

# PROJEKT BUDOWLANY

strona tytułowa

Projekt termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej oraz budynku mieszkalnego: Urząd Gminy ul. Poznańska 12, Biblioteka Publiczna ul. Poznańska 16, budynek mieszkalny ul. Poznańska 14 w Miedzichowie.

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XII
Adres obiektu budowlanego i numer ewidencyjny działki: Urząd Gminy ul. Poznańska 12, Biblioteka Publiczna ul. Poznańska 16, budynek mieszkalny ul. Poznańska 14 w Miedzichowie, działki ewidencyjne nr : <b>38/3, 39/1, 39/2, 39/3, 39/6, 39/7, 39/8, 39/9, 40</b>
Inwestor: Urząd Gminy Miedzichowo ul. Poznańska 12 Miedzichowo
Jednostka projektowa: Tomasz Kuszniérów Architektura , ul. Chociszewskiego 26a/3, Poznań 60-258
Data opracowania projektu: SIERPIEŃ 2020 r
Projektant: Mgr Inż. arch. Tomasz Kuszniérów uprawnienia budowlane nr 64/WPOKK/2012 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Projektant: Mgr Inż. Bolko Matuszewski uprawnienia budowlane Nr WKP/0330/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## OŚWIADCZENIE – PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust. 4 PB z dnia 7 lipca 1994 r. ,z późniejszymi zmianami)

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI I SPECJALNOŚĆ	PODPIS I DATA OPRACOWANIA SIERPIEŃ 2020
Zagospodarowanie terenu, Architektura, BIOZ	Tomasz Kuszczak	uprawnienia budowlane nr 64/WPOKK/2012 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	(projektował)
Instalacje sanitarne	Bolko Matuszewski	uprawnienia budowlane Nr WKP/0330/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	(projektował)

Spis zawartości :

strona tytułowa .....	1
strona tytułowa oświadczenia .....	2
spis zawartości.....	3
1. PROJEKT - CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
2.1. Podstawa opracowania.....	5
2.2. Przedmiot opracowania.....	5
2.3. zakres robót budowlanych : .....	5
3. Stan zagospodarowania działki.....	5
Istniejące zagospodarowanie działki.....	5
4. Projektowane zagospodarowanie działki.....	6
5. Dane dotyczące ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.....	6
6. Wpływ eksploatacji górniczej .....	6
7. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi .....	6
8. Obszar oddziaływania obiektu.....	6
9. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY .....	7
10. Przeznaczenie i program użytkowy.....	7
11. Parametry charakterystyczne .....	7
12. Forma, funkcja, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	8
13. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	13
14. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	14
15. Uwagi ogólne.....	16
16. Część sanitarna .....	17
17. Przedmiot opracowania.....	17
18. Podstawa opracowania.....	17
19. Opis instalacji ogrzewania .....	17
20. Zabezpieczenie instalacji, armatura.....	18
21. Izolacja termiczna.....	19
22. Grzejniki.....	20
23. Próba ciśnieniowa.....	20
24. Uwagi końcowe.....	20
25. Charakterystyka energetyczna : .....	21
26. INFORMACJA BIOZ.....	31
27. CZĘŚĆ RYSUNKOWA: .....	34
Plan sytuacyjny _nr 00 1:500.....	35
inwentaryzacja urząd _rzut piwnica _nr 01– skala 1:100.....	36
Inwentaryzacja urząd _rzut parteru _nr 02– skala 1:100.....	37
inwentaryzacja urząd _rzut piętro 1_ nr 03 _skala 1:100.....	38
inwentaryzacja urząd – rzut piętro 2_ nr 04 skala 1:100.....	39
inwentaryzacja urząd – rzut dach _nr 05 skala 1:100.....	40
inwentaryzacja urząd – elewacje _nr 06 skala 1:100.....	41
inwentaryzacja urząd – elewacje _nr 07 skala 1:100.....	42
inwentaryzacja urząd – elewacje _nr 08 skala 1:100.....	43
inwentaryzacja mieszkalno-gosp. – rzuty _nr 09 skala 1:100.....	44
inwentaryzacja mieszkalno-gosp. – elewacje nr 10 _skala 1:100.....	45
inwentaryzacja mieszkalno-gosp. – elewacje nr 11 _skala 1:100.....	46

inwentaryzacja biblioteka – rzuty,elewacje nr 12_ skala 1:100.....	47
projekt urząd_ rzut piwnica_nr 01– skala 1:100.....	48
projekt urząd – rzut parteru_ nr 02 skala 1:100.....	49
projekt urząd – rzut piętro 1_nr 03_ skala 1:100.....	50
projekt urząd – rzut piętro 2_nr 04_ skala 1:100.....	51
projekt urząd – rzut dachu_ nr 05 skala 1:100.....	52
projekt urząd_ elewacje_nr 06_ – skala 1:100.....	53
projekt urząd_ elewacje nr 07 – skala 1:100.....	54
projekt urząd – elewacje_nr 08_ skala 1:100.....	55
projekt urząd – zestawienie stolarki okiennej_nr 09 .....	56
projekt urząd – zestawienie stolarki okiennej_nr 10.....	57
Projekt mieszkalno-gospodarczy – rzuty, rzut dachu nr 11_ skala 1:100.....	58
Projekt mieszkalno-gospodarczy – elewacje nr 12_ skala 1:100.....	59
Projekt mieszkalno-gospodarczy – elewacje nr 13_ skala 1:100.....	60
Projekt mieszkalno-gospodarczy– zestawienie stolarki _nr 14.....	61
Projekt biblioteka–rzuty, elewacje_nr 15_ skala 1:100.....	62
Detal daszków wejściowych–rzuty, elewacje, przekrój _nr 16_ skala 1:100.....	63
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 01 – skala 1:100.....	64
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 02 - skala 1:100.....	65
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 03 – skala 1:100.....	66
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 04 – skala 1:100.....	67
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 05 – skala 1:100.....	68
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 06 – skala 1:100.....	69
projekt instalacji ogrzewania rys nr IS 07 – skala 1:100.....	70
28. Załączniki formalno-prawne:.....	71
28.1. Uprawnienia budowlane projektantów.....	72
28.2. Zaświadczenie o członkostwie w izbie zawodowej.....	76

## **1. PROJEKT - CZĘŚĆ OPISOWA**

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1. Podstawa opracowania**

- a) zlecenie Inwestora
- b) wizja lokalna
- c) mapa zasadnicza
- d) dokumentacja techniczna budynków (aktualne: przeglądy techniczne, Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego, przeglądy kominiarskie )
- e) audyt energetyczny budynków dla prac termomodernizacyjnych
- f) obowiązujące normy i przepisy budowlane

### **2.2. Przedmiot opracowania**

**Przedmiotem opracowania jest :**

Projekt termomodernizacji dotyczy budynków w w Miedzichowie przy ul. Poznańskiej:

- 1) Urzędu Gminy nr 12-13,
- 2) mieszkalno-gospodarczego nr 14,
- 3) biblioteki gminnej nr 16 .

W ramach termomodernizacji planowane jest docieplenie wszystkich ścian zewnętrznych oraz stropodachów oraz docieplenia stropu wewnętrznego w budynku biblioteki, wymiana okien i drzwi, grzejników oraz przebudowa instalacji wewnętrznych ogrzewania.

