|  |  |
| --- | --- |
| **egz.** | **1** |

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa zamierzenia budowlanego: | ***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY***  ***PRACOWNI BADAŃ ENDOSKOPOWYCH*** | |
| Kategoria obiektu budowlanego: | ***Budynek kat. XI*** | |
| Adres obiektu budowlanego: | **działka nr ew. 115/20, obręb 0002 Szprotawa** | |
| Inwestor: | **Nowy szpital w Szprotawie Sp. z o.o.**  **ul. Henrykowska 1, 67-300 Szprotawa** | |
| **ZAKRES OPRACOWANIA: ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, ELEKTRYKA, INSTALACJE SANITARNE** | | |
| Projektant architektura: | mgr inż. arch Agnieszka SZYDŁOWSKA  upr. nr 17/ZPOIA/2006  w specj. architektonicznej |  |
| Projektant konstrukcja: | mgr inż. Tomasz CHRUSZCZEWSKI  upr. nr LBS/0023/PWOK/06  w specj. kontr.-budowlanej |  |
| Sprawdzający architektura/ konstrukcja: | inż. Zbigniew STELMASZCZYK  upr. nr 1674/94/Lo  w specj. architektonicznej  upr. nr 50/89/Lw  w specj. kontr.-budowlanej |  |
| Projektant instalacja elektryczna: | mgr inż. Marek Piasecki  upr. WKP/0319/POOE/08  specjalność instalacyjna |  |
| Sprawdzający instalacja elektryczna: | mgr inż. Wojciech Poprawa  upr. WKP/0363/POOE/10  specjalność instalacyjna |  |
| Projektant instalacja sanitarna: | mgr inż. Tomasz Małkus  upr. LBS/0005/PWBS/20  specjalność instalacje i sieci sanitarne |  |
| Sprawdzający instalacja sanitarna: | mgr inż. Leszek Wielebski  upr. 113/98/Lo  specjalność instalacje i sieci sanitarne |  |
| Jednostka projektowa: | P.P.B. „ARKON” Tomasz Chruszczewski  ul. Wolsztyńska 27, 67-400 Wschowa, tel. (0-65) 529 60 04, tel. kom. 601 325 640 | |

Spis treści:

[1.0 OŚWIADCZENIE. 3](#_Toc64379345)

[1.1 ODPISY UPRAWNIEŃ I PRZYNALEŻNOŚCI DO WOIIB 4](#_Toc64379346)

[2.0 ODPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTURY 25](#_Toc64379346)

[3.0 ODPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO…………………………………………………………………………………………………………..2](#_Toc64379346)7

[4.0 ODPIS DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ 36](#_Toc64379346)

[5.0 ODPIS DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNEJ 47](#_Toc64379346)

1. OŚWIADCZENIE.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

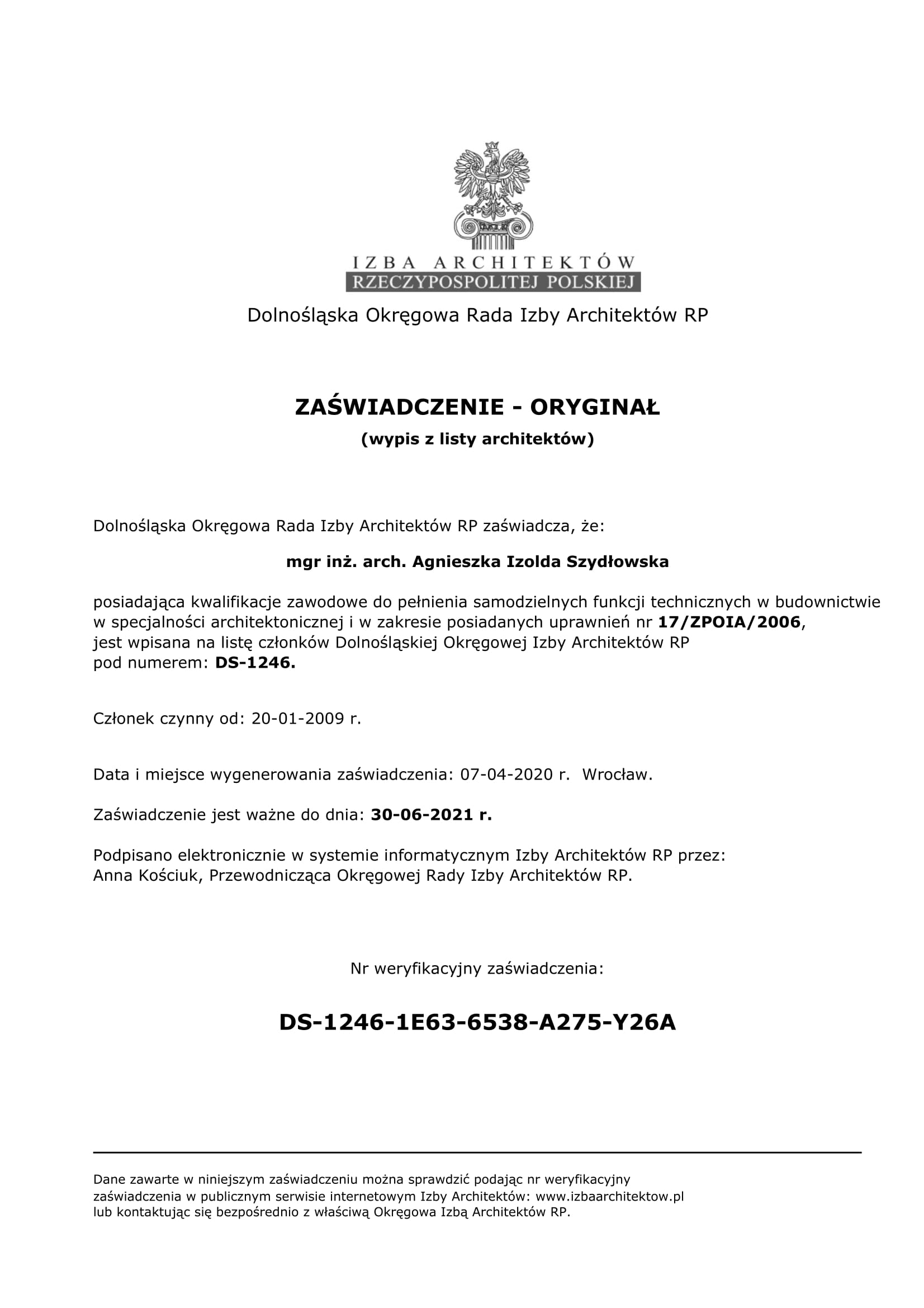
Na podstawie art.20, ust. 4 Prawa Budowlanego niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany p.n.:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa zamierzenia budowlanego: | ***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY***  ***PRACOWNI BADAŃ ENDOSKOPOWYCH*** | |
| Kategoria obiektu budowlanego: | ***Budynek kat. XI*** | |
| Adres obiektu budowlanego: | **działka nr ew. 115/20, obręb 0002 Szprotawa** | |
| Inwestor: | **Nowy szpital w Szprotawie Sp. z o.o.**  **Ul. Henrykowska 1, 67-300 Szprotawa** | |
| Projektant architektura: | mgr inż. arch Agnieszka SZYDŁOWSKA  upr. nr 17/ZPOIA/2006  w specj. architektonicznej |  |
| Projektant konstrukcja: | mgr inż. Tomasz CHRUSZCZEWSKI  upr. nr LBS/0023/PWOK/06  w specj. kontr.-budowlanej |  |
| Sprawdzający architektura/ konstrukcja: | inż. Zbigniew STELMASZCZYK  upr. nr 1674/94/Lo  w specj. architektonicznej  upr. nr 50/89/Lw  w specj. kontr.-budowlanej |  |
| Projektant instalacja elektryczna: | mgr inż. Marek Piasecki  upr. WKP/0319/POOE/08  specjalność instalacyjna |  |
| Sprawdzający instalacja elektryczna: | mgr inż. Wojciech Poprawa  upr. WKP/0363/POOE/10  specjalność instalacyjna |  |
| Projektant instalacja sanitarna: | mgr inż. Tomasz Małkus  upr. LBS/0005/PWBS/20  specjalność instalacje i sieci sanitarne |  |
| Sprawdzający instalacja sanitarna: | mgr inż. Leszek Wielebski  upr. 113/98/Lo  specjalność instalacje i sieci sanitarne |  |

Został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, Warunkami Technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

