USZCZELNIONEJ DZIAŁKI 595 W KŁOBUCZYNIE

Wody opadowe spływające z powierzchni uszczelnionych działki Inwestora (dachu istniejącego budynku mieszkalnego oraz dachu budynku gospodarczego) skierowane zostaną do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Wody deszczowe z dachów budynków spływać będą zaprojektowanymi zewnętrznymi rurami spustowymi „Rs1” - „Rs5” poprzez przykanaliki o średnicach dn110 PVC do studzienek połączeniowo-rewizyjnych oznaczonych „D1” - „D7” o średnicach dn315 PVC i dalej rurami dn110 PVC oraz dn160 PVC do szczelnego zbiornika na wody opadowe na terenie działki Inwestora. Na dolnym odcinku każdej rury spustowej należy zamontować rewizję. Woda zgromadzona w zbiorniku zostanie wykorzystana w celach gospodarczych. W przypadku wystąpienia długotrwałych deszczy nawałnych, może dojść do zapełnienia szczelnego zbiornika na wody opadowe w krótkim okresie czasu. Z uwagi na fakt, że zaprojektowany zbiornik jest szczelny, wodę w nim zgromadzoną należy wypompowywać w miarę potrzeb, a zbiornik okresowo oczyszczać z nagromadzonych nieczystości. Wszystkie przewody należy wykonać jako grawitacyjne z rur o średnicach 110 ÷ 160 PVC dla kanalizacji zewnętrznej klasy S, łączonych na uszczelki gumowe wargowe. Przykanaliki od rur spustowych wykonać ze spadkiem min.  $i=1,5\%$  w kierunku studzienek. Całą sieć kanalizacji deszczowej układać w gotowym wykopie w warstwie piasku na podsypce grubości 15 cm z obsypką 20 cm. Podsypkę należy dobrze zagęścić. Wypełnienie pozostałej części wykopu należy wykonać gruntem rodzimym, po czym sukcesywnie je ubić i zagęścić. Średnice i trasę projektowanego układu kanalizacyjnego oraz lokalizację zbiornika na wody opadowe pokazano na mapie sytuacyjnej.

Ilości odprowadzanych wód opadowych wyliczono poniżej.

### OBLICZENIA

#### 1.1. ILOŚĆ WOD OPADOWYCH

Natężenie deszczu określono wg wzoru:

$$q_{\max} = A/t^{0,67} [l/(s \times ha)]$$

gdzie:

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu (przy  $H < 800$  oraz  $p = 20\%$ ):  $804 [l/(s \times ha)]$

t = 15 [min]

Wobec tego:

$$q_{\max} = 804/150,67 = 131 \text{ [l/(s x ha)]}$$

Odływ ze zlewni określono wzorem:

$$Q_{\max} = q \times \varphi \times \psi \times F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

$$q - \text{natężenie deszczu} = 131 \text{ [l/(s x ha)]}$$

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia: przyjęto 1,0

$\psi$  – współczynnik spływu: przyjęto 0,9

F – powierzchnia zlewni

**Spływ wody opadowej z powierzchni dachu, zabudowy budynku mieszkalnego oraz gospodarczego ( $\psi=0,9$ ;  $F=117\text{m}^2=0,0117 \text{ ha}$ ) w przypadku deszczu 15-minutowego:**

$$Q_{\max 1} = 131 \times 0,9 \times 1,0 \times 0,0117 = 1,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wody opadowe z połąci dachu odprowadzane są pionami spustowymi bezpośrednio do proj. kanalizacji deszczowej.

**Spływ wody opadowej z powierzchni chodnika, dróg komunikacyjnych i schodów**

Wody opadowe z tego terenu odprowadzane będą grawitacyjnie do proj. kanalizacji deszczowej oraz rozsączone na terenie zielonym działki.

Pozostałe wody deszczowe będą rozsączone na terenie zielonym działki inwestora.

**Ogólna ilość wód opadowych odprowadzonych do odbiornika (szczelnego zbiornika na wody opadowe) w przypadku deszczu 15- minutowego:**

$$Q_{\max} = \underline{1,38 \text{ dm}^3/\text{s}}.$$

## **1.2. ROCZNA ILOŚĆ WOD KIEROWANYCH DO ODBIORNIKA.**

- wody opadowe:

$$Q_r = \psi \times F \times H_r$$

gdzie:

$$H_r - \text{średni opad roczny deszczu: } H = 630 \text{ [mm]} = 0,630 \text{ [m]}$$

$\psi$  – współczynnik spływu: przyjęto 0,9

F – powierzchnia zlewni [ $\text{m}^2$ ]

$$Q_r = 0,9 \times 117 \times 0,630 = 66,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Średni spływ dobowy do odbiornika ze zlewni wyniesie:

$$Q_{dśr} = Q_r / 365 = 66,3 / 365 = 0,18 \text{ m}^3/\text{d} = 180 \text{ l/d}$$

**Pojemność projektowanego zbiornika należy wyznaczyć z następujących wyliczeń:**

$$66300 \text{ l/r} : 365 \text{ dni} * 21 \text{ (normatywny współczynnik przechowywania wody, dni suche)} = 3814 \text{ l} = 3,8 \text{ m}^3$$

