

**PROJEKT WYKONAWCZY**

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

DOCIEPLENIA PODDASZA, WYMIANY OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA I MODERNIZACJA WEZŁA  
CO W BUDYNKU MUZEUM WOLI PRZY ULICY SREBRNEJ 12 W WARSZAWIE  
ZGODNIE Z AUDYTEM ENERGETYCZNYM Z 28.11.2018.

**Adres inwestycji:**

ulica Srebrna 12, Warszawa,  
dzielnica Wola, m.st. Warszawy, działka nr ew. 20 z obrębu nr 6-01-07, jedn.ew.1465188

Kategoria obiektu budowlanego IX

**Inwestor:****MUZEUM WARSZAWY**

Rynek Starego Miasta 28-42, 00-272 Warszawa

GENERALNY PROJEKTANT

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

**aré**

Stiasny & Wacławek

**ARE STIASNY/WACŁAWEK Sp. z o.o.**  
00-020 Warszawa, ul. Chmielna 24/3

tel.: +48 22 826-31-66  
fax: +48 22 826-31-17  
e-mail: [biuro@are.com.pl](mailto:biuro@are.com.pl)

**EL-PROJEKT Jacek Grochowski**  
01-951 Warszawa; ul. Wrzeciono 5  
lok.67  
tel. +48 604 600 965  
e-mail: [jgelprojekt@wp.pl](mailto:jgelprojekt@wp.pl)

- PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. JACEK GROCHOWSKI**

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
instalacji elektrycznych upr.nr Wa-203/94

LUTY 2019 ROK

**PROJEKT WYKONAWCZY**

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. ZAŁĄCZNIKI

- kopia uprawnień budowlanych projektanta
- kopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB projektanta

### 2. OPIS TECHNICZNY

### 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-01 – Schemat główny zasilania. Rozbudowa istniejącej rozdzielnic RG
- E-02 – Schemat rozdzielnic RNP
- E-03 – Plan instalacji elektrycznej – rzut piwnicy
- E-04 – Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru
- E-05 – Plan instalacji elektrycznej – rzut poddasza

### **UWAGA:**

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU PROJEKTOWYM SŁUŻĄ JEDYNIĘ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA ORAZ OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH PRZEDMIOTU OPRACOWANIA.

Dopuszcza się zamienne stosowanie wyrobów innych producentów pod warunkiem:

- zapewnienia właściwości technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż projektowane, określone w dokumentacji projektowej;
- uzyskania akceptacji projektanta i inwestora;

**PROJEKT WYKONAWCZY**

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

**1. ZAŁĄCZNIKI**

- kopia uprawnień budowlanych projektanta
- kopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB projektanta

**PROJEKT WYKONAWCZY**

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

**aré**  
Stiasny & Wachawek

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Wa-203/94

Warszawa, 21 marca 1994r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d"  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

że Ob. JACEK GROCHOWSKI s. Józefa  
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 09 sierpnia 1962 r. Białystok

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.-



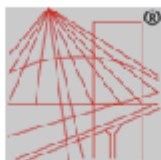
I up. WOJEWÓDY WARSZAWSKIEGO

mgr inż. Zbigniew Goliński  
Poz. Dyktanda Wzrostu  
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego

## PROJEKT WYKONAWCZY

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

**aré**  
Stiasny & Wachawek



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:

**MAZ-6SE-EPW-YHX \***

Pan JACEK GROCHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7551/01

adres zamieszkania ul. WRZECIONO 5/67, 01-951 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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. 1430) 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

## **2. OPIS TECHNICZNY.**

### **2.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy instalacji elektrycznych dla zadania:

"DOCIEPLENIA PODDASZA, WYMIANY OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA I MODERNIZACJA WEZŁA CO W BUDYNKU MUZEUM WOLI PRZY ULICY SREBRNEJ 12 W WARSZAWIE. ZGODNIE Z AUDYTEM ENERGETYCZNYM Z 28.11.2018".

### **2.2. Podstawa opracowania.**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- projektu architektonicznego
- uzgodnień międzybranżowych
- obowiązujących norm i przepisów

### **2.3. Zakres projektu.**

Projekt obejmuje instalacje elektryczne w następującym zakresie:

- zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- instalacja siłowa
- instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych
- instalacja przeciwprzepięciowa

### **2.4. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji.**

Projektowane urządzenia będą zasilane z istniejącej rozdzielniczy głównej muzeum.

Wg dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych muzeum, moc zapotrzebowana obiektu wynosi 75kW. Wg bilansu dla niniejszego projektu moc projektowanych urządzeń wyniesie 70,0 kW. Sumaryczna moc obiektu będzie wynosić 145,0kW (225,3A).

W istniejącej rozdzielniczy głównej należy wymienić istniejący wyłącznik 200A na wyłącznik 300A, oraz dostosować rozdzielnicę (połączenia wewnętrzne) do prądu 300A.