* 1. ODPISY UPRAWNIEŃ I PRZYNALEŻNOŚCI DO WOIIB

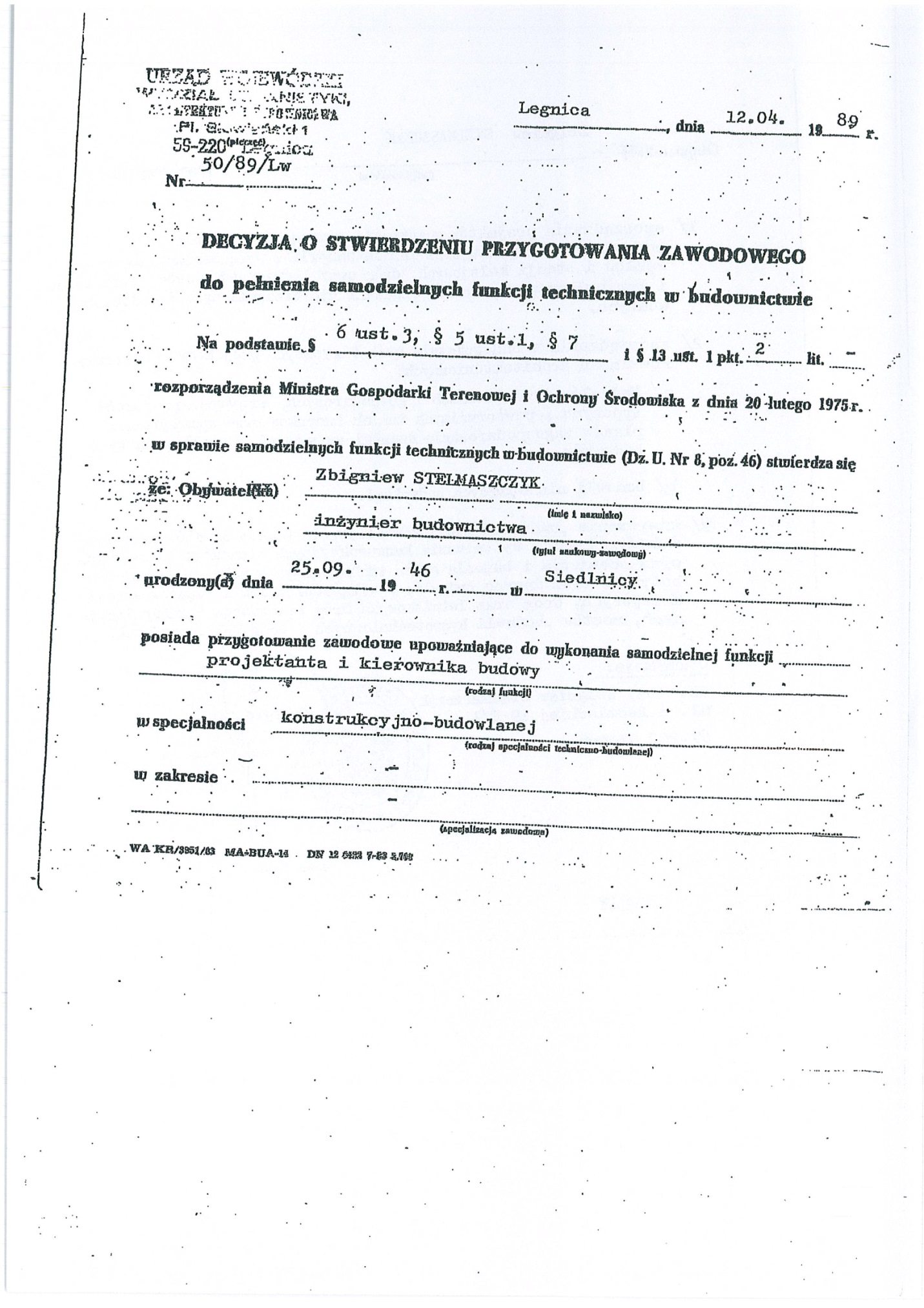


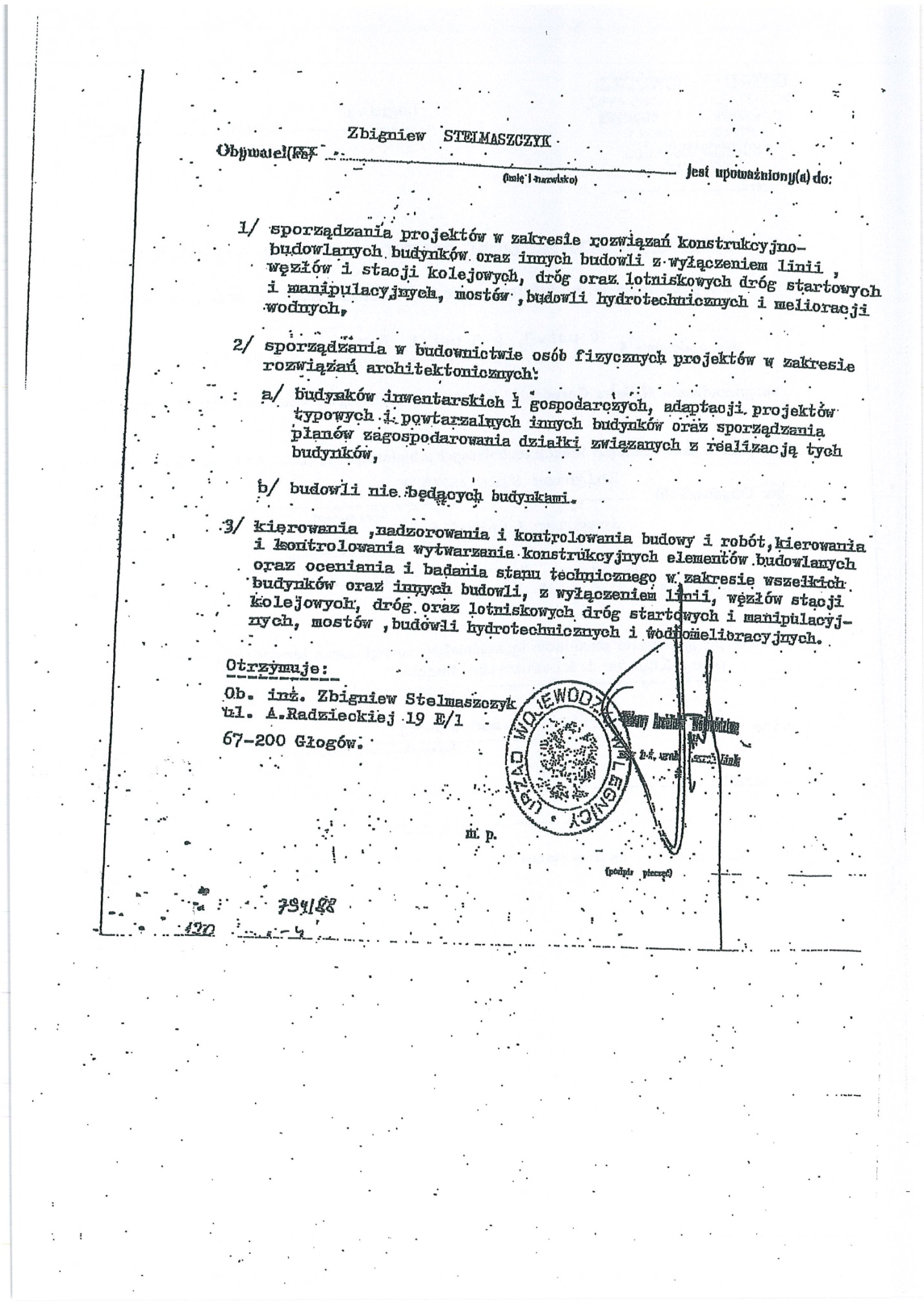




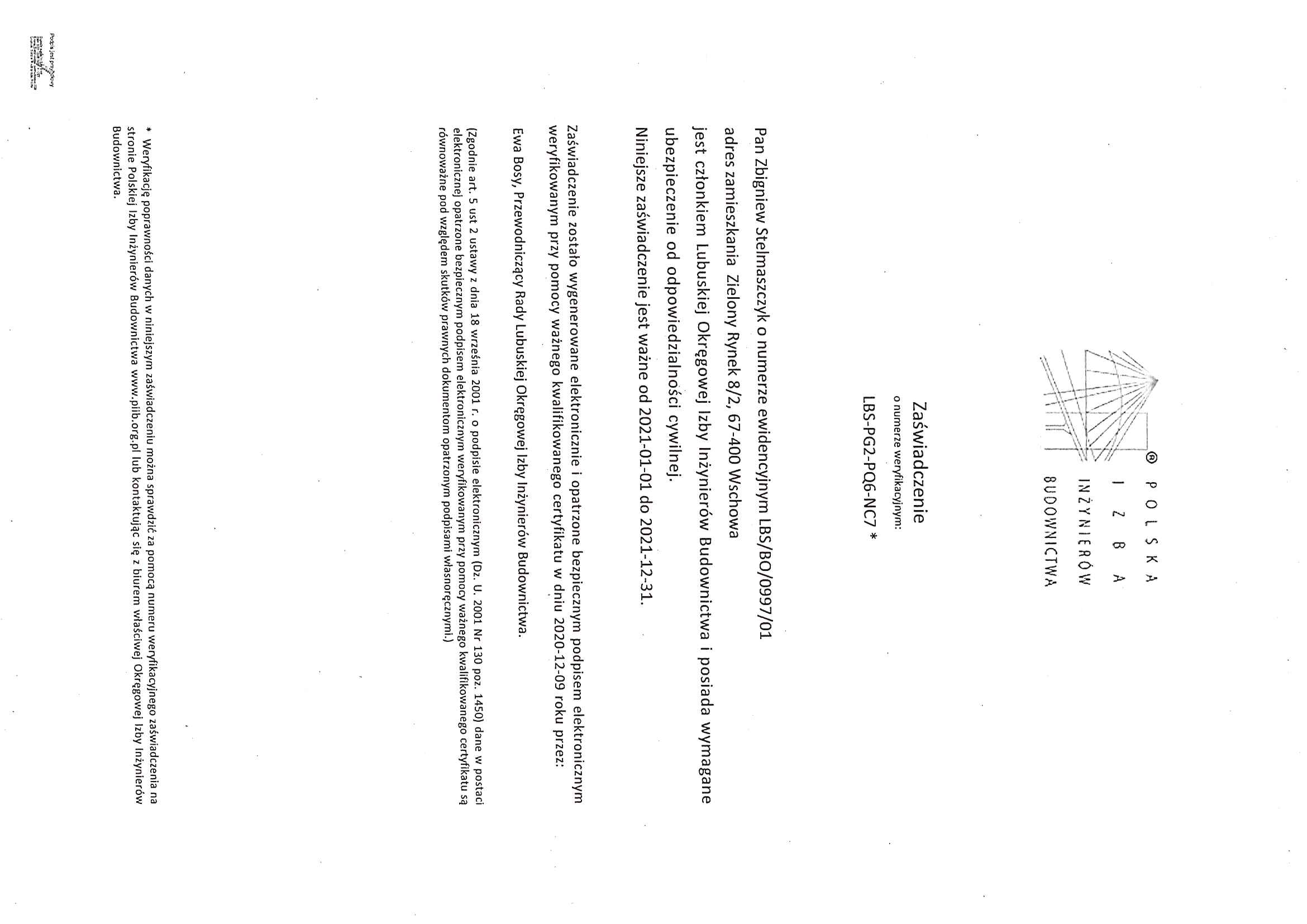