Szczegółowy zakres robót budowlanych związanych z termomodernizacją przedstawiono poniżej:

### **2.3. zakres robót budowlanych :**

- docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachów
- wymiana pokrycia stropodachów
- wykonanie tynków zewnętrznych i prac malarskich
- wykonanie pokryć dachowych
- wymiana obróbek blacharskich
- wymiana okien i drzwi w budynku urzędu nr 12-13, mieszkalno - gospodarczym nr 14
- wymiana grzejników i przebudowa instalacji ogrzewania w budynku urzędu nr 12-13, mieszkalno - gospodarczym nr 14

## **3. Stan zagospodarowania działki**

### **Istniejące zagospodarowanie działki**

Budynki objęte termomodernizacją znajdują się w Miedzichowie przy ul. Poznańskiej nr 12-13, 14, 16 na działkach :

- 1) budynek urzędu działka ewid nr : **39/8, 39/9**
- 2) budynek mieszkalno-gospodarczy działka ewid nr : **39/1**
- 3) budynek biblioteki działka ewid nr: **39/3**

Inwestora posiada prawo do dysponowania dla działek nr ewid. **38/3, 39/1, 39/2, 39/3, 39/6, 39/7, 39/8, 39/9, 40**. Działki są zagospodarowane w tym zabudowane budynkami urzędu, mieszkalno-gospodarczego, biblioteki oraz dodatkowo gospodarczymi, zewnętrzną kotłownią gazową zasilającą w ciepło budynki objęte termomodernizacją, budynkami mieszkalnymi. Teren wokół budynków jest ogrodzony, w części występuje zieleń urządzona w postaci trawników i żywopłotów przy dojściach do budynku. Teren przy budynkach jest płaski, bez znacznych różnic wysokości. Na terenie Inwestycji występuje istniejąca infrastruktura podziemna obsługująca budynki, instalacje wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektryczną, teletechniczną, gazową, centralnego ogrzewania.

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

#### **4. Projektowane zagospodarowanie działki**

Zakres opracowania dotyczy robót budowlanych docieplania budynków urzędu, mieszkalno-gospodarczego, biblioteki. Planowane roboty budowlane nie wpływają na istniejące zagospodarowanie terenu. Infrastruktura, zieleń, obsługa komunikacji nie ulega zmianie w związku z planowanymi robotami budowlanymi.

#### **5. Dane dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej**

Budynki nie są wpisane do rejestru zabytków, nie znajdują się pod opieką konserwatorską ani w strefie ochrony konserwatorskiej.

#### **6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji nie leży na terenach szkód górniczych ani w całości, ani we fragmencie.

#### **7. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi**

Planowane roboty budowlane nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami).

#### **8. Obszar oddziaływania obiektu**

W wyniku planowanych robót budowlanych obszar oddziaływania budynku nie zwiększa się. Powierzchnia zabudowy ani kubatura budynku nie zmienia się, dotychczasowy obszar oddziaływania pozostaje bez zmian, zawiera się na działkach nr ewid. **38/3, 39/1, 39/2, 39/3, 39/6, 39/7, 39/8, 39/9, 40** w Miedzichowie.

Dla określenia oddziaływania wykorzystano:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami

Analiza oddziaływania pod kątem uciążliwości inwestycji :

Zgodnie z paragrafem 11 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie mowa o uciążliwości Inwestycja nie wykazuje :

- Szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych.
- Hałas i drgania – hałas nie przekracza określonej przepisami odrębnymi normy, drgania nie występują.
- Zanieczyszczenie powietrza - analizując całościowe oddziaływanie instalacji na jakość powietrza nie będzie ona powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
- Zanieczyszczenie gruntu i wód – sposób zagospodarowania terenu nie przewiduje przekroczenia norm, pozostałe powierzchnie przeznaczone będą pod zielen w postaci trawników oraz zieleni średniowysokiej. Powstałe na terenie ścieki ujęte w system istniejącej kanalizacji podłączony do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej/sanitarnej. Do inwestycji jest doprowadzona woda poprzez wodociąg.
- Powodzie i zalewanie wodami opadowymi – nie przewiduje się występowania zalewania terenów sąsiednich oraz terenu inwestycji.
- Osuwiska gruntu, lawiny skalne i śnieżne –na terenie nie występują osuwiska.
- Szkody spowodowane działalnością górniczą – brak.
- Skala przedsięwzięcia oraz procesów prowadzonych w ramach inwestycji jest na tyle niewielka, że nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na zmiany klimatu

## 9. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

### 10. Przeznaczenie i program użytkowy

Budynek urzędu Gminy jest niski 4 kondygnacyjny z wejściem głównym od strony od południowej, posiada 1 klatkę schodową, z której dostępne są po pomieszczenia biurowe i socjalne, sanitarne na każdym z pięter. Na piętrze znajdują się schody wew. i przejście do pomieszczeń w znajdujących się w niższej części budynku. W piwnicy znajdują się pomieszczenia gospodarcze i archiwum. Drugie Wejście techniczne od strony podwórza. Od strony podwórza znajduje się wejście do wydzielonych pomieszczeń ośrodka pomocy społecznej.

Budynek mieszkalno-gospodarczy jest niski, dwukondygnacyjny z dachem płaskim, posiada dostęp z terenu. W części parterowej są zlokalizowane pomieszczenia gospodarcze oraz klatka wejściowa do 2 lokali mieszkalnych na piętrze.

Budynek biblioteki jest niski parterowy z dachem jednospadowym, posiada dostęp z terenu. W strefie wejściowej z przedsionka jest dostęp do pom. Hig- sanitarne oraz jest wejście do sali głównej zbiorów biblioteczny. W budynku jest poddasze nieużytkowe.

### 11. Parametry charakterystyczne

#### Charakterystyka budynek urzędu razem nr 12-13 :

powierzchnia zabudowy budynku:	279,82m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa budynku:	573,3 m <sup>2</sup>
kubatura brutto budynku:	2839,21 m <sup>3</sup>
wysokość budynku:	budynek niski
Ilość kondygnacji nadziemnych:	4 ( 2 nr 13 )
Ilość kondygnacji podziemnych:	0

#### Charakterystyka budynek mieszkalno-gospodarczy nr 14 :

powierzchnia zabudowy budynku:	173,3 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa budynku:	289,6 m <sup>2</sup>

kubatura brutto	1140 m <sup>3</sup>
wysokość budynku:	budynek N niski
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2
Ilość kondygnacji podziemnych:	0
ilość lokali mieszkalnych :	2

#### Charakterystyka budynek biblioteki nr 16 :

powierzchnia zabudowy budynku:	101,3 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa budynku:	77,7 m <sup>2</sup>
kubatura brutto budynku:	487,4 m <sup>3</sup>
wysokość budynku:	budynek N niski
Ilość kondygnacji nadziemnych:	1 + poddasze nieużytkowe
Ilość kondygnacji podziemnych:	0

## **12. Forma, funkcja, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe**

### Stan istniejący

Budynek urzędu jest wykonany technologii tradycyjnej, posiada 4 kondygnacje nadziemne, w tym piwnicę. Ściany budynku wykonano z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej o zmiennych grubościach muru. Do głównej części budynku urzędu przylega niższa część budynku z pomieszczeniami biurowymi i sali narad. Dach płaski izolowany, kryty papą, konstrukcja klatki schodowej i stropów żelbetowa.

Budynek mieszkalno-gospodarczy jest wykonany technologii tradycyjnej, posiada 2 kondygnacje nadziemne. Ściany budynku wykonano z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej z dodatkiem cementu o zmiennych grubościach muru, częściowo izolowane w części piętra płytami ze styropianu. Dach płaski kryty papą, konstrukcja klatki schodowej żelbetowa.

Budynek biblioteki jest wykonany technologii tradycyjnej, posiada 1 kondygnacje nadziemne oraz poddasze nieużytkowe. Ściany budynku wykonano z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej o zmiennych grubościach muru, częściowo izolowane płytami ze styropianu. Dach jednospadowy z konstrukcji drewnianej z pokryciem z blachodachówki.

Budynki urzędu, mieszkalno-gospodarczy, biblioteki są wyposażone w instalacje :

- wodociągowa
- kanalizacji sanitarnej
- elektryczną
- centralnego ogrzewania zasilane z własnej zewnętrznej kotłowni gazowej
- odgromową

Przegrody zewnętrzne nie spełniają obecnie obowiązujących wymagań w zakresie ochrony cieplnej.