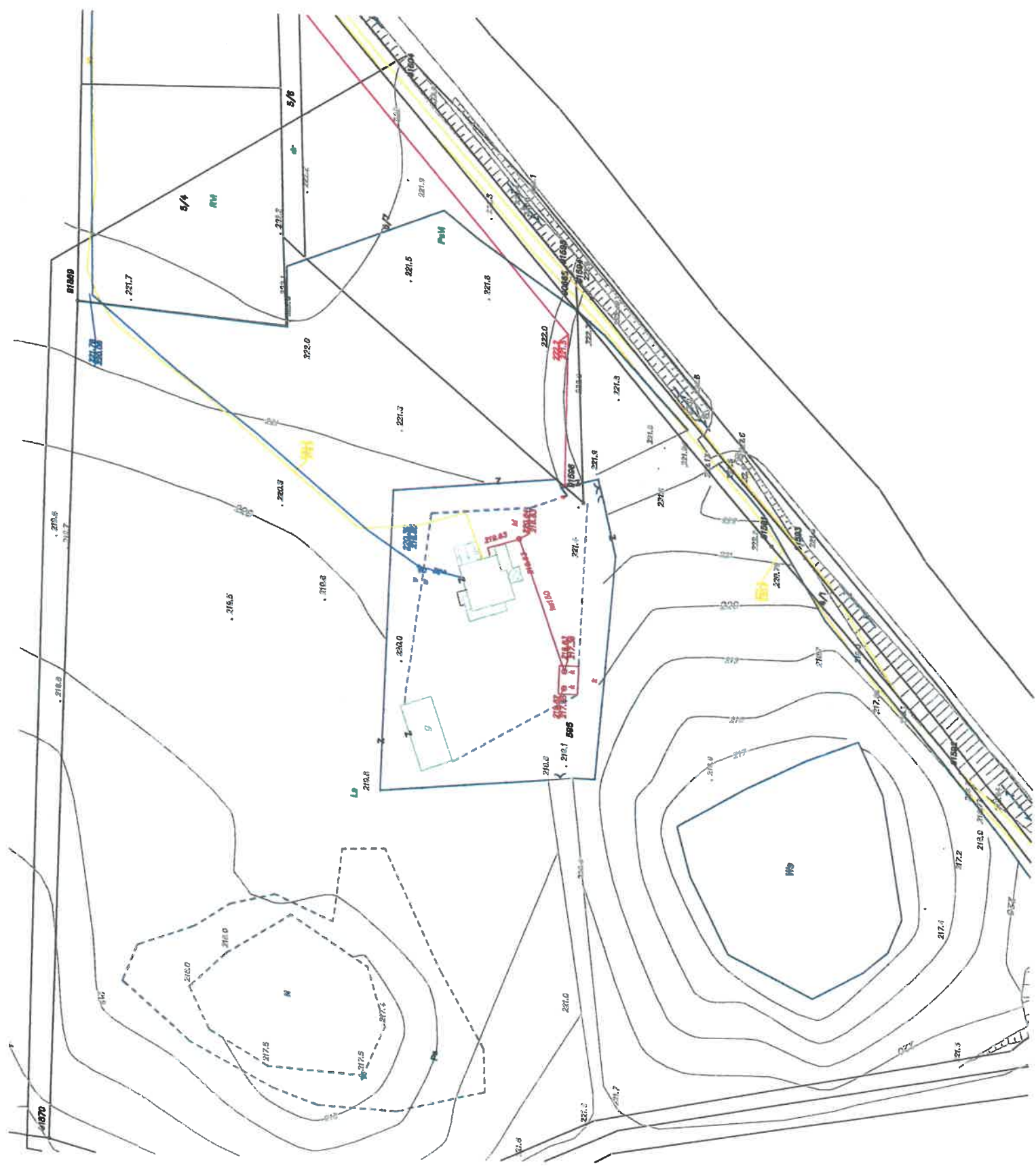
**Minimalna pojemność zbiornika musi wynieść 4 m<sup>3</sup> (4 000 l) celem zmagazynowania wody opadowej.**

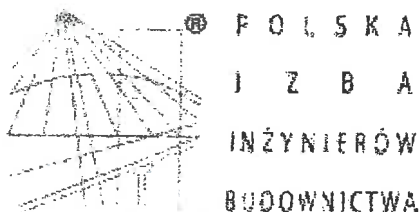
Załącznikiem do części opisowej jest karta katalogowa zbiornika na deszczówkę firmy Aquatechnika o pojemności 4 000l. Dopuszcza się wbudowanie zbiornika o podobnych parametrach innej firmy.

MGR INŻ. DOMINIKA RACKA  
UPR. NR POM/0270/PWBS/18  
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W  
SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI  
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH









## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-EEW-MJK-8QV \***

Pani Hanna Gorlikowska-Knut o numerze ewidencyjnym POM/BO/0481/03  
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 11/2, 83-300 Kartuzy  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-06-01 do 2021-05-31.

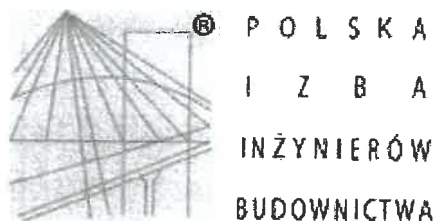
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-05-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-L2A-16T-YB1 \***

Pani Dominika Cecylia Racka o numerze ewidencyjnym POM/IS/0058/19  
adres zamieszkania ul. Sędzickiego 24 A/24, 83-300 Kartuzy  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, 28 grudnia 2018 r.

sygn. akt. 444/POM/OKK/18

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pani Dominika Cecylia Racka**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzona dnia 07.04.1988 r. w Kartuzach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0270/PWBS/18

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.