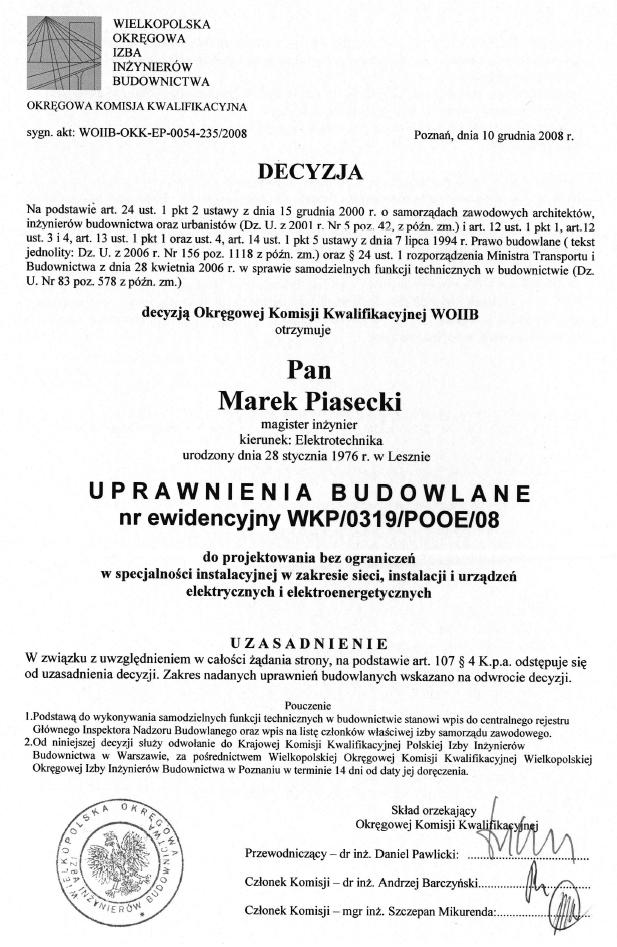


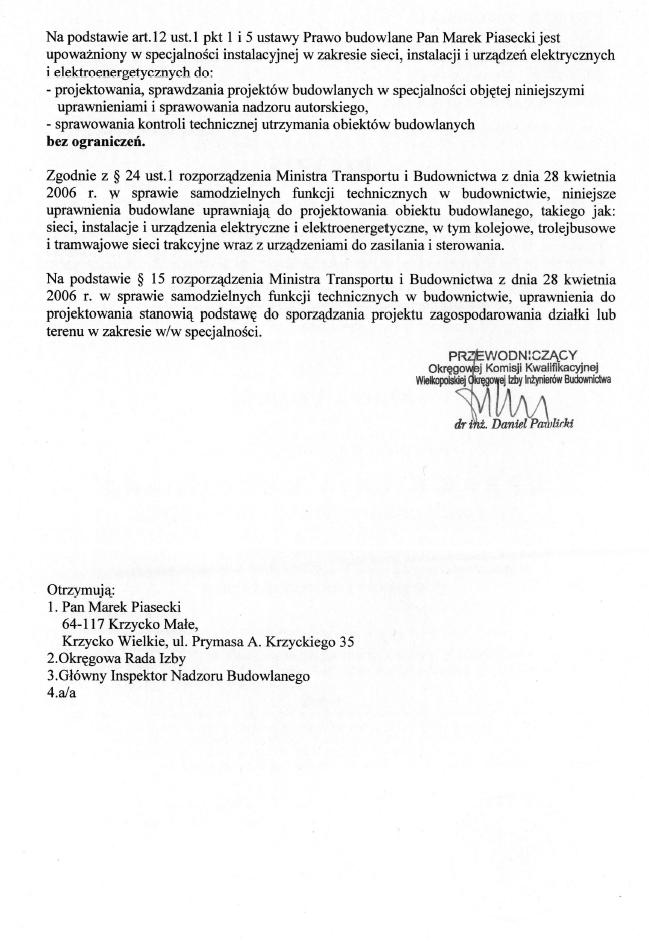


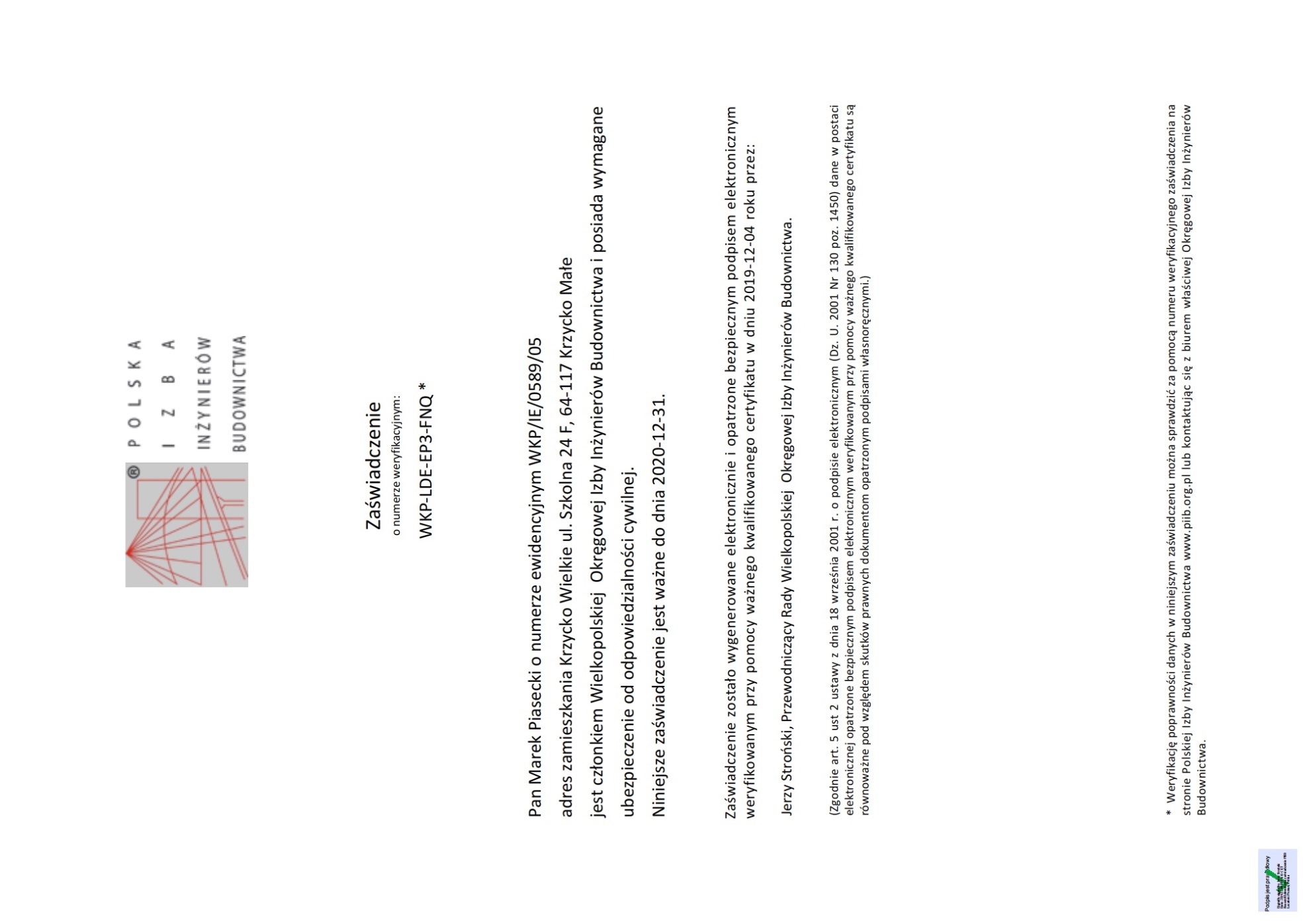


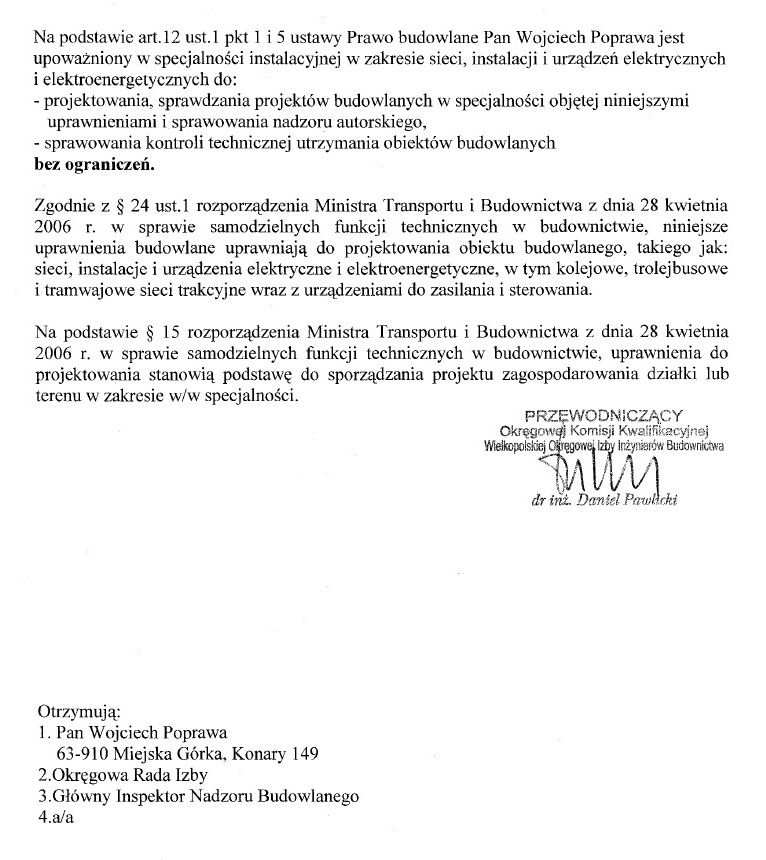
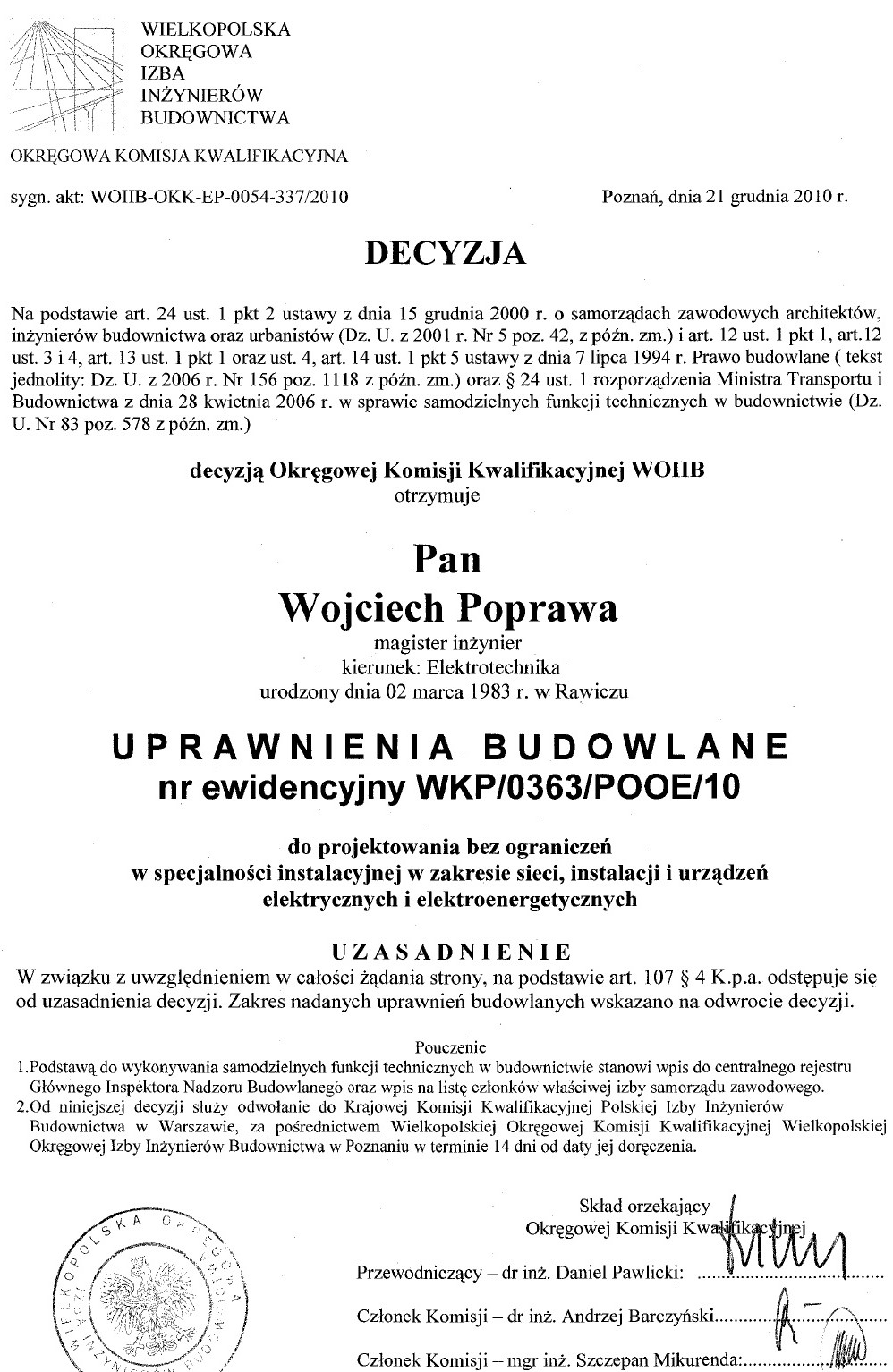