## **ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE**

### **Ściany zewnętrzne, docieplanie, tynk, kolorystyka**

W celu doprowadzenia budynków do spełnienia wymagań WT 2021 planowane jest ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych.

Kolorystyka elewacji została przedstawiona w części graficznej na rysunkach elewacji z określeniem zakresu stosowania danego koloru. Przy pracach termomodernizacyjnych należy odtworzyć elementy artykulacji architektonicznej tj. gzymsy zgodnie z oryginałem.

### **Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie sprawdzić powierzchnię ścian i dokonać ocenę stanu technicznego podłoża. Warstwy podłoża w złym stanie technicznym i słabej przyczepności należy usunąć, istniejące izolacje termiczne w złym stanie technicznym usunąć. Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. W celu oczyszczenia podłoża z kurzu i brudu oraz słabo trzymających się powłok zaleca się zmycie rozproszonym strumieniem wody z wykorzystaniem pary wodnej z dodatkiem detergentów biodegradowalnych tj. środkiem do czyszczenia elewacji. Należy odczekać do całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt izolacyjnych. Słabe warstwy podłoża, np. tynki odparzone należy usunąć, a następnie uzupełnić wszelkie ubytki gotową zaprawą tynkarską na obrzutce z zaprawy cementowej. Należy zdemonstrować rury spustowe, instalacje, i wszelkie elementy zamontowane na ścianach (kable, lampy itp.) istniejące okablowanie zabezpieczyć poprzez przełożenia do rur ochronnych z PCW o ściankach gr. 4mm. Istniejące puszki, tablice i inne wysunąć od ściany na grubość projektowanej izolacji. Zastosować puszki rewizyjne.

### **Docieplenia ścian zewnętrznych**

W celu doprowadzenia budynku do obecnie obowiązujących przepisów wymagane jest użycie zgodnie z obliczeniami Audytów Energetycznych wykonanych przez Roberta Cebulę kwalifikację nr MliR nr 10627 izolacji z płyt z wełny mineralnej dla ścian zewnętrznych :

- 1) **urząd nr 12-13**  
**współczynnik  $\lambda = 0,039 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ , grubości 17 cm**

**współczynnik przenikania ciepła dla przegrody ściany zew. nie większy niż:**  
 **$U(\text{max}) = 0,19 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$**

- 2) **mieszkalno-gosp. nr 14 min.**  
**współczynnik  $\lambda = 0,039 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ , grubości 18cm i 25cm**

**współczynnik przenikania ciepła dla przegrody ściany zew. przyziemie nie większy niż:**  
 **$U(\text{max}) = 0,19 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$**

**współczynnik przenikania ciepła dla przegrody ściany zew. piętro nie większy niż:**  
 **$U(\text{max}) = 0,15 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$**

- 3) **biblioteka nr 16**  
**współczynnik  $\lambda = 0,039 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  , grubości 25 cm**

**współczynnik przenikania ciepła dla przegrody ściany zew. nie większy niż:**  
 **$U(\text{max}) = 0,15 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$**

Docieplenie należy wykonać w systemie docieplania fasad w technologii np. Baunit PRO System, z Europejską Aprobata Techniczną ETA 12/0023 lub ETA 12/0378.

Płyty mocować do ścian klejem punktowo ( w narożnikach również wokół krawędzi płyty, klej powinien znajdować się na min. 40% pow. płyty i dodatkowo zamocować kołkami. Długość i miejsce mocowania kołków zgonie z wytycznymi systemu docieplania. Wszelkie płaszczyzny należy wzmocnić siatką z tkaniny zbrojącej z włókna szklanego i zaszpachlować klejem szpachlowy. Na przygotowanej ścianie następnie ułożyć tynk cienkowarstwowy mineralny średnioziarnisty 2mm w kolorystyce wg rysunków elewacji.

Ościeża otworów okiennych i balkonowych wykleić styropianem EPS -70  $\lambda = 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  gr. około 2cm. Dla wzmocnienia występujących krawędzi docieplenia należy stosować systemowe narożniki ( kątowniki ) aluminiowe z siatką lub systemowe pcv wklejane pod siatkę z włókna szklanego. Należy zwrócić uwagę na utrzymanie pionu linii okien w elewacji.

Wszystkie narożniki na elewacji wykonać z kątowników aluminiowych z siatką z włókna szklanego. Linie podziałów na elewacji wykonać z profili systemowych ( głębokości 2cm, kształt U ) aluminiowe z siatką lub systemowe pcv wklejane pod siatkę z włókna szklanego.

Roboty tynkarskie wykonywać w odpowiednich warunkach klimatycznych, w temperaturach powietrza 5-25 st. C. z zabezpieczeniem ścian przed opadami atmosferycznymi w okresie do 48h od nałożenia tynku.

Podczas montażu izolacji ocieplenia zachować wszystkie otwory wentylacyjne na elewacji, należy wymienić kratki wentylacyjne na kratki z PCW w kolorze ścian.

Wykończenie elewacji w strefie cokołu z zastosowaniem tynków mozaikowych w w kolorystyce przedstawionej w części graficznej na rysunkach elewacji z określeniem zakresu stosowania danego koloru. W strefie cokołowej oraz poniżej poziomu terenu zastosować wodoodporne płyty typu XPS do 20 cm ponad teren oraz pionową bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa.

Wykonanie docieplania ścian zgodnie z specyfikacjami technicznymi STWIOR.

### **Obróbki blacharskie i roboty wykończeniowe**

Przy pracach związanych z ociepleniem ścian zewnętrzny, planowana jest wymiana istniejących opierzeń i obróbek blacharskich nad gzymsami, attykami, daszkami, kominami, parapetami okiennymi, balkonowymi. Usunięte obróbki blacharskie należy wymienić na nowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze antracytowym RAL 7016. Obróbki te muszą wystawać poza lico ściany min. 30-40 mm i powinny zapewniać całkowitą ochronę przed migracją wilgoci.

Przy montażu opierzenia, parapetów i kotwieniu uchwytów dla orynnowania, i / lub anten, drabin, oświetlenia, zewnętrznego budynku należy uwzględnić grubość ocieplenia. Należy zdemontować i zabezpieczyć lampy, kamery, inne urządzenia instalacyjne.

Istniejące szafki instalacji o ile nie ma przeciwwskazań ( technicznych i formalnych ) przemalować w kolorze zgodnym z kolorystką elewacji, z umieszczeniem wymaganych oznaczeń.

### **Rury spustowe i rynny**

Rury spustowe i rynny istniejące należy wymienić na nowe z blachy ocynkowanej, nad terenem dla wszystkich rur powinny być wykonane czyszczaki (rewizja) umożliwiającą przegląd i czyszczenie rury spustowej, uwzględnić w wypadku braku lub uszkodzenia.

## **stolarka okienna zewnętrzna**

Istniejące okna PCV oraz istniejące drzwi zewnętrzne przeznaczone są do wymiany na nowe w celu spełnienia wymagań WT-2021.

**współczynnik przenikania ciepła nie większy niż :**  
 **$U(\max) [W/(m^2 \cdot K)] = 0,9$**

Przy wymianie okien należy zastosować technologię tzw „ciepłego montażu „. Pozostałe parametry zgodnie z zestawieniem stolarki w części rysunkowej.

Wymieniane okna należy wyposażyć w urządzenia nawiewne zapewniające napływ powietrza dla sprawnego działania istniejącej wentylacji w budynkach opartej o przewody kominowej wentylacyjnej grawitacyjnej. Należy wykonać przeglądy kominiarskie i udroźnić istniejące przewody kominowe do wentylacji grawitacyjnej.

