

TOM II

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT WYKONAWCZY

**Projekt wielobranżowy wykonawczy
(dostosowanie wykonanych prac
do nowych rozwiązań projektowych)
nowej siedziby Miejskiej Biblioteki Publicznej
w budynku zlokalizowanym przy ul. Leśnej 8 w Kobyłce**

I. PROJEKT WYKONAWCZY

CZEŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Przedmiot opracowania	3
2. Opis instalacji	4
2.1. Instalacja wody	4
2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej	4
2.3. Instalacja ogrzewania	5
2.4. Instalacja ciepła technologicznego	5
2.5. Instalacja wentylacji	6
2.6. Instalacja klimatyzacji	9
3. Uwagi końcowe	12

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- IS_01a Rzut poziomym -1 (fragment)– Inst. wod-kan, klimatyzacji
- IS_01b Rzut poziomym -1 (fragment)– Inst. wod-kan, klimatyzacji
- IS_02 Bibliotek - Rzut - Instalacja wod-kan, c.o., klimatyzacji
- IS_03 Rozwinięcie Instalacji freonowej
- IS_04 Rozwinięcie Instalacji C.T.

II. ZAŁĄCZNIKI

- 1. Uprawnienia i Izba

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Formalną podstawą wykonania niniejszej dokumentacji jest zlecenie Inwestora. W opracowaniu posłużono się materiałami:

- Projekt architektoniczny,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące w Polsce normy i normatywy.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla pomieszczeń biblioteki w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Leśna/Fałata w Kobyłce.

Prace w zakresie instalacji sanitarnych w większości zostały wykonane w 1 etapie robót który został wstrzymany w roku 2018. Obecnie przewiduje się wznowienie prac. W 2 etapie robót w zakresie instalacji sanitarnych pozostało do wykonania:

- montaż urządzeń klimatyzacyjnych systemu VRV, oraz klimatyzatora dla serwerowni,
- demontaż grzejnika w łazience dla niepełnosprawnych i montaż nowego grzejnika,
- montaż zlewów, umywalek, baterii mieszaczowych,
- wykonania prób szczelności i regulacja instalacji wody, c.o., klimatyzacji i wentylacji

W dalszej części znajduje się opis techniczny załączony do pierwotnego projektu instalacji sanitarnych wg którego wykonana została część prac.

2. OPIS INSTALACJI

2.1. Instalacja wody

Układ instalacji w projektowanych pomieszczeniach biblioteki dostosowany będzie do projektowanego rozmieszczenia punktów poboru. W szafkach wnękowych zamontować wodomierze wody zimnej i ciepłej z możliwością zdalnego (radiowego) odczytu.

Instalację wody wykonać z rur:

- PP PN16 - przewody wody zimnej prowadzone pod stropem,
- PP PN22/28 Stabi Plus - przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone pod stropem i piony,
- PE-X/AL/PE-RT - przewody prowadzone w posadzce od wodomierzy

Przewody przechodzące przez przegrody budowlane oddzielenia p.poż. uszczelnić masą p.poż. o odporności ogniowej równej danej przegrodzie.

Rurociągi wody zimnej prowadzone pod stropem należy izolować otuliną zbrojoną folia aluminiową o grubości 20mm.

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone pod stropem należy izolować otuliną $\lambda_{40}=0,035$ [W/(mK)] zbrojoną folia aluminiową o następujących grubościach:

- dla średnicy DN15 do DN20 $g_{iz}= 20$ [mm]
- dla średnicy DN25 do DN32 $g_{iz}= 30$ [mm]
- dla średnicy DN40 do DN100 $g_{iz}= 40 -100$ [mm]

Wszystkie przewody prowadzone w posadzce izolować cieplnie otulinami podtynkowymi o grubości 6 mm.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej służyć będzie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z węzłów sanitarnych.

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanych urządzeń sanitarnych włączone zostaną do przewodów kanalizacyjnych układanych na poziomie garażu podziemnego.

Przewody kanalizacyjne wykonać z rur:

- PVC SN4 SDR41 - przewody prowadzone pod stropem garażu,
- rury niskoszumowe - piony kanalizacyjne i podejścia do odbiorników

Podejścia kanalizacyjne ukryć w bruzdach ściennych lub obudowie.

Przewody przechodzące przez przegrody budowlane oddzielenia p.poż. zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi.

Przybory sanitarne wg projektu architektury.

2.3. Instalacja ogrzewania

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odcinający oraz zawór termostatyczny z nastawą wstępną wyposażony w głowicę termostatyczną.

Grzejniki zasilane będą wodą grzewczą przygotowaną w kotłowni o parametrach zmiennych z regulacją pogodową (70/50°C przy $t_{zew} = -20^{\circ}\text{C}$).

W szachcie instalacyjnym zamontować licznik ciepła $Q_n=1,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$ Dn20 z możliwością radiowego odczytu. Na przewodzie powrotnym umieścić czujnik temperatury w trójniku lub zaworze odcinającym.

Przewody od liczników ciepła prowadzić w posadzce. Podłączenie grzejników dolne od ściany (zawory kątowe). Instalację grzewczą prowadzoną w posadzce wykonać z rur PE-X/AL/PE-RT.