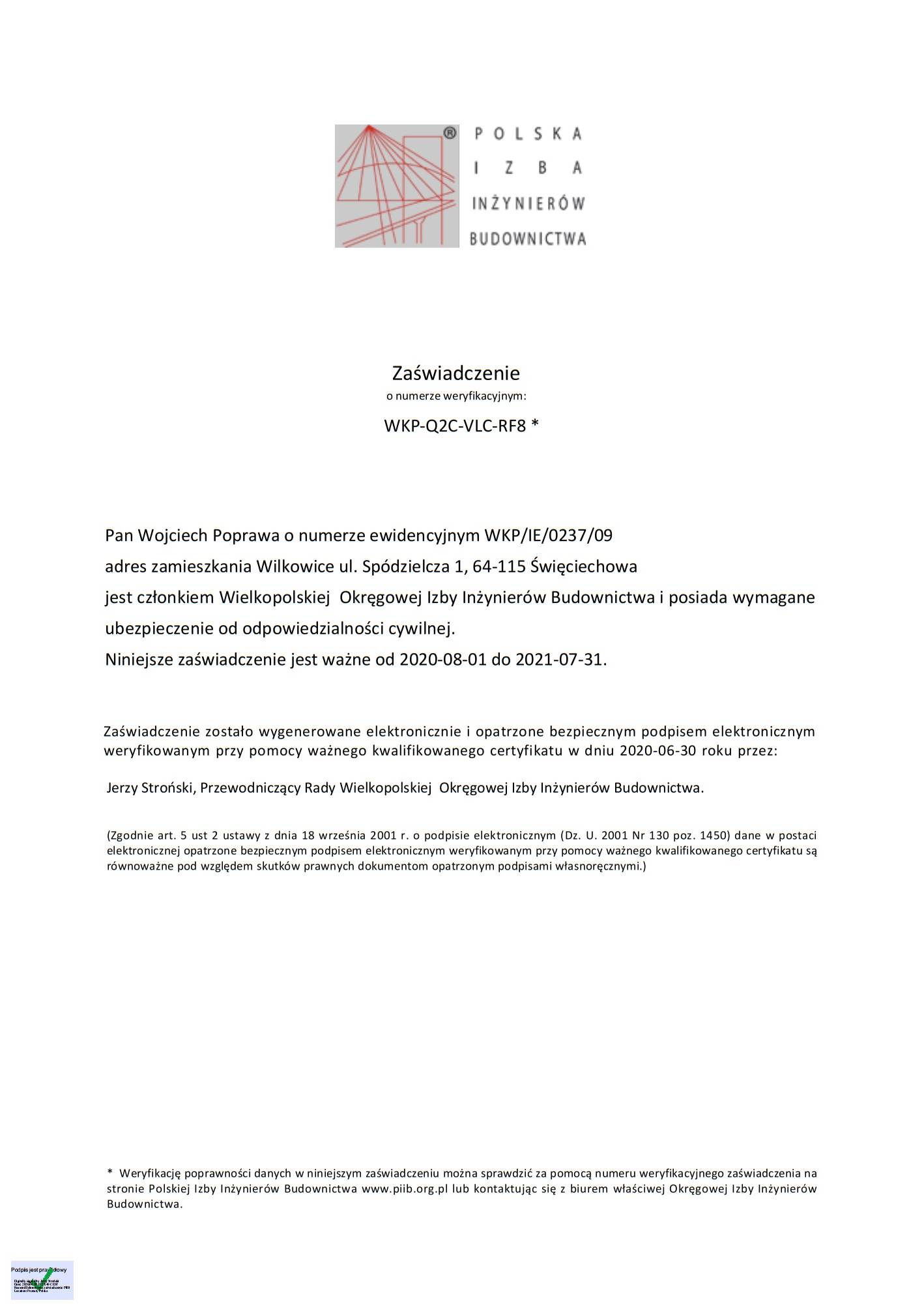


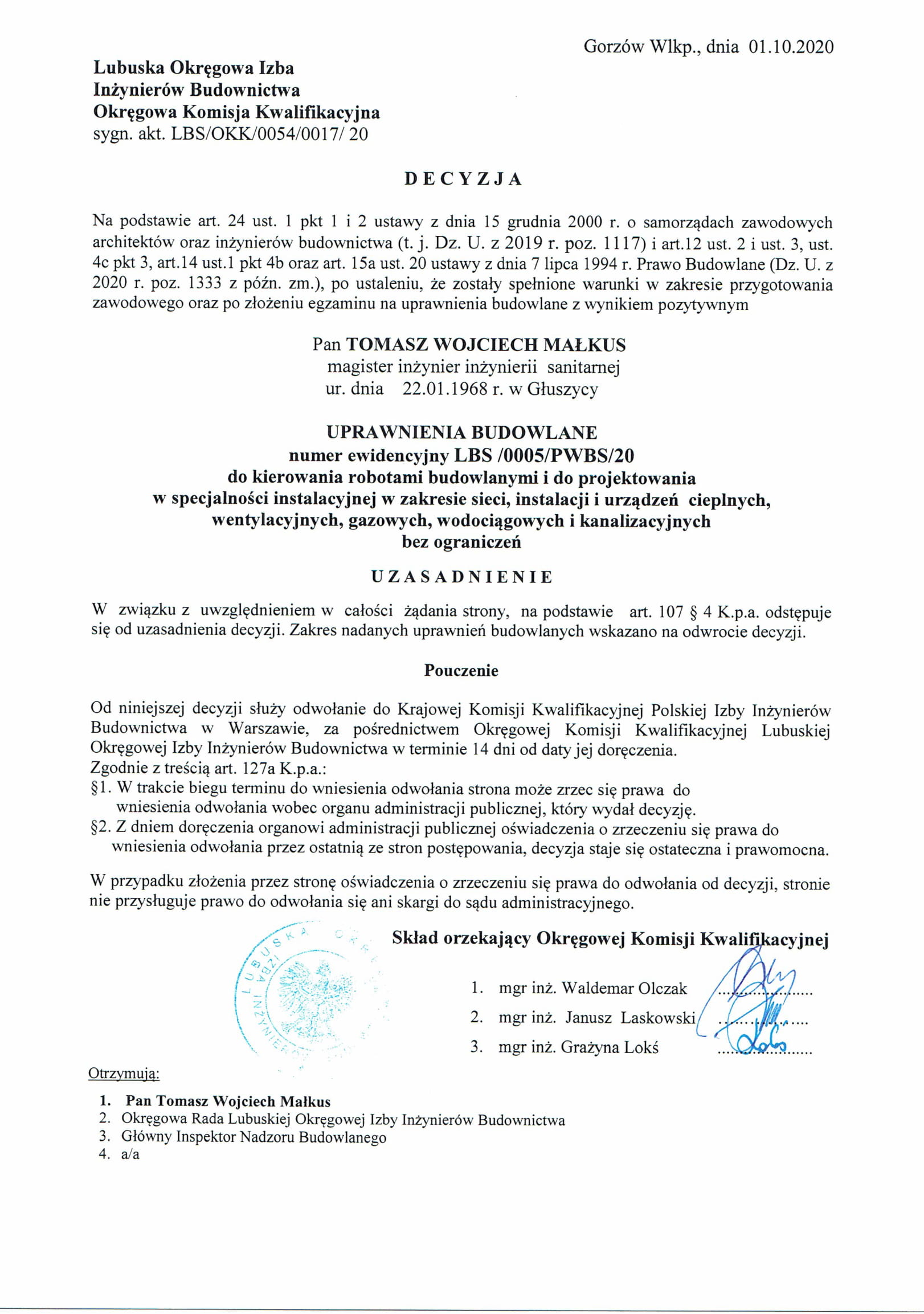


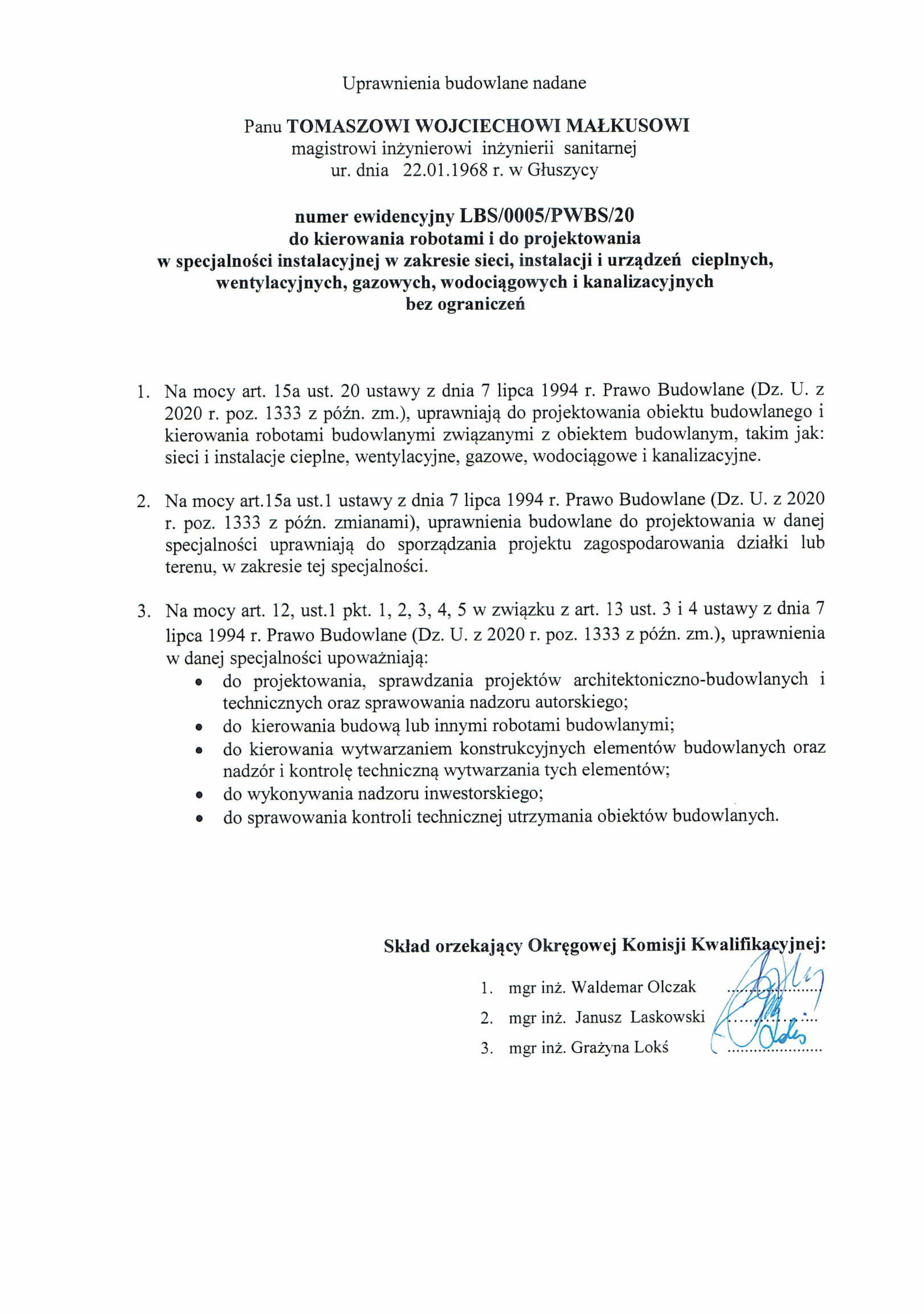


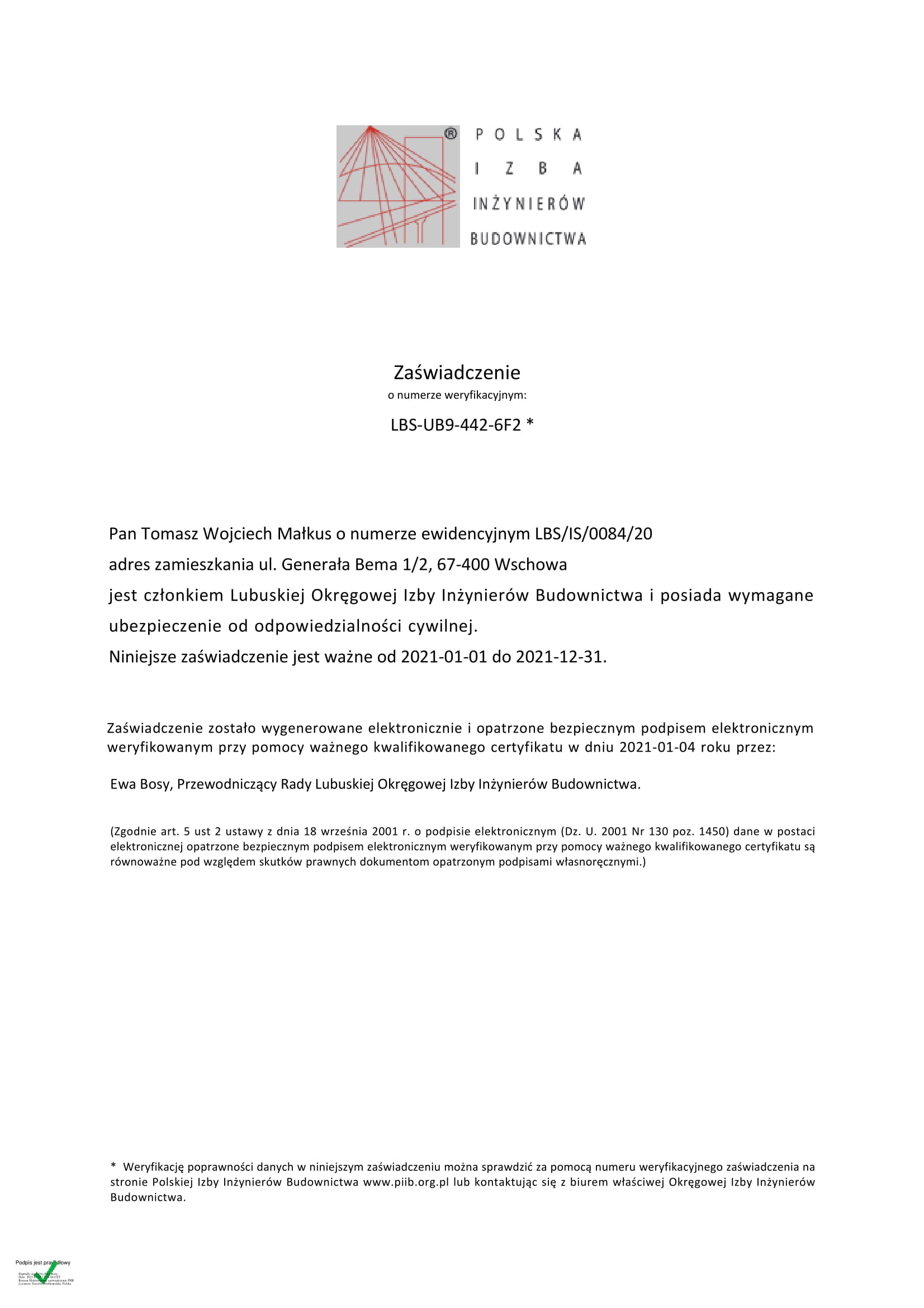


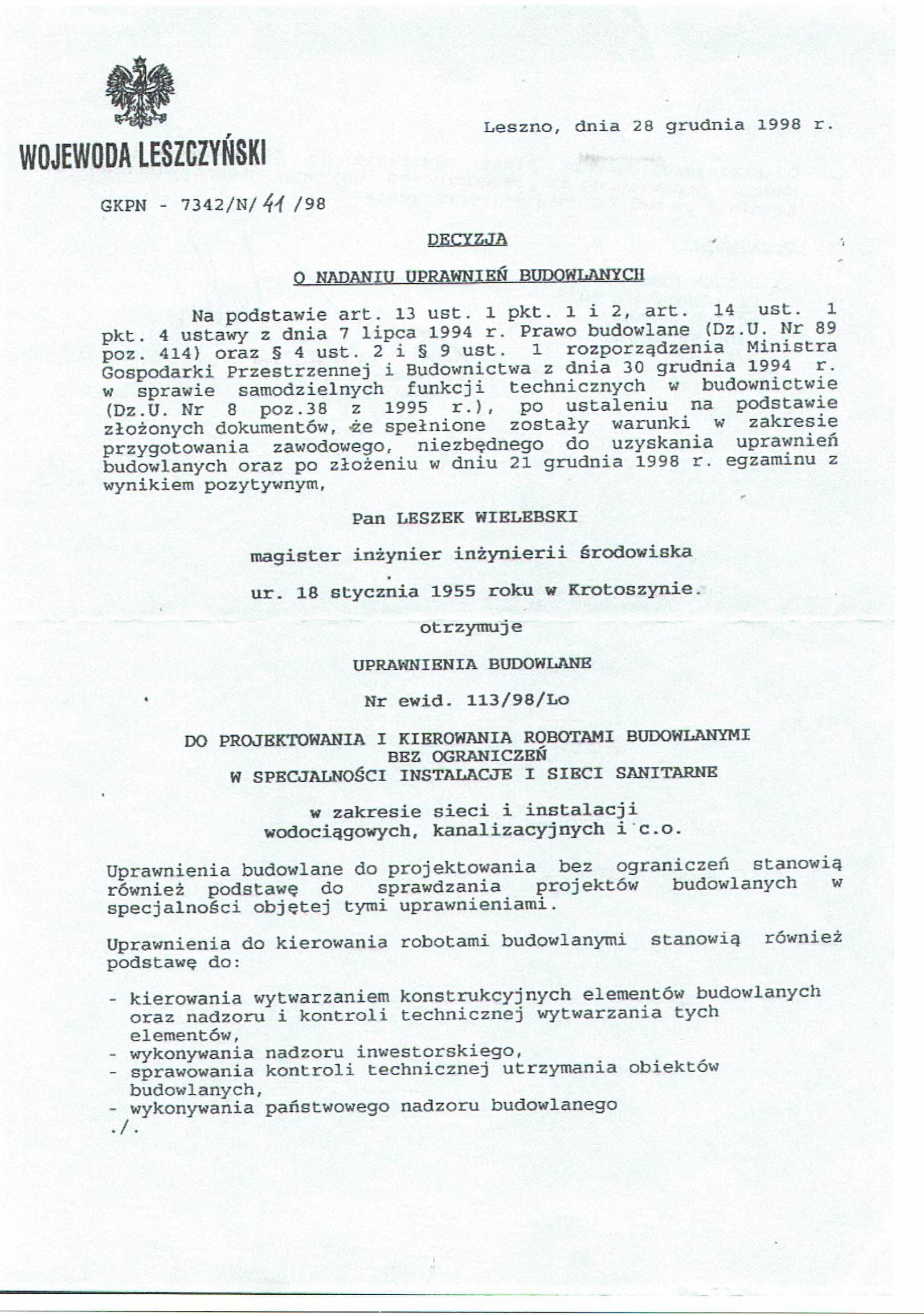


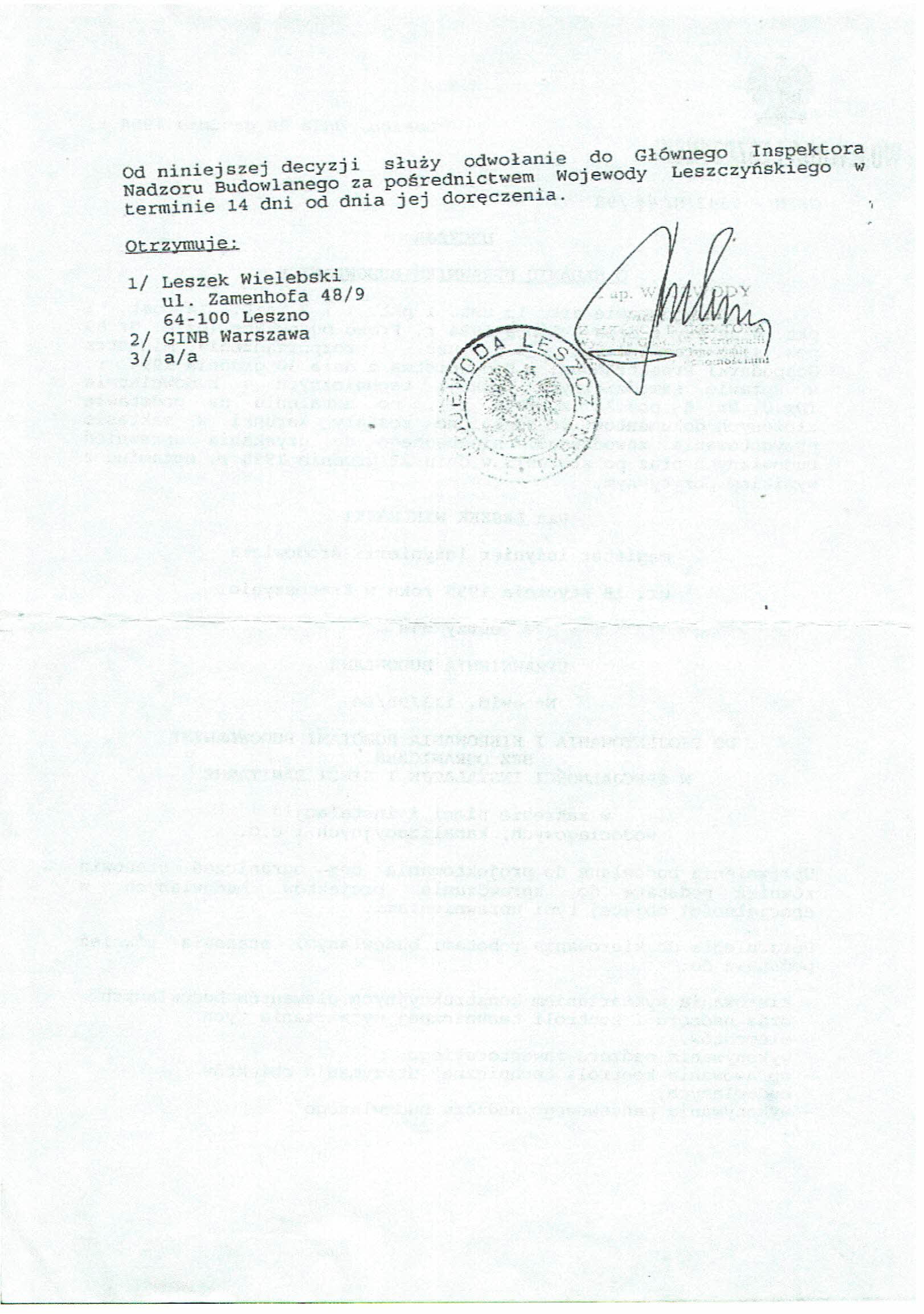


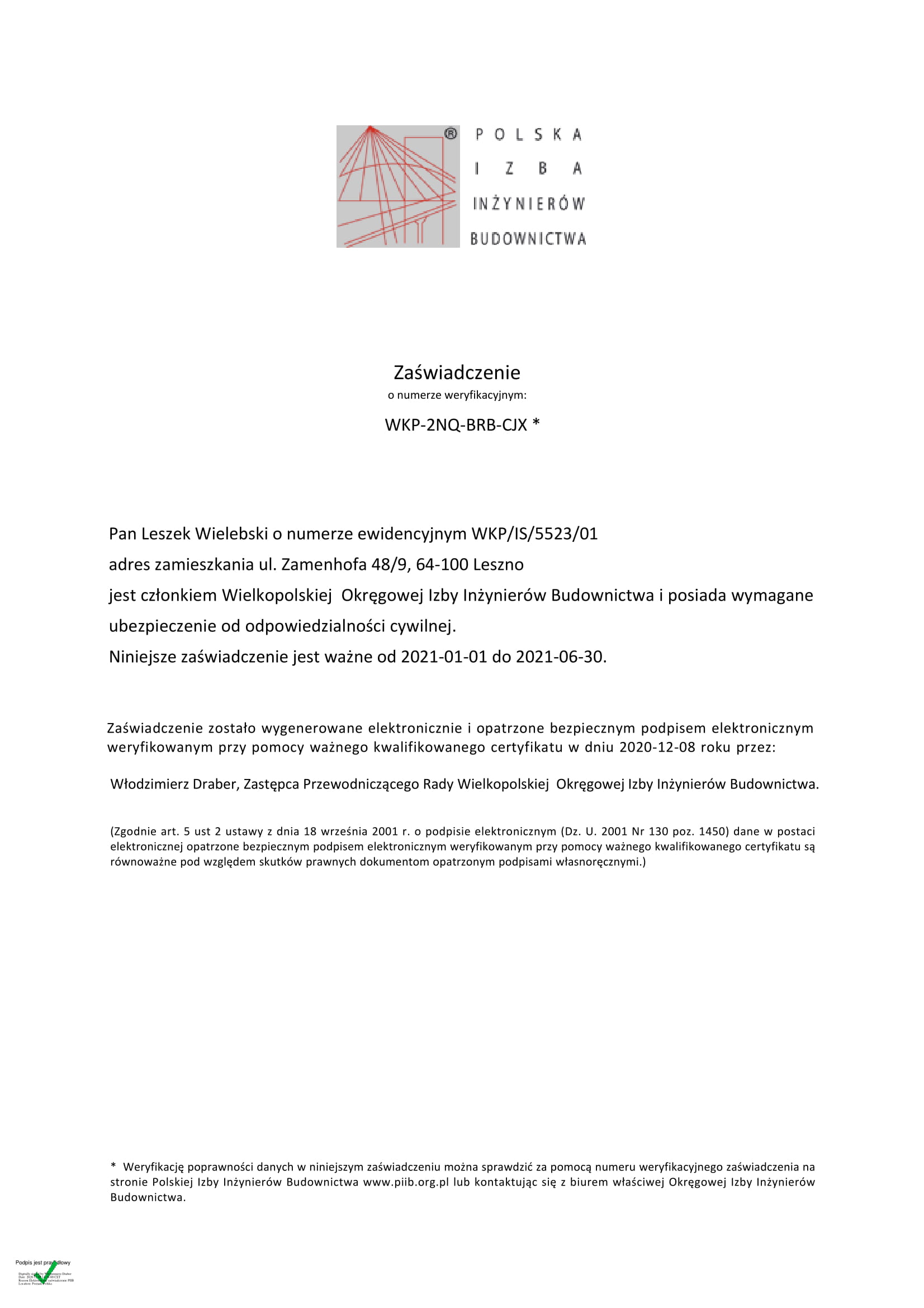
****

****

****

****

****

****

1. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTURY

# Adres inwestycji:

działka nr geod. 115/20

obręb Szprotawa.

# Inwestor:

NOWY SZPITAL w Szprotawie sp. z o.o.

ul. Henrykowska 1, 67-300 Szprotawa

# Przedmiot opracowania:

- Zlecenie inwestora.

- Wizja lokalna i inwentaryzacja.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. z 202r. nr 75, poz. 650: j.t. Dz.U z 2019r. poz. 1065.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” Dz. U. 2020 poz.1609.

- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. z 2019 r. poz. 595)

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129), Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym ( Dz. U. Nr 130 poz. 1389 z 2004 r), Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych,

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r.  
w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015  r. poz. 2117),

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz.719 z 2010 r),

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030 z 2009 r)

- Polskie Normy.

- Prawo Budowlane.

- inne normatywy i normy.

**Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.**

Budynek szpitala w Szprotawie jest to obiekt wolnostojący, składający się z 3 kondygnacji naziemnych i poddasza. Budynek pokryty dachem spadzistym czterospadowym.

Projektowana inwestycja rozbudowy dotyczy fragmentu parteru w części wschodniej szpitala.

Budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej klasyfikowane są jako XI kategoria obiektu budowlanego.

**Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.**

Projektowana inwestycja rozbudowy dotyczy części wschodniej i znajduje się na kondygnacji PARTERU i składać się będzie: z gabinet badań endoskopowych (dolnego i górnego odcinka układu pokarmowego) wraz z śluzą higieniczno-sanitarną, gabinetu lekarskiego, pokoi wybudzeń, zmywalni i poczekalni wraz z toaletą.

**Układ przestrzenny i forma obiektu budowlanego.**

1. Układ przestrzenny

Przewiduje się przebudowę fragmentu parteru budynku szpitala, przeznaczoną na pomieszczenia pracowni badań endoskopowych.

Wejście główne i pomieszczenie poczekalni jest dostępne bezpośrednio z zewnątrz z poziomu terenu.

Roboty rozbiórkowe

Zmianie ulegnie lokalizacja otworów drzwiowych w istniejących pomieszczeniach. Przewiduje się demontaż drzwi, poszerzenie otworów drzwiowych i zamocowanie nowych.

Usunięta zostanie cześć ścianek działowych (nienośnych).

1. Wygląd zewnętrzny, wykończenie i kolorystyka elewacji