Należy spełnić przepisy dotyczące wymagania warunków technicznych dla wentylacji w budynkach tzn:

*§ 140. 2. Przewody kominowe powinny być szczelne i spełniać warunki określone w § 266. 5. Przewody kominowe do wentylacji grawitacyjnej powinny mieć powierzchnię przekroju co najmniej 0,016 m<sup>2</sup> oraz najmniejszy wymiar przekroju co najmniej 0,1 m.*

*§ 141. Zabrania się stosowania:*

*1) grawitacyjnych zbiorczych przewodów spalinowych i dymowych, z zastrzeżeniem § 174 ust. 3;*

*2) zbiorczych przewodów wentylacji grawitacyjnej;*

*3) indywidualnych wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniach, w których znajdują się wloty do przewodów spalinowych.*

*§ 142. 1. Przewody kominowe powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu.*

*2. Wymaganie ust. 1 uznaje się za spełnione, jeżeli wyloty przewodów kominowych zostaną wyprowadzone ponad dach w sposób określony Polską Normą dla kominów murowanych.*

*§ 147. Wentylację mechaniczną lub grawitacyjną należy zapewnić w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, w pomieszczeniach bez otwieranych okien, a także w innych pomieszczeniach, w których ze względów zdrowotnych, technologicznych lub bezpieczeństwa konieczne jest zapewnienie wymiany powietrza.*

*§ 150. 1. W przypadku zastosowania w budynku przepływu powietrza wentylacyjnego między pomieszczeniami lub strefami wentylacyjnymi, w pomieszczeniu należy zapewnić kierunek przepływu od pomieszczenia o mniejszym do pomieszczenia o większym stopniu zanieczyszczenia powietrza.*

*Przepływ powietrza wentylacyjnego w mieszkaniach powinien odbywać się z pokoi do kuchni lub aneksu kuchennego oraz do pomieszczeń higienicznosanitarnych.*

*§ 155. 1. W budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, oświaty, wychowania, opieki zdrowotnej i opieki społecznej, a także w pomieszczeniach biurowych przeznaczonych na pobyt ludzi, niewyposażonych w wentylację mechaniczną lub klimatyzację, okna, w celu okresowego przewietrzania, powinny mieć konstrukcję umożliwiającą otwieranie co najmniej 50% powierzchni wymaganej zgodnie z § 57 dla danego pomieszczenia.*

2. Skrzydła okien, świetliki oraz nawietrzaki okienne, wykorzystywane do przewietrzania pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, powinny być zaopatrzone w urządzenia pozwalające na łatwe ich otwieranie i regulowanie wielkości otwarcia z poziomu podłogi lub pomostu, także przez osoby niepełnosprawne, jeżeli nie przewiduje się korzystania z pomocy innych współużytkowników.

3. W przypadku zastosowania w pomieszczeniach innego rodzaju wentylacji niż wentylacja mechaniczna nawiewna lub nawiewno-wywiewna, dopływ powietrza zewnętrznego, w ilości niezbędnej dla potrzeb wentylacyjnych, należy zapewnić przez urządzenia nawiewne umieszczane w oknach, drzwiach balkonowych lub w innych częściach przegród zewnętrznych.

4. Urządzenia nawiewne, o których mowa w ust. 3, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej wentylacji w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

### **Balustrady balkonowe**

Istniejące stalowe balustrady balkonowe należy poddać pracom remontowym tzn. oczyszczeniu i malowaniu. Malowanie przy użyciu dwóch warstw farby, farba podkładowa – antykorozyjna, farba wierzchniego krycia w kolorze grafitowym. Dostosować wysokość montażu do wymaganych przepisami wysokości min. 110 cm od wykończonej posadzki balkonowej.

### **stolarka drzwiowa zewnętrzna**

Istniejące drzwi zewnętrzne z PCV, metalowe i drewniane i bramy dwuskrzydłowe przeznaczone są do wymiany na nowe w celu spełnienia wymagań WT-2021.

**współczynnik przenikania ciepła nie większy niż**  
 **$U(\max) [W/(m^2 \cdot K)] = 1,3$**

Przy wymianie drzwi należy zastosować technologię tzw „ciepłego montażu „ Pozostałe parametry zgodnie z zestawieniem stolarki w części rysunkowej.

Istniejące drzwi wejściowe do urzędu projektuje się drzwi o ramie aluminiowej dwuskrzydłowe szklone z samozamykaczem. Drzwi  $U_{min}=1,3 W/m^2K$ , okucia w kolorze ram; grubość skrzydła drzwi po otwarciu przy kącie 90 stopni nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy drzwi. Minimalna szerokość drzwi 120 cm, otwieranego jednego skrzydła drzwi min. 90 cm. Drzwi z przeszkleniem muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa i być szklone szkłem bezpiecznym. Przed wykonaniem stolarki należy wykonać szczegółowe pomiary istniejących otworów.

### **Zadaszenie nad wejściami**

Projektuje się wykonanie systemowych zadaszeń nad wejściami z szkła hartowanego bezpiecznego VSG=2x10mm TVG. Zadaszenia zgodnie z częścią rysunkową. np. firmy ESKATT. Zadaszenia wykonać zgodnie z częścią rysunkową .

### **Stropodachy**

W celu doprowadzenia budynków do wymagań WT 2021 planowane jest ocieplenie wszystkich stropodachów w budynku urzędu i mieszkalno-gospodarczego oraz docieplenia

stropu wewnętrznego w budynku biblioteki zgodnie obliczeniami Audytów Energetycznych wykonanych przez Roberta Cebulę kwalifikację nr MliR nr 10627 .

Docieplenie stropodachu należy wykonać przez ułożenie:

**Płyty izolacyjnej z okładzinami z papy EPS 100-038 DACH,  $\lambda = 0,038$  [W/(m·K)]; grubości 24cm.**

**współczynnik przenikania ciepła dla przegrody stropodachów :**

**$U(\max) = 0,13/0,15$  [W/(m<sup>2</sup> · K)]**

Docieplenie stropu wewnętrznego biblioteki należy wykonać przez ułożenie:

**Wełna mineralna granulowana 40,  $\lambda = 0,050$  [W/(m·K)]; grubości 21 cm dodatkowej izolacji.**

**współczynnik przenikania ciepła dla przegrody stropu nie większy niż:**

**$U(\max) = 0,15$  [W/(m<sup>2</sup> · K)]**

Przekrycie dachów należy stosować papy bitumiczne spełniające wymaganie przekryć NRO tj. nie rozprzestrzeniających ognia w systemie klasy RE 15 np. odporna na ogień papa LEMBIT NRO, która w określonych systemach dachowych LEMAR posiada cechę nierozprzestrzeniania ognia, klasa dachu BROOF(t1) oraz według poszczególnych klasyfikacji ogniowych, spełnia warunek odporności ogniowej REI 15 przekrycie dachowe zachowuje nośność, szczelność i izolacyjność w określonych czasie.

Wykonanie izolacji stropów zgodnie z specyfikacjami technicznymi STWIOR.

### **Instalacja odgromowa**

Instalację odgromowa na budynków wykonać jako odtworzenie obecnej instalacji po jej demontażu na czas wykonania ocieplenia. Prace demontażowe wykonywać etapami stosowanie do prowadzonych prac ociepleniowych, tak aby zapewnić przynajmniej częściową ochronę odgromowa podczas modernizacji. Uziomy poziome na dachu mocowane do klocków betonowych K146A klejonych lepikiem asfaltowym do papy pokrycia. Nowe przewody odprowadzające należy ułożyć pod ociepleniem w warstwie betonu o grubości min. 1 cm. Przewody odprowadzające podłączyć do odtworzonej instalacji odgromowej za pomocą zacisków krzyżowych drut-bednarka. Przewody odprowadzające łączyć z istniejącym bądź wymienionym uziemem otokowym przewodami uziemiającymi poprzez złącza kontrolno -pomiarowe. Na wysokości nie większej niż 1,5m od gruntu, należy zamocować skrzynki probiercze, w których należy umieścić złącza kontrolno - pomiarowe. Inne wysokości należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem i projektantem. Połączenie bednarki odprowadzającej z otokiem wykonać złączkami ocynkowanymi. Instalacja odgromową należy prowadzić w rurach ochronnych gr. min 5mm przeznaczonych dla instalacji odgromowych i mocować bezpośrednio do ściany i przykryć warstwą ocieplenia.