2.4. Instalacja ciepła technologicznego

Instalację ciepła technologicznego o parametrach wody 70/50°C przy $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ doprowadzić do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej i kurtyny powietrznej. Na przewodzie zasilającym zamontować zawory odcinające licznik ciepła z możliwością radiowego odczytu, na przewodzie powrotnym zawór równoważący.

Przewody wykonać z rur PP PN22/28 Stabi Plus.

Rurociągi wody grzewczej prowadzone pod stropem należy izolować otuliną $\lambda_{40}=0,035$ [W/(mK)] zbrojoną folią aluminiową o następujących grubościach:

- dla średnicy DN15 do DN20 $g_{iz}= 20$ [mm]
- dla średnicy DN25 do DN32 $g_{iz}= 30$ [mm]

Wszystkie przewody c.o. prowadzone w posadzce izolować cieplnie otulinami podtynkowymi o grubości 6 mm.

Nad drzwiami wejściowymi zamontować kurtynę powietrzną – kurtyna z nagrzewnicą wodną. Załączanie kurtyny czujnikiem otwarcia drzwi.

2.5. Instalacja wentylacji

W pomieszczeniach biblioteki zaprojektowano mechaniczną wentylację nawiewno-wywiewną realizowaną przez centralę podwieszaną.

$V_n=3580$ [m³/h], $H_p =250$ [Pa]

$V_w=3320$ [m³/h] , $H_p =250$ [Pa]

Założenia projektowe parametrów powietrza:

- temperatura powietrza nawiewnego zimą + 20°C
- temperatura powietrza nawiewnego latem - nieregulowana
- wilgotność względna powietrza nawiewnego zimą: 40-50%

Centrala zawiera wymiennik obrotowy do odzysku ciepła, filtry powietrza klasy EU7 (nawiew) EU5 (wywiew), nagrzewnicę wodną, sekcje wentylatorową i kompletną automatykę zabezpieczającą – sterującą. Układ wentylacji pracuje w 100 % na powietrzu świeżym. Centrala dostarcza powietrze przefiltrowane i obrobione temperaturowo (ogrzane zimą). Przed i za centralą zamontować tłumiki akustyczne.

Powietrze pobierane będzie z czerpni ściennej 1200x600mm. Wywiew powietrza poprzez wbudowane kanały wentylacyjne z klapami p.poż. w szachcie wyprowadzone ponad dach.

Do nawilżania powietrza nawiewnego w okresie zimowym zaprojekto-

wano nawilżacz parowy o wydajności pary 35 [kg/h] z lancą parową typu zamontowaną w kanale nawiewnym. Długość przewodu parowego od nawilżacza do lancy w kanale nie powinna przekraczać 4m. Nawilżacz umieszczony będzie w sanitariacie dla niepełnosprawnych. Nawilżanie realizowane jest centralnie bez możliwości indywidualnego sterowania wilgotnością dla poszczególnych pomieszczeń.

Do nawilżacza doprowadzić wodę zimną z instalacji wodociągowej. Skropliny z nawilżacza odprowadzone będą do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez zasysfonowanie.

Obliczenie wydajności nawilżacza:

$$m_d = \frac{V \times \rho}{1000} \times (x_2 - x_1)$$

m_d - maksymalne zapotrzebowanie pary [kg/h]

V - strumień objętości powietrza nawiewnego [m³/h]

ρ - gęstość powietrza [kg/m³]

x_2 - wymagana wilgotność bezwzględna powietrza [g/kg]

x_1 - minimalna wilgotność bezwzględna powietrza dolotowego [g/kg]

$$m_d = [(3580 \times 1,2)/1000] \times (8,22 - 0,77) = 32,00 \text{ [kg/h]}$$

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych w pomieszczeniach sanitariatów przyjmuje się osobną wentylację wywiewną mechaniczną. Dopływ powietrza wewnętrznego do sanitariatów i pomieszczenia socjalnego powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200 cm².

Wywiew z sanitariatu poprzez indywidualną linię wywiewną wyposażoną w wentylator kanałowy. Wentylator wyposażać w regulator obrotów, opaski przeciwdrganiowe. Praca wentylatora wyciągowego ciągła bez przerw. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie dachową.

Powietrze rozprowadzane będzie kanałami prowadzonymi pod stropem nad sufitem podwieszonym. Elementami nawiewnymi i wywiewnymi będą anemostaty sufitowe wirowe oraz zawory nawiewne/wywiewne. Nawiewniki

wirowe montować ze skrzynkami rozprężnymi izolowanymi akustycznie. Nawiewniki i wywiewniki (poza sanitariatami) łączyć z kanałami za pomocą elastycznych tłumików akustycznych. Do regulacji przepływu powietrza zamontować przepustnice regulacyjne oznaczone na rysunkach.

Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przeniesienie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji).

Wszystkie kanały należy podwieszać w sposób eliminujący przenoszenie drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej (przewody o przekroju okrągłym będą wykonane w systemie Spiro). Kanały wentylacyjne wykonać i zamontować w klasie szczelności A. Stosować kształtki wentylacyjne Spiro z uszczelkami.