Przebudowa pomieszczeń dotyczy wyłącznie wnętrza budynku. Bez zmian na elewacji.

1. Sposób dostosowania do warunków wynikających z przepisów, pozwoleń i planu miejscowego.

Zgodnie z wytycznymi Planu Miejscowego planowana przebudowa znajduje się na terenie usług zdrowia. Inwestycja nie wprowadza zmian w teren zewnętrzny i parametry zewnętrzne budynku.

**Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.**

1. Parametry techniczne:

Inwestycja nie wprowadza zmian w parametry zewnętrzne budynku.

1. Zestawienie powierzchni użytkowej:

PARTER - FRAGMENT objęty opracowaniem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomieszczenia** | **Powierzchnia użytkowa [m2]** |
| 1 | Pokój wybudzeń | 13,42 |
| 2 | Gabinet badań endoskopowych | 17,96 |
| 3 | Pomieszcz. przygotowania pacjenta do badania | 4,17 |
| 4 | Zmywalnia endoskopowa | 5,40 |
| 5 | Gabinet lekarski | 13,30 |
| 6 | Poczekalnia Śluza higieniczno-sanitarna | 10,45 |
| 7 | Toaleta | 4,69 |
|  | **Razem:** | **69,39** |

1. **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Do robót rozbiórkowych należy demontaż drzwi, wyburzenie ścianek działowych zgodnie z planszą wyburzeń (rys. nr 1).

**ROBOTY BUDOWLANE**

**Przekucia**

Przekucia należy wykonać w pomieszczeniach objętych opracowaniem pod projektowaną instalacje wentylacyjną oraz instalacje elektryczną zgodnie z planszą wyburzeń (rys. nr 1)

**Posadzki, podłogi**

W pomieszczeniach nr 1, 3, 4 oraz 7 skuć istniejące płytki oraz cokoliki. Wykonać inwentaryzację oraz sprawdzenie kanałów instalacyjnych znajdujących się w podłodze.

Po skuciu wykonać wylewkę samopoziomująca ujednolicając poziom powierzchni we wszystkich pomieszczeniach. Podłogę wykończyć płytkami. Cokoliki wykonać na wysokość minimum 15cm.

**Ściany i sufity**

Ściany oraz sufity należy oczyścić, zdrapać stare warstwy malarskie. Wykonać wyprawki i uzupełnienia po przekuciach i bruzdowaniu.

Całość ścian i sufitów zagruntować. Malowanie farbami silikonowymi posiadającymi atest PZH i dopuszczonymi do stosowania w obiektach służby zdrowia.

W pomieszczeniach nr 1, 3, 7 wykonać sufit podwieszany.

**Zabudowa kanałów**

Po wykonaniu robót instalacyjnych wykonać zabudowę kanałów wentylacyjnych oraz trasy przebiegu instalacji elektrycznej z płyty GK. Na odcinku trasy kanałów wentylacyjnych obudowa ma wymiar 30x30cm.

**Zestawienie rysunków**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr rys. | Nazwa rysunku | strona |
| 1 | RZUT PARTERU – PLANSZA WYBURZEŃ | 29 |
| 2 | RZUT PARTERU | 30 |
| 3 | RZUT SUFITU | 31 |
| 4 | RZUT PODŁÓG | 32 |
| 5 | RZUT PARTERU – RYSUNEK ZBIORCZY | 33 |
| 6 | PRZEKRÓJ A-A | 34 |
| 7 | PRZEKRÓJ B-B | 35 |

**RZUT PARTERU – PLANSZA WYBURZEŃ**

**RZUT PARTERU**

**RZUT SUFITÓW**

**RZUT PODŁÓG**

**RZUT PARTERU – RYSUNEK ZBIORCZY**

**PRZEKRÓJ A-A**

**PRZEKRÓJ B-B**

1. OPIS DO PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO
2. **Adres inwestycji:**

działka nr geod. 115/20

obręb Szprotawa.

1. **Inwestor:**

NOWY SZPITAL w Szprotawie sp. z o.o.

ul. Henrykowska 1, 67-300 Szprotawa

**Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla potrzeb pracowni endoskopowej obejmujący:

* budowę nowej rozdzielni R-1,
* budowę nowej rozdzielni R-IT 6,3 kVA,
* zasilanie urządzenia pracowni endoskopowej,
* Instalację oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
* Instalacja gniazd,
* instalacja połączeń wyrównawczych,
* zasilanie innych instalacji, urządzeń i systemów słaboprądowych.
  1. ***Klasyfikacja pomieszczeń***

Zgodnie z “PN-HD-60364-7-710 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji” oraz IEC60364-7-710 -- Pomieszczenia medyczne mozna podzielić na 3 grupy, ze względu na zasilanie elektryczne:

Grupa 0 - zaliczają się pomieszczenia, w których pacjent nie styka się z urządzeniami elektrycznymi (elektromedycznymi) lub urządzenia te posiadają własne wbudowane źródło zasilania (akumulatorowe)

Grupa 1 - W pomieszczeniach tych są lub mogą być stosowane aparaty elektromedyczne mające bezpośrednią styczność z ciałem pacjenta, również wprowadzane pod skórę lub do naturalnych albo sztucznie wykonanych otworów ciała, pod warunkiem jednak, że żadne z tych urządzeń nie mogą stykać się lub znajdować w bezpośrednim sąsiedztwie serca.

Grupa 2 - Do pomieszczeń tej grupy zaliczamy pozostałe, czyli takie gdzie są lub mogą być stosowane aparaty elektromedyczne, których elementy mogą się stykać z sercem lub znajdować się w jego bezpośrednim sąsiedztwie, a ponadto gdy są to zabiegi mające na celu monitorowania i podtrzymanie działania ważnych funkcji życiowych, reanimacja, zabiegi pod narkozą.

Na pomieszczenia sali endoskopii i sali wybudzeń należ do grupy 2. Pozostałe pomieszczenia zaliczone sa do grup 0 i 1.

**Rozdzielnia R-1**

Projektowaną rozdzielnię R-1 wyposażyć w:

* bloki rozdzielcze,
* wyłączniki z członem różnicowoprądowym 30mA - obwody gniazdowe i zestawy gniazdowe,
* wyłączniki instalacyjne – obwody oświetleniowy, urządzeń sanitarnych
* wyprowadzenia obwodów wykonać za pomocą listew zaciskowych, opisanych.
* przewidzieć 30% rezerwę miejsca na rozbudowę.

Montaż rozdzielni przeprowadzić za pomocą oryginalnych elementów montażowych.

**Rozdzielnię R-IT**

Rozdzielnice R-IT zasilać będzie obwody separowane sieci IT. Projektuje się zabudowanie rozdzielnic R-IT obok istniejącej rozdzielni R-1. Jako rozdzielnicę R-IT należy wykorzystać moduł zasilająco-kontrolny   
z ATICS, by-pass i lokalizacją doziemień dla 12 odpływów. Rozdzielnice należy zasilić z dwóch źródeł: zasilania podstawowego i rezerwowanego przez agregat prądotwórczy. Przełączanie odbywać się będzie za pomocą układu SZR.