### **13. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Budynek w wyniku planowanych prac budowlanych nie będzie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Zgodnie z §11 ust 2 pkt 11 (rozporządzenia w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego)

- *zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,*

Planowane roboty budowlane nie powodują zmian w zapotrzebowaniu obiektu w wodę i odprowadzania ścieków.

- *emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,*

Nie przewiduje się, aby planowane roboty budowlane miały wpływ na środowisko przez emisję zanieczyszczeń gazowych.

- *rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów,*

Planowane roboty budowlane nie powodują zmian wytwarzanych odpadów.

- *właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.*

Nie przewiduje się, aby w lokalu w wykonaniu planowanych robót budowlanych powstała emisja hałasu i wibracji mogące stanowić zagrożenie dla środowiska lub zdrowia ludzi.

- *wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;*

Drzewostan, powierzchnia ziemi, gleba i wody nie ulegają naruszeniu w związku z planowanymi robotami budowlanymi.

## **14. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

### Podstawy prawne:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719).

Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego Urzędy Gminy w Miedzichowie – 24.02.02.020

Roboty budowlane budynku przewidziane w zakresie termomodernizacji nie wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej.

### Charakterystyka budynek urzędu razem nr 12-13 :

powierzchnia zabudowy budynku: 279,82m<sup>2</sup>

powierzchnia użytkowa budynku: 573,3 m<sup>2</sup>  
kubatura brutto budynku: 1833,53 m<sup>3</sup> + nr 13  
wysokość budynku: budynek niski  
Ilość kondygnacji nadziemnych: 4 ( 2 nr 13 )  
Ilość kondygnacji podziemnych: 0

Charakterystyka budynek mieszkalno-gospodarczy nr 14 :

powierzchnia zabudowy budynku: 173,3 m<sup>2</sup>  
powierzchnia użytkowa budynku: 289,6 m<sup>2</sup>  
kubatura brutto: 1140 m<sup>3</sup>  
wysokość budynku: budynek N niski  
Ilość kondygnacji nadziemnych: 2  
Ilość kondygnacji podziemnych: 0  
ilość lokali mieszkalnych : 2

Charakterystyka budynek biblioteki nr 16 :

powierzchnia zabudowy budynku: 101,3 m<sup>2</sup>  
powierzchnia użytkowa budynku: 77,7 m<sup>2</sup>  
kubatura brutto budynku: 487,4 m<sup>3</sup>  
wysokość budynku: budynek N niski  
Ilość kondygnacji nadziemnych: 1 + poddasze nieużytkowe  
Ilość kondygnacji podziemnych: 0

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi:

1. Grupa wysokości „N”
2. Kategoria zagrożenia ludzi ZL

Podział obiektu na strefy pożarowe:

istniejące strefy pożarowe - ZL III urząd, biblioteka  
istniejące strefy pożarowe - ZL IV mieszkalna

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

Budynek urzędu ZL III niski, wymagania klasy „C” odporności pożarowej wg §212 rozporządzenia [1].

Budynek mieszkalno-gospodarczy ZL IV niski, wymagania klasy „D” odporności pożarowej wg §212 rozporządzenia [1].

Budynek biblioteki ZL III niski, wymagania klasy „C” odporności pożarowej wg §212 rozporządzenia [1].

§ 216. 1. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, z zastrzeżeniem § 213 oraz § 237 ust. 9, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>1)</sup> *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120 (o→i)	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o→i)	E I 30 <sup>4)</sup>	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o→i)	E I 15 <sup>4)</sup>	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o→i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

- wszystkie elementy budowlane należy wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia.
- Izolacje ścian wykonane zostaną z materiałów niepalnych tj. płyt z wełny mineralnej,
- przekrycie dachów z materiałów o klasie RE 15

#### Drogi ewakuacyjne

Dojścia ewakuacyjne. Minimalna szerokość przejścia 140 cm, wysokość 220 cm, drzwi ewakuacyjne o szerokości min. 90 cm i wysokości min. 200 cm. Szerokość drzwi wejściowych min. 120 cm, szerokość jednego skrzydła min. 90 cm. Przejście maksymalnie przez 3 pomieszczenia.

#### Drogi Pożarowe

Dojazd dla Straży Pożarnej z istniejących dróg. Hydrant zewnętrzny istniejący w odległości do 75m( wydajności min. wymagana 10l/s) .

Roboty budowlane w budynku przewidziane są w ramach termomodernizacji i nie wpływają na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej. Zaleca się opracowanie operatu ochrony ppoż. budynków w celu sprawdzenia zgodności z aktualnymi przepisami pożarowymi i obowiązującymi warunkami technicznymi.

### **15. Uwagi ogólne**

Wszystkie stosowane materiały, wyroby i urządzenia muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddozorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.

Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskimi Normami i przepisami budowlanymi, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą ( europejska lub krajową ). Jeśli dotyczy całego systemu docieplenia ( którego składniki są wyspecyfikowane w aprobacie ) to należy przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Zmiana poszczególnych elementów systemu jest niedopuszczalna.

Nazwy materiałów, urządzeń podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji można stosować inne materiały i urządzenia , które posiadają paremetry techniczne takie same lub lepsze od niż parametry materiałów wskazanych w projekcie po uzyskaniu zgody inwestora i projektnta.

W przypadku stwierdzenia podczas prowadzonych robót istotnych różnic w stosunku do stanu opisanego w projekcie i pozostałych opracowaniach dokumentacji projektowej należy bezzwłocznie powiadomić projektanta celem podjęcia decyzji o dalszym postępowaniu.

Prace budowlane powinny być prowadzone przez osobę posiadającą aktualne uprawnienia budowlane do prowadzenia i nadzorowania robót budowlanych w pełnym zakresie. Do odbioru robót związanych z instalacjami osoby z uprawnieniami w wmaganym zakresie. Plac budowy po wykonaniu prac należy oczyścić, ewentualnie uszkodzone nawierzchnie i zieleni odtworzyć.

**Opracował: mgr inż. arch. Tomasz Kuszniérów**

(Projekt zagospodarowania terenu, architektoniczno-budowlany )



## **16. Część sanitarna**

### **17. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji ogrzewania budynków 12, 13, 13 zlokalizowanych w Miedzichowie.

### **18. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są:

- zlecenie Inwestora
- audyty energetyczne budynków
- inwentaryzacja budynków wraz z instalacjami grzewczymi
- obowiązujące przepisy techniczno-budowlane
- obowiązujące przepisy BHP i PPOŻ

### **19. Opis instalacji ogrzewania**

#### Opis instalacji ogrzewania budynek 12, 13

Zaprojektowano ogrzewanie budynku z wykorzystaniem istniejącej kotłowni gazowej kontenerowej o mocy 2x70kW zlokalizowanej przy budynku nr 14. Doprowadzenie ciepła do projektowanych instalacji istniejące, nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Budynek 12, 13 jest zasilany z odrębnego obiegu instalacyjnego zgodnie z technologią istniejącej kotłowni gazowej.

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 70/50°C.

Czynnik grzewczy rozprowadzony będzie za pomocą rur stalowych łączonych poprzez zaciskanie typu Geberit Mapress C-Stahl.

Główne rozprowadzenie instalacji wykonać w piwnicy budynku nr 12 pod stropem a następnie pionami instalacyjnymi do części ogrzewanych po śladach istniejących instalacji grzewczych.