Przewody stalowe należy izolować termicznie i paroszczelnie matami z wełny mineralnej zbrojonej folią aluminiową o grubości:

- 50mm – przewody od czerpni ściennej do centrali
- 30 mm – wszystkie przewody prowadzone wewnątrz budynku

Należy przewidzieć otwory rewizyjne do czyszczenia kanałów wentylacyjnych. Otwory rewizyjne montować na załamaniach tras przewodów wentylacyjnych lub podczas prac izolacyjnych przewidzieć demontaż kolan.

Dodatkowo należy zapewnić dostęp poprzez montaż otworów rewizyjnych lub demontaż części instalacji do takich urządzeń jak: przepustnice powietrza (z dwóch stron), klapy p.poż (z jednej strony), Wentylatory kanałowe (z dwóch stron).

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	A [m ²]	h [m]	V [m ³]	n [1/h]	Nawiew V _N [m ³ /h]	Wywiew V _W [m ³ /h]
C0.1	przedsionek	4,83	3,09	14,92	-	-	-
C0.2	hol wejściowy	35,37	3,09	109,29	1,8	200	-
C0.3	komunikacja	12,80	3,09	39,55	2,0	80	-
C0.4	pom socjalne	8,17	2,60	21,24	4,7	-	100
C0.5	pok dyrektora	14,50	2,60	37,70	2,7	100	-
C0.6	pok księgowości	11,30	2,60	29,38	2,7	80	-
C0.7	szatnia personelu	2,10	2,60	5,46	5,5	-	30
C0.8	pom porządkowe	2,04	2,60	5,30	9,4	-	50
C0.9	WC	3,12	2,60	8,11	9,9	-	80
C0.10	punkt wypożyczeń	7,46	3,00	22,38	3,1	70	-
C0.11	szatnia	10,35	3,00	31,05	6,4	-	200
C0.12	sala biblioteczna	208,97	3,00	626,91	3,2	2000	2110
C0.13	czytelnia	37,52	3,00	112,56	4,0	450	-
C0.14	sala zajęciowa	24,00	3,09	74,16	4,0	300	300
C0.15	sala zajęciowa	23,68	3,09	73,17	4,1	300	300
C0.16	WC	5,30	2,60	13,78	5,8	-	80
C0.17	WC	6,13	2,60	15,94	3,1	-	50
C0.18	zaplecze	17,36	2,60	45,14	4,4	-	200
C0.19	serwownia	3,18	4,10	13,04	0,0	-	-
C0.20	zaplecze dla dostaw	9,00	2,60	23,40	3,4	-	80
Razem						3580	3580

2.6. Instalacja klimatyzacji

Parametry powietrza zewnętrznego LATO:

- temperatura zewnętrzna $t_z = +35^{\circ}\text{C}$
- temperatura wewnętrzna $t_w = +23^{\circ}\text{C} \quad (+/- 2^{\circ}\text{C})$

Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach budynku pawilonu handlowo-usługowego zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o system pracujący na zasadzie pompy ciepła.

System jest systemem 2-rurowym realizujący funkcję chłodzenia w okresie letnim i ogrzewania pomieszczeń w okresie zimowym przy $T_{zew} -20^{\circ}\text{C}$ (jako rezerwowo).

System klimatyzacyjny działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego (czynnik chłodniczy R410A). Sterowanie pracą sprężarki w agregacie zewnętrznym przy pomocy przetwornicy częstotliwości - chwilowa wydajność agregatu odpowiada rzeczywistemu zapotrzebowaniu chłodu (ciepła).

Agregat skraplające zlokalizowany będzie w garażu podziemnym.

Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia kasetonowe oraz ściennie. Od klimatyzatorów odprowadzić grawitacyjnie skropliny rurami PP PN10 do kanalizacji sanitarnej. Włączenie do instalacji kanalizacji wykonać poprzez zasyfonowanie.

Każda jednostka wewnętrzna w systemie zostanie wyposażona w indywidualny sterownik przewodowy, który pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy (chłodzenie, grzanie, wentylacja, osuszanie) oraz na nastawę temperatury.

Podstawowe funkcje:

- Kontrola zabrudzenia filtra
- Blokada funkcji pilota przewodowego
- Wbudowany programator
- Sterownik dotykowy
- Funkcja „Podążaj za mną”
- Możliwość odbierania sygnału pilota bezprzewodowego

Instalacja freonowa

Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją kauczukową o grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod dachem. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2

cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

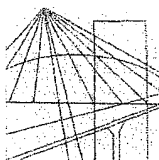
Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

3. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie wykonywane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty.

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-7131-233/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pan

Marek Kmiec

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 24 maja 1974 r. w Krotoszynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny WKP/0270/POOS/04

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 30 sierpnia 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek Kmiec posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CZ3-356-S68 *

Pan Marek Kmiec o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0161/05
adres zamieszkania os. Sikorskiego 4/12, 63-700 Krotoszyn
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-28 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.