* 1. ***Instalacja zasilania obwodów separowanych - IT***

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania w Szpitalu muszą być zastosowane urządzenia kontrolne sieci IT spełniające wymagania norm:

* PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
* PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
* PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;
* PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

* Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny dla pomieszczeń grupy 2 zgodny z   
  PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2010, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:
* Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2
* kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
* kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
* kontrola napięcia na szynach rozdzielnicy (za SZRem)
* pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia)
* układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia <0,5s
* możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
* bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia z wymaganym załączeniem bypassu w czasie <3s.
* sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania i po załączeniu bypassu (także na kasecie sygnalizacyjnej)
* możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
* nastawy napięć w zakresie: 160…207V dla spadków napięcia i 240…275V dla wzrostu napięcia
* nastawialny czas zwłoki przełączenia linii podstawowej na rezerwową w zakresie 50ms do 100s
* nastawialny czas powrotu na linię podstawową w zakresie 200ms do 100s
* współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
* kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
* galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
* wymagana metoda pomiarowa przekaźnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
* rezystancja wewnętrzna izometru Rwewn. > 100kΩ,
* napięcie pomiarowe izometru U < 15V DC,
* pomiar rezystancji izolacji prądem <150µA; nawet przy pełnym doziemieniu
* sygnalizacja gdy R ≤ 50kΩ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż 50kΩ)
* Dopuszczalna pojemność sieci kontrolowanej do 5µF
* Czas reakcji powinien być <5s jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do 25kΩ (50% z 50kΩ).

Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od 25kΩ do 10MΩ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).

* kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
* pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd ≥ In (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)
* ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
* przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przekaźnika kontroli stanu izolacji
* programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekaźnikowe
* współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
* współpraca z przekaźnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
* historia zdarzeń (alarmów).

**Transformator medyczny:**

* napięcie po stronie wtórnej transformatora Un < 250V (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
* prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: < 3 % (wymaganie PN-EN 61558-2-15)
* prąd upływu po stronie wtórnej < 0,5 mA (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
* prąd załączania < 12xIn (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

**Kaseta sygnalizacyjna:**

* zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
* żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekaźnika (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012) – nie może być możliwości jej wyłączenia,
* alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekaźnika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
* żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
* wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
* min. 12 wejść cyfrowych
* możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
* oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

**Panele operatorskie (dla sal operacyjnych):**

* wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów, jak również sterowanie urządzeniami instalacji gazów medycznych, wentylacji, klimatyzacji, sterowania oświetleniem, sygnalizacja z UPS i inne (w zależności od wymagań inwestora),
* wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normą PN-HD 60364-7-710:2002,
* wskazania dowolnie zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
* sterowanie urządzeniami rożnych instalacji,
* możliwość przystosowania do potrzeb klienta (ilość programowalnych przycisków, zegar analogowy/cyfrowy, telefon, pilot do sterowania stołem operacyjnym itp. – współpraca z dostawcami instalacji i urządzeń „zewnętrznych”),
* wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
* wewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie z urządzeniami systemu ATICS,
* zewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie kilku tablic oraz wyprowadzenie informacji do systemu nadrzędnego,
* przyporządkowanie komend łączeniowych i sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
* programowalne wejścia cyfrowe do wprowadzania sygnałów z innych instalacji,
* programowalne wyjścia przekaźnikowe do sterowania urządzeniami,
* informacje alarmowe w języku polskim,
* rożne formy wykonania: montaż podtynkowy, natynkowy,
* płyta czołowa pokryta łatwą do czyszczenia antybakteryjną folią, lub (jako opcja) inne wykonania,
* wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
* historia (650 zdarzeń).

**Komunikacja:**

* cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
* monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
* konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Mudbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
* wizualizacja urządzeń i alarmów na podkładach (schematy rozdzielnic, rzuty pięter, zdjęcia)
* możliwość zdalnego testowania przekaźnika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
* możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
* możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

**Układ lokalizacji doziemień:**

* współpraca z przekaźnikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
* lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
* prąd pomiarowy < 1 mA,
* wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
* *współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia*

1. **Instalacje wewnętrzne**

W obiekcie przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia:

* oświetlenie podstawowe,
* oświetlenie kierunkowe i awaryjne,

Przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1 oraz wymaganiami zleceniodawcy:

* gabinety lekarski, pokój wybudzeń 500lx,
* pomieszczenie endoskopii 300lx (15lx)
* zmywalnia 300 lx,
* toalety, poczekalnia, korytarz 200 lx,

*Wewnętrzna instalacja oświetlenia*

Oprawy oświetleniowe w modernizowanych pomieszczeniach zasilić z rozdzielni R-1. Oświetlenie załączane będzie za pomocą łączników instalacyjnych. Łączniki, jeśli nie zaznaczono inaczej, montować na wysokości 1,2 m od posadzki.Zaprojektowano energooszczedne oświetlenie LED. Jako oświetlenie pomieszczeń medycznych należy zastosować oprawy ze współczynnikiem oddawania barw (CRI) Ra>90. Na korytarzu przewidziano oświetlenie podstawowe. Zasilanie oświetlenia sali endoskopii i Sali wybudzeń zasilić z rozdzielni rezerwowanej generatorem, tak aby była możliwość dokończenia czynności medycznych. Pozostałe pomieszczenia, gdzie występuje tylko wymiana opraw, zasilane z istniejących obwodów. Rozprowadzenie przewodów wykonać w tynku, rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do konstrukcji w przestrzeni międzystropowej lub rurkach PESCHL w przypadku ścianek G-K. Legendę

opraw oświetleniowych oraz rozmieszczenie opraw zamieszczono na rysunkach instalacji oświetlenia.

*Instalacja gniazd oraz punktów przyłączenia.*

Rozprowadzenie przewodów wykonać w tynku, rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do konstrukcji w przestrzeni międzystropowej lub rurkach PESCHL w przypadku ścianek G-K.   
W pomieszczeniach sanitarnych, stosować osprzęt o min. IP44 i montować, jeśli nie zostało to inaczej zaznaczone, na wysokości 1,2m od posadzki, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montowanie gniazd na innych wysokościach. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt o min. IP20 i montować, jeśli nie zaznaczono inaczej, na wysokości 0,30m. Wszystkie obwody gniazd 230V/400V, dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o I=30mA.

Przewody elektryczne prowadzić od punktu do punktu unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu. Trasy przewodów oraz pozostałe szczegóły wg koncepcji wykonawcy. Przewody prowadzić w tynku, korytkach elektroinstalacyjnych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych, rurkach PESCHEL mocowanych do konstrukcji w przestrzeni międzystropowej.   
W przypadku prowadzenia przewodów w ściankach działowych G-K, przed zamocowaniem płyt G-K należy zaznaczyć miejsca mocowania osprzętu elektrycznego. Puszki należy także uszczelnić za pomocą masy szpachlowej lub kleju gipsowego. Instalacje elektryczną należy prowadzić po zbudowaniu konstrukcji nośnej ściany i zamocowaniu na niej płyt G-K z jednej strony. Nie wolno dopuścić, żeby nie osłonięte przewody elektryczne stykały się z jakimikolwiek elementami konstrukcji dachu, stelażu sufitów podwieszanych lub konstrukcji ścianek działowych. W takich przypadkach przewody należy osłonic za pomocą rurki elektroinstalacyjnej PCV lub rurki typu PESCHEL. Do mocowania oprzewodowania i osprzętu należy używać elementów zalecanych przez producenta danego typu zabudowy G-K.

Przewody elektryczne, o izolacji min. 750V, prowadzić równolegle do ścian i stropów.

**Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne**

W projektowanej części projektuje się wykonane oświetlenia awaryjnego. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach oświetlenia. Wszystkie oprawy z modułem awaryjnym o czasie świecenia min. 1 godz. Istnieje ewentualność przesunięcia oprawy awaryjnej w stosunku do umiejscowienia przedstawionego na planie, lecz należy zwrócić uwagę, aby zmiana ta nie sprawiła zmniejszenie natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, które nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx w każdym punkcie powierzchni poziomych dróg ewakuacyjnych, a w osi drogi min. 1,0 lx. Do opraw dwufunkcyjnych awaryjno - sieciowych należy doprowadzić dodatkowy przewód ze stałą fazą z rozdzielnicy. Oprawy zewnętrzne należy dodatkowo wyposażyć w grzałkę z termostatem. Wszystkie znaki bezpieczeństwa na oprawach ewakuacyjnych powinny być zgodne z PN-ISO-7010.

Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia CNBOP opraw zgodnie z wymaganiami prawa.

1. **Trasy kablowe**

Instalacje wewnętrzne należy wykonać jako podtynkowe (np. w kanale podpodłogowym) i natynkowe (np. korytka kablowe perforowane). Wyodrębniono odrębne trasy dla instalacji teletechnicznych oraz trasy energetyczne. Wszystkie przejścia kablowe na granicy stref pożarowych należy uszczelnić ogniowo masą o odporności przewidzianej dla danej przegrody pożarowej.

* 1. ***Instalacja okablowania strukturalnego***

System zaprojektowano w oparciu o punkt dystrybucyjny GP zlokalizowany na korytarzu. W szafach RACK nalezy dodatkowo zainstalować dwa patch panele 24 porty oraz switch. Panele i switch muszą być tego samego typu jak dotychczas zainstalowane. Wszelkie prace związane z rozbudową sieci strukturalnej musza być zatwierdzone i uzgodnione z odpowiednimi służbami szpitala. Do głównego punktu dystrybucyjnego należy podłączyć poszczególne gniazda dostepowe. Dokładną lokalizację ustalić z inwestorem na etapie wykonawczym. Punkty dostepowe zaznaczone w projekcie nalezy wykonac jako nowe, nawet w przypadku gdy w danym pomieszczeniu znajduja sie już inne punkty. Dla każdego stanowiska oznaczonego symbolem gniazda okablowania strukturalnego przewidziano wielokrotne gniazda RJ45 umieszczone we wspólnej ramce z gniazdami elektrycznymi. Połączenia pomiędzy GPD a gniazdami wykonać przewodami F/UTP 4x2x0,5 kat.5e. Instalacje układać w wydzielonych korytkach teletechnicznych mocowanych pod stropem lub w przestrzeni międzystropowej. Bezpośrednie odejścia do poszczególnych gniazd i zestawów gniazdowych wykonywać w rurkach karbowanych układanych pod tynkiem oraz w posadzce. Instalacje wykonać w topologii gwiazdy zgodnie z planem inst. gniazd.

Lokalizacja szafy PD gwarantuje nie przekroczenie max. długości odcinka okablowania poziomego <90m.

Kable wewnątrz szafy jak i ciągach kablowych należy układać w wiązki. Gniazda abonenckie oraz panele rozdzielcze powinny być czytelnie i jednoznacznie opisane. Instalacje okablowania strukturalnego wykonać zgodnie z normami: EN 50174-1/-2/-3; EN 50310; EN 50346.

Prawidłowe wykonanie instalacji potwierdzić protokołami pomiarowymi sprawdzającymi

parametry wg wymogów norm, m.in:

• mapa połączeń (wire map)

• długość

• rezystancję linii

• tłumienność

• tłumienność zbliżano przenikowa Near End Crostalk (NEXT)

• Power Sum NEXT

• straty odbiciowe (Return Loss )

• ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio)

• Power Sum ACR

• ELFEXT

• Power Sum ELFEXT

Pomiary należy wykonywać dwustronnie w trybie automatycznym testerami spełniającymi wymogi producenta systemu.