#### **UWAGA:**

Układ zasilania obiektu z sieci miejskiej (warunki przyłączenia), pomiar energii elektrycznej, główny kabel zasilający ze złącza kablowego nie są przedmiotem niniejszego opracowania. Dostosowanie ww elementów do zwiększonego obciążenia powinno być przedmiotem odrębnego opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje od rozdzielniczy głównej budynku.

Dla zasilania projektowanych odbiorników w istniejącej rozdzielniczy głównej należy dobudować aparaturę – zgodnie ze schematem rys. E-01.

Agregaty chłodnicze będą zasilane bezpośrednio z rozdzielniczy głównej. Nawilżacze i urządzenia instalowane na poddaszu będą zasilane z nowej rozdzielniczy RNP zasilanej z rozdzielniczy

## PROJEKT WYKONAWCZY

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

głównej.

### 2.5. Prowadzenie przewodów i kabli.

W obiekcie stosowane będą przewody kabelkowe o napięciu znamionowym 750V i kable o napięciu znamionowym 1kV.

Przewody w obiekcie układane będą w następujący sposób:

- w rurach elektroinstalacyjnych po wierzchu – od korytka kablowego do odbiorników na poziomie poddasza
- w korytkach kablowych i w listwach elektroinstalacyjnych – główne trasy kablowe na poziomie piwnicy
- w rurach elektroinstalacyjnych w tynku (wzdłuż przewodów freonowych) – kable sterownicze od agregatów chłodniczych do central wentylacyjnych na poddaszu
- w tynku (w bruździe) – przewód zasilający do ogrzewacza wody na poziomie piwnicy
- w rurze elektroinstalacyjnej w tynku (w bruździe) – przewód sterowniczy od centrali N1W1 na poddaszu do sterownika w portierni na parterze.
- w rurach elektroinstalacyjnych odpornych na działanie promieniowania UV – kable zasilające i sterownicze na zewnątrz, na konstrukcjach wsporczych agregatów chłodniczych.

Wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzieleń ppoż. należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów.

### 2.6. Zasilanie ogrzewacza wody.

W budynku na poziomie piwnicy przewidziano dodatkowy ogrzewacz wody. Ogrzewacz będzie zasilany poprzez gniazdo 230V. Należy zastosować gniazdo podtynkowe, IP44. Gniazdo będzie zasilane z rezerwowego zabezpieczenia (wyłącznik nadmiarowoprądowy 16A z wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30mA) w istniejącej rozdzielnicy bufetu.

### 2.7. Ochrona od porażeń. Połączenia wyrównawcze. Uziemienia.

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z wieloarkuszową normą PN-HD 60364-. Dla rozdzielnicy RNP przewidziano wykonanie w obudowie II klasy ochronności (izolacji). Dla wszystkich obwodów odbiorczych przewidziano szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia przetężeniowe i jako ochronę uzupełniającą, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe. Układ sieci NN jest typu TN-C-S. Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Projektowane instalacje będą pracowały w układzie TN-S. Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N - w rozdzielnicy głównej.

Metalowe, zewnętrzne konstrukcje wsporcze agregatów chłodniczych należy uziemić. Konstrukcje te należy podłączyć do istniejącego uziomu otokowego, oraz dodatkowo należy zastosować dwa uziomy pionowe szpilkowe  $l=3m$ .

Przewody freonowe wchodzące do budynku należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Należy podłączyć te przewody do głównej szyny wyrównawczej zamontowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej. Połączenie to należy wykonać przewodem LgYżo 1x25.

### 2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla ochrony instalacji od przepięć, w projektowanej rozdzielnicy RNP, przewidziano ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C/typ 2.



**PROJEKT WYKONAWCZY**

DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI  
ORAZ DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA  
W BUDYNKU MUZEUM WOLI  
ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

**2.9. Obliczenia techniczne. Bilans mocy.**

| Lp. | Odbiorniki                             | Pi [kW]         |
|-----|--|-----------------|
| 1   | Nawilżacz parowy NP1                   | 22,50           |
| 2   | Nawilżacz parowy NP2                   | 18,80           |
| 3   | Obudowa mrozoodporna NP1 (ogrzewanie)  | 0,35            |
| 4   | Obudowa mrozoodporna NP2 (ogrzewanie)  | 0,35            |
| 5   | Kable grzejne                          | 0,60            |
| 6   | Podgrzewacz elektryczny wody           | 1,20            |
| 7   | Agregat chłodniczy SP1                 | 16,60           |
| 8   | Agregat chłodniczy SP2                 | 12,10           |
| 9   | Agregat chłodniczy SP3                 | 4,00            |
| 10  | Zwiększenie mocy silnika centrali N1W1 | 0,80            |
|     | <b>Razem</b>                           | <b>77,30 kW</b> |

Moc zapotrzebowana  $P_z = 0,9 \times 77,3 \text{ kW} = 69,57$ , – przyjęto **70,0 kW**