W budynku nr 13 rozprowadzenie zaleca się wykonać w budynku w brzdach ściennych nad posadzką wewnątrz pomieszczeń i dalej pionami na kondygnację +1. Dopuszcza się również wykonanie instalacji częściowo w brzdach ściennych od zewnątrz pod izolacją termiczną budynku, tuż nad poziomem terenu w izolowanych termicznie cokołach – aby w przypadku awarii była możliwość dostępu do połączeń rurowych bez konieczności demontażu ociepleń ponad cokołami. Powyżej cokołów nie instalować zbędnych kształtek, zmian tras, kolanek, trójników itp. aby minimalizować możliwość wystąpienia awarii instalacji. Wykonać niezależne obiegi instalacyjne zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania. Opomiarowanie zużycia ciepła wykonać poprzez montaż ciepłomierzy odrębnie dla każdego obiegu.

Założono wymianę całości instalacji i wszystkich grzejników na nowe, w większości pomieszczeń lokalizacja nowych grzejników jest zgodna ze stanem istniejącym.

#### Opis instalacji ogrzewania budynek 14

Zaprojektowano ogrzewanie budynków z wykorzystaniem istniejącej kotłowni gazowej kontenerowej o mocy 2x70kW zlokalizowanej przy budynku nr 14. Doprowadzenie ciepła do projektowanych instalacji istniejące, nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Budynek 14 jest zasilany z odrębnego obiegu instalacyjnego zgodnie z technologią istniejącej kotłowni gazowej.

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 70/50°C.

Czynnik grzewczy rozprowadzony będzie za pomocą rur stalowych łączonych poprzez zaciskanie typu Geberit Mapress C-Stahl.

Główne rozprowadzenie instalacji wykonać na poziomie parteru poprzez pomieszczenia gospodarcze pod stropem a następnie pionami instalacyjnymi do części ogrzewanych po śladach istniejących instalacji grzewczych.

Wykonać niezależne obiegi instalacyjne zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania. Opomiarowanie zużycia ciepła wykonać poprzez montaż ciepłomierzy odrębnie dla każdego obiegu.

Założono wymianę całości instalacji i wszystkich grzejników na nowe, w większości pomieszczeń lokalizacja nowych grzejników jest zgodna ze stanem istniejącym.

## **20. Zabezpieczenie instalacji, armatura**

Zabezpieczenie instalacji stanowią istniejące zawory bezpieczeństwa zlokalizowane przy kotłach oraz istniejące przeponowe naczynie wzbiornicze Reflex NG80.

W związku z wymianą instalacji grzewczej, wprowadzeniem podziałów na obiegi grzewcze i tym samym zwiększeniem pojemności wodnej instalacji zaprojektowano dodanie drugiego naczynia przeponowego Reflex NG80 w istniejącej kotłowni.

W związku z wymianą instalacji grzewczej, wprowadzeniem podziałów na obiegi grzewcze, instalacją dodatkowej armatury zakłada się konieczność wymiany istniejących pomp obiegowych obsługujących:

- obieg budynku 12, 13 na pompę Wilo Yonos MAXO 30/0,5-12 PN10,
- obieg budynku 14 na pompę Wilo Yonos MAXO 30/0,5-12 PN10,

wraz z zasilaniem elektrycznym, ponowną regulacją hydrauliczną instalacji.

Zaprojektowano ciepłomierze zgodnie z podziałem na obiegi grzewcze, zawory równoważące z króćcami pomiarowymi, zawory odcinające, odpowietrzniki oraz pozostałą armaturę zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Projektowane ciepłomierze umożliwiają pomiar zużywanej energii dla następujących fragmentów instalacji:

- budynek 14 lokal mieszkalny 1 – ciepłomierz 1
- budynek 14 lokal mieszkalny 2 – ciepłomierz 2
- budynek 14 pom. Gospodarcze 1 – ciepłomierz 3
- budynek 14 pom. Gospodarcze 2 – ciepłomierz 4
- budynek 16 (biblioteka, poza zakresem wymiany instalacji) – ciepłomierz 5 (dodać ciepłomierz na istniejącej instalacji)
- budynek 13 mieszkanie – ciepłomierz 6
- budynek 12, 13 urząd – ciepłomierz 7.

## 21. Izolacja termiczna

Wykonać izolację termiczną rurociągów oraz armatury z materiałów nierozprzestrzeniających ognia np. piankami polietylenowymi Thermaflex lub wełną mineralną w płaszczu o grubościach zgodnych z polskimi przepisami:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
<b>Uwaga:</b> <sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		

Przewody i armatura przechodzące przez stropy, skrzyżowania przewodów, przewody ułożone

w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami powinny posiadać izolację o grubościach zgodnych z aktualnie obowiązującymi WT. Przewody prowadzone w posadzce zaizolować o grubościach zgodnych z aktualnie obowiązującymi WT. Izolacja musi spełniać wymagania w zakresie niepalności zgodnie z WT. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne

załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację) oraz kompensatory. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą odpowietrzników automatycznych 3/8" umieszczonych w najwyższych punktach pionu i za pomocą odpowietrzników zamontowanych w grzejnikach. Przejścia rur przez przegrody wydzielenia pożarowego uszczelnić z klasą pożarową danej przegrody budowlanej.

## **22. Grzejniki**

Należy zamontować kompaktowe grzejniki płytowe z podejściami dolnymi typu VK lub kompaktowe (w zależności od lokalizacji, zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania). Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawór termostatyczny - na zasilaniu oraz w zawór odcinający – na powrocie. Zawory termostatyczne posiadają nastawę wstępną umożliwiającą wyregulowanie hydrauliczne instalacji. W najwyższych punktach instalacji zainstalować odpowietrzniki automatyczne, w najniższych zawory umożliwiające spust wody z instalacji. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik ręczny.

## **23. Próba ciśnieniowa**

Instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie  $1,5 \times p_r$  gdzie:  $p_r$  – ciśnienie robocze, 3 bar

## **24. Uwagi końcowe**

### Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Podczas montażu każdorazowo uwzględnić lokalizację instalacji względem pozostałych instalacji.

### Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski,
- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- Przed oddaniem instalacji ogrzewania do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności,
- Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody wydzielenia pożarowego uszczelnić zgodnie z klasą dla danej przegrody,
- Lokalizację i sposób podwieszania instalacji i urządzeń dostosować do nośności elementów, do których zostaną one przytwierdzone.
- Użytkowanie instalacji i urządzeń w budynku
- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji,
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań ich Producenta,
- Wykonać bruzdy ściennie, przekucia, demontaże a po montażu istniejących instalacji otwory zamurować, odtworzyć wykończenie ścian w miejscach przejść instalacyjnych.

Opracował:  
mgr inż. Bolko Matuszewski

## 25. Charakterystyka energetyczna :

Oceniany budynek		
Rodzaj budynku <sup>2)</sup>	Użyteczności publicznej	
Przeznaczenie budynku <sup>3)</sup>	Budynek Urzędu Gminy	
Adres budynku	Ul. Poznańska 12-13 64-361 Miedzichowo	
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A <sub>f</sub> <sup>2 7)</sup> [m <sup>2</sup> ]	526,6m <sup>2</sup>	

10) Ocena charakterystyki energetycznej budynku		
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= 37,4 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię <sup>11)</sup> końcową	EK= 54,3 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię <sup>11)</sup> pierwotną	EP= 96,6 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	EP= 116,25 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

12) Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m <sup>2</sup> •rok)
Ogrzewania	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	2,53	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> •rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	5,50	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	1,31	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> •rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,03	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Chłodzenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	2,77	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Wbudowanej instalacji <sup>11)</sup> oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	9,27	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji nadziemnych budynku	3			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m <sup>3</sup> ]	1316,5 m <sup>3</sup>			
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
			Uzyskany	Wymagany 15)
	OZ 1-Okno zewnętrzne	Szerokość: 2,2m, Wysokość: 1,2m	0,9	1,10
	PG 1-Podłoga na gruncie		0,30	0,30
	SZ 1-Ściana zewnętrzna		0,19	0,23
16) System ogrzewania	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Pompa ciepła			
	Wytwarzanie ciepła	Kotłownia gazowa na gaz płynny 80/60st.C	0,95	
	Przesył ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w pobliżu ogrzewanego budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami	0,96	
	Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	1,00	
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	0,89	
16) System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia roczna sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Pompa ciepła			
	Wytwarzanie ciepła	Kotłownia gazowa na gaz płynny 80/60st.C	0,95	
	Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi nieizolowanymi i izolowanymi przewodami rozprowadzającymi	0,96	
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	0,89	
16) System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła chłodu: klimatyzacja split w wybranych pomieszczeniach urzędu			
	Wytwarzanie chłodu	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R410A	4,00	
	Przesył chłodu	Przewody miedziane izolowane	0,90	

	Akumulacja chłodu	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	1,00
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	System bezpośredni	1,00
Wentylacja	Tak, wentylacja naturalna		
System wbudowanej instalacji oświetlenia 11), 16)	Tak, świetlówki kompaktowe		

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)] <sup>17)</sup>					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]	32,75	4,68	0,00		37,43
Udział [%]	87,49	12,51	0,00		100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 37,43 [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)] <sup>17)</sup>					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane <sup>11)</sup>	Suma
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku – Pompa ciepła	24,21	12,52	0,00	0,00	36,73
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	5,50	0,03	2,77	9,27	17,57
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]	29,71	12,55	2,77	9,27	54,30
Udział [%]	54,71	23,11	5,10	17,08	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 54,30 [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)] <sup>17)</sup>					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane <sup>11)</sup>	Suma
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku – Pompa ciepła	26,63	13,78	0,00	0,00	40,40
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	16,50	0,08	8,31	27,82	52,71
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]	43,13	13,86	8,31	27,82	93,12
Udział [%]	46,32	14,88	8,92	29,88	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 96,65 [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]					

Oceniany budynek		
Rodzaj budynku <sup>2)</sup>	mieszkalny	
Przeznaczenie budynku <sup>3)</sup>	mieszkalno-gospodarczy	
Adres budynku	Ul. Poznańska 14 64-361 Miedzichowo	
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A <sub>f</sub> <sup>2 7)</sup> [m <sup>2</sup> ]	296,08m <sup>2</sup>	

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

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> <sup>2</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp.Uc wg WT 2017 <sup>2</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,23	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,15	0,23	Tak
II. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> <sup>2</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp.Uc wg WT 2017 <sup>2</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,30	Tak

### Parametry przegród przezroczystych

V. Okna zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U <sub>2</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT 2017 <sup>2</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp.g wg WT 2017	Warunek spełniony



							$U_{max}$	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,75	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

## 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O1												
Temperatura wewnętrzna strefy									$t_i$	20,0	$^{\circ}C$	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	296,08	$m^2$	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	9,8	$W/m^2$	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	42433050	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	43,3	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\alpha_{H,im}$	1,3	-	
-									$a_H$	3,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $t_e$ , $^{\circ}C$	-1,9	-2,4	3,0	8,2	13,4	16,0	17,8	17,7	13,0	9,3	4,2	-2,0
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (t_i - t_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2867	2649	2225	1495	864	507	288	301	887	1401	2002	2880
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (t_i - t_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez	2867	2649	2225	1495	864	507	288	301	887	1401	2002	2880

przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c												
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	889	1077	1891	2720	3651	3632	3812	3205	2535	1674	986	826
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\cdot 10^3 \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	1875	1694	1875	1815	1875	1815	1875	1875	1815	1875	1815	1875
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	2764	2771	3766	4535	5526	5447	5687	5080	4349	3549	2801	2701
$\alpha_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,62	0,68	1,09	1,96	4,14	6,95	12,77	10,92	3,17	1,64	0,91	0,61
$\alpha_{H,1}$	0,62	0,65	0,89	1,53	3,05	0,00	0,00	0,00	2,41	1,27	0,76	0,62
$\alpha_{H,2}$	0,65	0,89	1,53	3,05	5,55	0,00	0,00	0,00	7,04	2,41	1,27	0,76
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,93	0,92	0,76	0,49	0,24	0,14	0,08	0,09	0,31	0,57	0,83	0,94
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1851,13	1553,39	585,36	85,44	4,05	0,36	0,02	0,04	10,56	135,61	760,67	1917,17
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\sum(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											6903,8	
Zestawienie stref												
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$		$V$		$t_i$		Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$				
	-	$m^2$		$m^3$		$^{\circ}C$		kWh/rok				
1	Strefa O1	296,08		821,71		20,0		6903,80				
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\sum Q_{H,nd}$ [kWh/rok]									6903,80			

### 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej
--

Ciepło właściwe wody, $c_W$	4,19	$\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
Gęstość wody, $\rho_W$	1000	$\text{kg}/\text{m}^3$
Temperatura ciepłej wody, $\theta_W$	55	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura zimnej wody, $\theta_O$	10	$^{\circ}\text{C}$
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	296,08	$\text{m}^2$
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_W$	1,40	$\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	6194,52	$\text{kWh}/\text{rok}$

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

Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	6903,80	$\text{kWh}/\text{rok}$
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe (80/60°C) o mocy nominalnej 2x 70kW	
Sprawność wytwarzania $\nearrow_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej	
Sprawność regulacji $\nearrow_{H,e}$	0,82	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w pobliżu ogrzewanego budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami	
Sprawność przesyłu $\nearrow_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\nearrow_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\nearrow_{H,tot}$	0,72	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	41,15	$\text{kWh}/\text{rok}$

## 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła  
Nowe źródło ciepłej wody

Nr źródła  
1

Udział procentowy  
100,00 %

Rodzaj nośnika energii  
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny

Współczynnik  $W_W$   
1,10

Współczynnik  $W_{el}$   
3,00

Energia użytkowa  $Q_{W,nd}$   
6194,52  
kWh/rok

Wybrany wariant wytwarzania  
Kotły gazowe, opalane gazem płynnym o mocy 2x70 kW

Sprawność wytwarzania  $\eta_{W,g}$   
0,85

Wybrany wariant przesyłu  
Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi

Rodzaj przesyłu ciepłej wody  
Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30

Sprawność przesyłu  $\eta_{W,d}$   
0,85

Wybrany wariant akumulacji  
Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.

Sprawność akumulacji  $\eta_{W,s}$   
0,85

Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika  $\eta_{W,tot}$   
0,58

Energia na urządzenia pomocnicze  $E_{el,pom,W\%}$   
82,29  
kWh/rok

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

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	QU,H kWh/rok	QK,H kWh/rok	QP,H kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	6903,80	9637,44	10724,62
Suma		6903,80	9637,44	10724,62
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	QU,W kWh/rok	QK,W kWh/rok	QP,W kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	6194,52	10717,16	12035,76
Suma		6194,52	10717,16	12035,76
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			50,93	$\frac{2}{\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			79,63	$\frac{2}{\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			22760,38	kWh/rok

Budynek referencyjny wg WT 2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	Af	296,08	m <sup>2</sup>
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EPH+W	85,00	$\frac{2}{\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EPmax	85,00	$\frac{2}{\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$

Sprawdzenie warunku na EP			
$\frac{2}{\text{EP kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$		$\frac{2}{\text{EP}_{\max} \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$	Uwagi
82,19	<	85,00	Warunek spełniony

Opracował: mgr inż. Bołko Matuszewski

## INFORMACJA BIOZ

Projekt termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej oraz budynku mieszkalnego: Urząd Gminy ul. Poznańska 12, Biblioteka Publiczna ul. Poznańska 16, budynek mieszkalny ul. Poznańska 14 w Miedzichowie.