* 1. ***Połączenia wyrównawcze***

W celu wyeliminowania pojawienia się przypadkowych różnic potencjałów w otoczeniu pacjenta, projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych powinny zostać przyłączone do szyny wyrównawczej PE, natomiast stałe masy metalowe nie należące do urządzeń elektrycznych (grzejniki CO, ekrany, metalowe szafy i drzwi łącznie z uziemieniem podłóg antyelektrostatycznych) do szyny wyrównawczej EC. Również stałe przewodzące elementy podtrzymujące pacjenta jak stoły, leżanki itp. powinny być włączone w system połączeń wyrównawczych – o ile nie wymagają celowego odizolowania. Obie szyny PE i EC połączyć ze sobą w sposób łatwy do rozłączenia i uziemić. Dodatkowo należy zainstalować dodatkowe zaciski ekwipotencjalne, w celu umożliwienia wykonania doraźnych połączeń. Przewody wyrównawcze typu LgY powinny posiadać przekrój min. 4 mm2 (do EC). Połączenia gniazd ekwipotencjalnych wykonać przewodem LgY min. 6mm2.Przewody ochronne natomiast przekrój jak przewody fazowe, lecz nie mniejszy niż 1,5 mm2. Szczególny połączeń oraz rozmieszczenie głównej oraz miejscowych szyn EC przedstawiono na odpowiednim rysunku. Jako szyny zastosować szynę OBO 1801 VDE.

* 1. ***Ochrona przeciwporażeniowa***

W sali endoskopii i wybudzeń– pomieszczeniu grupy 2 – podstawową zasadą ochrony przeciwporażeniowej jest stosowanie medycznego układu sieci IT z izolowanym punktem neutralnym (poprzez wykorzystanie transformatora ochronnego) z kontrolą stanu izolacji.

Ponadto stosuje się także następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:  
- oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej (750V),

- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,  
- stosowanie przewodów ochronnych PE,  
- stosowanie połączeń wyrównawczych.

Uwaga!!! Dla obwodów w układzie sieci IT nie wolno stosować wyłączników różnicowo-prądowych.

W pozostałych pomieszczeniach instalacja ochrony od porażeń obejmuje:

- oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej (750V),

- stosowanie przewodów ochronnych PE,

- stosowanie ochronników przepięciowych,

- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,

- stosowanie wyłączników różnicowo – prądowych,

- stosowanie połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniach tych zastosowano układ sieci TN-S. Przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

* 1. ***Wentylacja***

Projekt przewiduje doprowadzenie zasilania do urządzeń branżowych typu: wentylatory kanałowe, wentylatory dachowe, jednostki klimatyzacyjne itd. itp. Zasilanie, lokalizacja, algorytm pracy ww. urządzeń wg wytycznych branżowych – potwierdzić na etapie wykonawstwa względem zakupionych urządzeń.

* 1. ***Uwagi***

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejsza dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Niniejsza dokumentacje projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowna deklaracje zgodności lub posiadać znak CE i deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologie oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora. Jeżeli zastosowanie rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

* 1. ***Obliczenia techniczne***

Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą. Czasy wyłączenia prądów zwarciowych dla przyjętych średnic przewodów zachowane.

**Zestawienie rysunków**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr rys. | Nazwa rysunku | strona |
| E1 | RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD | 45 |
| E2 | RZUT PARTERU – INSTALACJA OŚWIETLENIOWA | 46 |

**RZUT PARTERU- INSTALACJA GNIAZD**

**RZUT PARTERU- INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

1. **OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNEJ**

**Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych w przebudowywanych pomieszczeniach przychodni endokrynologicznej Szpitala w Szprotawie.

Zakres opracowania obejmuje istniejące, pomieszczenia przychodni w budynku głównym szpitala.

Celem opracowania jest zapewnienie odpowiednich rozwiązań w zakresie wentylacji budynku jak i korzystania z wody użytkowej i urządzeń sanitarnych.

Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia budynku. Instalację centralnego ogrzewania pozostawia się w niezmienionym stanie.

**Opis projektowanych instalacji wewnętrznych**

**Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacyjną projektuje się w systemie WAVIN lub równoważnym.

Rury z PVC łączone na wcisk i uszczelkę gumową:

- dla instalacji podposadzkowych – rury i kształtki z PVC klasy S

- dla instalacji wnętrzowych – rury i kształtki z PVC klasy N

Sposób rozprowadzenia przewodów kanalizacyjnych przedstawiono w części graficznej opracowania. Przewody odpływowe łączyć ze sobą z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2,0%. Wszystkie podłączenia urządzeń i przyborów sanitarnych zasyfonować. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez elementy konstrukcyjne budynku należy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między ścianką rury, a ścianką tulei ochronnej wypełnić masą plastyczną o właściwościach nieszkodliwych dla rur. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki wraz z drzwiczkami rewizyjnymi.

Rury montowane do ścian co min. 1m za pomocą uchwytów typowych. W przypadku pionów kanalizacyjnych stosować co najmniej dwa mocowania stałe na kondygnacji. Kanalizacja po wykonaniu winna być poddana badaniu na szczelność. Badania szczelności instalacji powinny być wykonane przed zakryciem kanałów. W czasie badań należy sprawdzić na szczelność podejścia i przewody spustowe (piony) w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić przez oględziny, po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Instalację wykonać zgodnie z normami PN–EN 12056–(1-3).

**Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Zaprojektowano instalację wody zimnej i ciepłej z rur wielowarstwowych systemu TeCeflex firmy TeCe z rur PE-Xc/Al/PE-RT i zaprasowywanych kształtek mosiężnych. Przed rozpoczęciem montażu rur w wykonawca powinien zapoznać się z poradnikiem producenta systemów odnośnie sposobu montażu i przestrzegać jego wytycznych.

W pobliżu armatury projektuje się zastosowanie złączek i elementów instalacyjnych mosiężnych gwintowanych. Przewody wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z częścią graficzną. Armatura czerpalna typowa, standardowa produkcji krajowej.

Przewody instalacji wody zimnej izolować otulinami z pianki polietylenowej grubości 9 mm. Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji izolować (zgodnie z Dz.U. 2013 poz. 926) otulinami z polietylenu (λ=0,035 W/mK) o średnicach opisanych w części rysunkowej. Rury ciepłej i zimnej wody układane w posadzkach i w bruzdach ściennych izolować otuliną w izolacji ThermaCompact IS. Wszelkie przejścia przez przegrody poziome i pionowe wykonać w tulejach ochronnych, zaizolowanych.

Instalację wodną montować za pomocą typowych uchwytów producenta armatury. Podejścia pod armaturę czerpalną i zaporową mocować na sztywno przy armaturze za pomocą odpowiednich kształtek i uchwytów. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezamocowanych końców przewodu.

Kontrola połączeń i próba szczelności

Całą instalację po wykonaniu, a przed zakryciem w posadzkach należy przepłukać i sprawdzić jakość wykonanych połączeń. Wadliwe połączenie należy wyciąć i wykonać nowe. Na podejściach do punktów poboru montować zawory odcinające do wody. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć. Podczas próby szczelności wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego 1,5 razy większego od ciśnienia roboczego nie większego jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120 minutowa próbę główną o ciśnieniu 10bar. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2 bar. Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzenia próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

**Instalacja wentylacji**

Na potrzeby przychodni projektuje się:

* wentylację ogólną
* wentylację pomieszczeń „brudnych” i sanitariatów obiektu,

Wentylacja ogólna

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej, ogólnej nawiewno – wywiewnej   
z odzyskiem ciepła w wymienniku przeciwprądowym. Dobrano centralę wentylacyjną o wysokim odzysku ciepła w przeciwprądowym wymienniku ciepła firmy Atrea typu DUPLEX 570ECV. Centrala wentylacyjna została zlokalizowana w pomieszczeniu sanitariatu ogólnego. Centrala jest okablowana, typu plug and play. Regulacja odbywa się przez dotykowy, kolorowy regulator, jak również przez urządzenia podłączone do sieci internetowej (smartfon, tablet, laptop, komputer). Centrala wentylacyjna zostanie podłączona do sieci komputerowej szpitala. W ten sposób uzyskuje się przejrzysty podgląd wszystkich parametrów, wizualizację pracy centrali i odczyt stanów awaryjnych z zachowaniem historii awarii.

Kanały od centrali zaprojektowano jako okrągłe zaizolowane termicznie izolacją grubości 13mm. Kanały wentylacyjne należy rozprowadzić w warstwach sufitu podwieszanego i obudowach. Zaizolować termicznie izolacją AF/Armaflex grubości 13mm (AF-13mm).

Zakończenia wentylacyjne to anemostaty wentylacyjne nawiewne KE i wywiewne KK f. Smay. Do montażu kanałów wentylacyjnych proponuje się wykorzystać typowe zawiesia stalowe, typu "L", "Z" i „O” montowane do stropu lub ściany. Kanały należy prowadzić zgodnie z projektem. Większe odstępstwa powinny być uzgadniane z projektantem instalacji. Izolacja powinna być układana szczelnie. Wszystkie połączenia powinny być wzmocnione taśmą izolacyjną.

Wentylacja pomieszczeń „brudnych” i sanitariatów

Nawiew świeżego powietrza do wentylowanych pomieszczeń przewiduje się zorganizować za pomocą kontaktowych kratek aluminiowych drzwiowych np. ATC typ DDR 400X200 do 200m3/h z pomieszczeń korytarzy budynku. Nawiew do korytarzy uwzględnia wentylowanie pomieszczeń sanitariatów wentylowanych przez centralny wentylator wyciągowy.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywał się będzie poprzez centralny wentylator kanałowy firmy Venture typ TD500/160 SILENT ECOWATT. Instalację przed wentylatorem wyposażyć w filtr kanałowy DF160.

Instalacja wentylacji pomieszczeń została wyposażona w zawory wywiewne. Zastosowano anemostaty wentylacyjne wywiewne np. f. Smay typ KK100 zamontowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. Wszystkie kanały wentylacyjne należy prowadzić w stropie podwieszanym. Praca wentylatora stała zblokowaną z pracą centrali wentylacyjnej.

BILANSE POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| lp. | pomieszczenia | A | H | V | K | Vn | Vw | Vwentylatora |
|  | m2 | m | m3 | 1/h | m3/h | m3/h |  |
| 1 | pokój wybudzeń | 13,42 | 3,30 | 44 | 1,2 | 51 | 50 |  |
| 2 | gabinet badań endoskopowych | 17,96 | 3,30 | 59 | 2 | 119 | 100 |  |
| 3 | pom. przygotowania pacjenta do badań | 4,17 | 2,50 | 10 | 3 | 31 | 0 | 30 |
| 4 | zmywalnia endoskopowa | 5,4 | 3,30 | 18 | 3,3 | 59 | 0 | 60 |
| 5 | gabinet lekarski | 13,3 | 3,30 | 44 | 2 | 88 | 90 |  |
| 6 | poczekalnia | 10,45 | 3,30 | 34 | 2 | 69 | 70 |  |
| 7 | toaleta | 4,69 | 2,50 | 12 | 5 | 59 | 0 | 60 |
|  |  |  |  |  |  | 475 | 310 | 150 |

**UWAGI**

Całość robót objętych niniejszą dokumentacją należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych” przepisami BHP, P.POŻ. oraz wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

W przypadku wystąpienia ewentualnych kolizji z pozostałymi instalacjami lub elementami wyposażenia obiektu należy je rozwiązać bezpośrednio na budowie za zgodą inspektora nadzoru i projektantów.

**Zestawienie rysunków**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr rys. | Nazwa rysunku | strona |
| S1 | RZUT PARTERU – WOD-KAN | 51 |
| S2 | RZUT PARTERU – WENTYLACJA | 52 |
| S3 | PRZEKROJE - WENTYLACJA | 53 |

**RZUT PARTERU- WOD-KAN**

**RZUT PARTERU- WENTYLACJA**

**PRZEKROJE - WENTYLACJA**