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XII
Adres obiektu budowlanego i numer ewidencyjny działki: Urząd Gminy ul. Poznańska 12, Biblioteka Publiczna ul. Poznańska 16, budynek mieszkalny ul. Poznańska 14 w Miedzichowie, działki ewidencyjne nr : <b>38/3, 39/1, 39/2, 39/3, 39/6, 39/7, 39/8, 39/9, 40</b>
Inwestor: Urząd Gminy Miedzichowo ul. Poznańska 12 Miedzichowo
Jednostka projektowa: Tomasz Kusznirows Architektura , ul. Chociszewskiego 26a/3, Poznań 60-258
Data opracowania projektu: SIERPIEŃ 2020 r
Opracował Mgr Inż. arch. Tomasz Kusznirows uprawnienia budowlane nr 64/WPOKK/2012 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

## 26. INFORMACJA BIOZ

Zgodnie z art. 20 pkt. 1B Prawa Budowlanego o ochronie zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu podajemy wykaz zagrożeń i czynności, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu robót budowlanych. Jednocześnie zwracamy uwagę, że zgodnie z art. 21a pkt. 1 kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### • ZAKRES ROBÓT

- Docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachów
- wymiana obróbek blacharskich
- wykonanie pokrycia stropodachów
- wykonanie tynków zewnętrznych i prac malarskich
- wykonanie pokryć dachowych
- wymiana obróbek blacharskich
- wymiana okien i drzwi w budynku urzędu nr 12-13, mieszkalno - gospodarczym nr 14
- przebudowa instalacji ogrzewania w budynku urzędu nr 12-13, mieszkalno - gospodarczym nr 14

Sposób wykonywania robót:

Roboty wykonane zostaną w sposób tradycyjny, przy użyciu elektromechanicznych narzędzi ręcznych na rusztowaniach. Odpady materiałów budowlanych oraz elementy demontowane, należy zutylizować w sposób zgodny z prawem i składować w miejscach do tego wyznaczonych.

### • KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

jednoetapowo

### • WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

budynek urzędu, biblioteki, mieszkalno-gospodarczy, gospodarczy, zbiornik na gaz, kotłownia gazowa

### • WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementy istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz kotłownia, sieć gazowa, oraz zbiornik na gaz płynny, mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### • WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

W trakcie wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

1. praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie)

2. zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich
3. stosowanie materiałów żrących lub cuchnących - chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej
4. praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie)
5. występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów
6. hałas pochodzący od maszyn i urządzeń
7. w przypadku wykonywania odkrywek i otworów w murach posadzkach, stopach zachować uwagę na występowaniem instalacji nie zewidencjonowanych.
8. w przypadku wykonywania wykopów (zabezpieczenia przed zasypaniem ziemią, możliwość występowania licznego uzbrojenia podziemnego w otwartych wykopach)
9. wykopy zabezpieczyć przed osunięciem się ziemi oraz przed wpadnięciem do nich pracowników. Należy zachować ostrożność przy wykonaniu wykopów w miejscach istniejącej sieci elektroenergetycznej (możliwość porażenia prądem), oraz podczas ich zasypywania.
10. W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

**• WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTARZU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Roboty będą prowadzone przez firmy posiadające niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych. Pracownicy posiadać winni wszelkie niezbędne uprawnienia. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy w następujący sposób dokonać przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów bhp przez osobę uprawnioną:

1. poinformowanie pracowników przez osobę prowadzącą szkolenie o występujących zagrożeniach,
2. przekazanie pisemnej instrukcji obsługi urządzeń i maszyn
3. umieszczenie w widocznym miejscu instrukcji BHP dla wykonywanych robót szczególnie niebezpiecznych.

**• WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII LUB INNYCH ZAGROŻEŃ:**

1. Teren budowy ogrodzony, w sposób uniemożliwiający przebywanie osobom postronnym. Ewentualne przejścia w pobliżu budowy powinny być odpowiednio zabezpieczone i zorganizowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.
2. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.
3. szkolenie informujące o zagrożeniach wynikających z prowadzenia robót budowlanych
4. oznakowanie i trwałe zabezpieczenie miejsc grożących w szczególności przysypaniem ziemią lub upadkiem z wysokości,
5. w przypadku wystąpienia wykopy zabezpieczone i odpowiednio oznakowane
6. oznakowanie dróg ewakuacyjnych i ciągów komunikacyjnych
7. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia



8. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
9. bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
10. czytelne oznakowanie lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego
11. w trakcie robót budowlano - instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy
12. bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców
13. bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice
14. przed rozpoczęciem robót należy obiekt odłączyć działające instalacje, w tym elektroenergetycznej, gazowej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.
15. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

**Opracował: mgr inż. arch. Tomasz Kuszczak**  
( BIOZ)

## **27. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

**28. Załączniki formalno-prawne:**

## 28.1. Uprawnienia budowlane projektantów



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. 95/WPOKK/2012

Poznań, dnia 30 listopada 2012 r.

sygnatura akt: WOIA-OKK/UpB/92/2012

### DECYZJA nr 64 / WPOKK/ 2012

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Dz.U. Nr 243 poz. 1623 z późn. zmian.), art. 11 i 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, z późn. zmian.), § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zmian.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz.1071 z późn. zmian.)

stwierdza się, że

Pan

**mgr inż. arch. Tomasz Kacper Kuszczewski**

ur. 12 listopada 1980 r. w Katowicach

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

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

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



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**Andrzej J. Nowak**  
architekt

Strona 1 z 2

61-772 Poznań, ul. Stary Rynek 56. Tel./fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl  
Http://wielkopolska.iarp.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 017466395-00074 Konto: PKO BP S.A. Nr 71 1020 4027 0000 1202 0033 5935

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

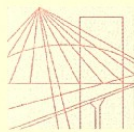
1. Przewodniczący Komisji:	mgr inż. arch.	Andrzej Nowak	 (podpis)
2. Sekretarz Komisji:	mgr inż. arch.	Elżbieta Buchholz-Walenciak	 (podpis)
3. Z-ca przewodniczącego komisji:	mgr inż. arch.	Jacek Buszkiewicz	 (podpis)
4. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Stefan Bajer	 (podpis)
5. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Małgorzata Matusiewicz	 (podpis)
6. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Stanisław Mikołajczak	 (podpis)
7. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Anna Plesińska	 (podpis)
8. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Eryk Sieiński	 (podpis)
9. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Szymon Weyna	 (podpis)

Otrzymują:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1) arch. Tomasz Kacper Kusznirow                  | 40-133 Katowice, ul. Górnika 7B/7 |
| 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego           | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42  |
| 3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56     |
| 4) <u>a.a</u>                                     |                                   |

strona 2 z 2

61-772 Poznań, ul. Stary Rynek 56. Tel./fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl  
Http://wielkopolska.iarp.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 017466395-00074 Konto: PKO BP S.A. Nr 71 1020 4027 0000 1202 0033 5935



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-268/2010

Poznań, dnia 21 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Bolko Michał Matuszewski**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 06 kwietnia 1982 r. w Poznaniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0330/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, 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.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bolko Michał Matuszewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
  
dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Bolko Michał Matuszewski  
60-462 Poznań, ul. Urszuli Ledóchowskiej 24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

## 28.2. Zaświadczenie o członkostwie w izbie zawodowej



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Tomasz Kuszniérów**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **64/WPOKK/2012**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0972**.

Członek czynny od: 20-05-2013 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-07-2020 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

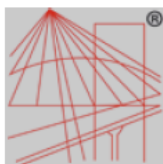
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0972-BAD3-Y379-495A-EE45**

---

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.





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8VG-4DM-HUA \*

Pan Bolko Michał Matuszewski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0084/11  
adres zamieszkania ul. Szeherezady 13, 61-682 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

