

## SPIS TREŚCI:

- CZĘŚĆ I DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE
  - CZĘŚĆ II PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
  - CZĘŚĆ III PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY
  - CZĘŚĆ IV PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH
  - CZĘŚĆ V PROJEKT KONSTRUKCJI POSADOWIENIA
  - CZĘŚĆ VI OPINIA GEOTECHNICZNA
-

# CZĘŚĆ I

## DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

Do

Budowy kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu  
działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań



Janikowo, 30.11.2018 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z treścią art. 20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane (Dz.U.03.207.2016 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami) ja niżej podpisany oświadczam, że projekt elektryczny dla inwestycji „Budowa kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu” działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Piotr Głowacki

upr.bud.nr: WKP/0185/POOE/13

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Architekt:

mgr inż. arch. Barbara Głowacka

(Nr upr. WP-OIA/OKK/UpB/40/2010)

uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń

Projektant instalacji sanitarnych:

mgr inż. Ryszard Kaźmierczak

upr.nr: 7131/169/P/2002

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

Konstruktor:

mgr inż. Szymon Czyżak

upr. nr: 7131/185/P/2002

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-177/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 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 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 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**  
**Piotr Głowacki**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 14 grudnia 1979 r. w Białymstoku

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0185/POOE/13**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

### 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 Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Piotr Głowacki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

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

Zgodnie z § 24 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, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

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.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

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

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

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

Otrzymują:

1. Pan Piotr Głowacki  
62-007 Biskupice, Bugaj ul. Kasztanowa 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-981-Z7U-QAQ \*

Pan Piotr Głowacki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0027/11  
adres zamieszkania Bugaj ul. Kasztanowa 7, 62-007 Biskupice k Pobiedzisk  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-23 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-U7X-X6G-B5Y \*

Pan Piotr Głowacki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0027/11  
adres zamieszkania Bugaj ul. Kasztanowa 7, 62-007 Biskupice k Pobiedzisk  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-04 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.)



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 74 /WP - OIA/ OKK /2010

Poznań, dnia 13 grudnia 2010r.

sygnatura akt: WOIA – OKK /UpB/ 65 /2010

### DECYZJA nr WP - OIA /OKK/ UpB/ 40 / 2010

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 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.), § 7 ust 6 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

Pani

mgr inż. arch. Barbara Głowacka

urodzona 23 stycznia 1983r.  
córka Antoniego

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 Pani/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, 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  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

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

(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)  
(podpis)

Otrzymują:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1) arch. Barbara Głowacka                      | 16-061 Juchnowiec ul. Lewickie 24 |
| 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego        | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42  |
| 3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56     |
| 4) a.a   |                                   |

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



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. Barbara Głowacka**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **WP-OIA/OKK/UpB/40/2010**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0834**.

Członek czynny od: 05-09-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 12-09-2018 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2019 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0834-298E-F192-7A1F-Y658**

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.



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. Barbara Głowacka**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **WP-OIA/OKK/UpB/40/2010**,  
jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0834**.

Członek czynny od: 05-09-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-01-2019 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0834-2667-853D-E112-A8F9**

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.

**WOJEWODA WIELKOPOLSKI**

Poznań, dnia 05 grudnia 2002 roku

Nr uprawn. 7131/185/P/2002

**DECYZJA**  
**o nadaniu uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Szymon Czyżak**

**magister inżynier**  
**kierunek: Budownictwo**

syn Romana i Anny  
urodzony 13 lutego 1974 r. w Toruniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

**Pan Szymon Czyżak**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



**Z up. WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor Wydziału  
Rozwoju Regionalnego  
Główny Architekt Wojewódzki



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IDH-N9P-Y2X \*

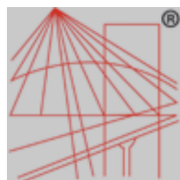
Pan Szymon Krzysztof Czyżak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0032/04  
adres zamieszkania Bugaj ul. Limbowa 13, 62-007 Biskupice k Pobiedzisk  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-31 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej 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.



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6UU-L7B-P6R \*

Pan Szymon Krzysztof Czyżak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0032/04  
adres zamieszkania Bugaj ul. Limbowa 13, 62-007 Biskupice k Pobiedzisk  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-03 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.

## D E C Y Z J A

### o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Ryszard Kaźmierczak**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Feliksa i Joanny

urodzony 19 stycznia 1972 r. w Pleszewie

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Ryszard Kaźmierczak**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor  
Wydziału Rozwoju Regionalnego  
Główny Architekt Wojewódzki





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-S51-AUS-H8G \*

Pan Ryszard Kaźmierczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0024/03  
adres zamieszkania Lubinia Mała 8 , 63-210 Żerków  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-05 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-PA2-S3U-RV7 \*

Pan Ryszard Kaźmierczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0024/03  
adres zamieszkania Lubinia Mała 8 , 63-210 Żerków  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-04 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.



dnia 23.05.1997 r.

MINISTER OCHRONY ŚRODOWISKA,  
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

## ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) oraz § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 sierpnia 1994 r. w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi (Dz. U. Nr 93, poz. 445 i z 1995 r. Nr 70, poz. 354) stwierdzam, że:

Pan/i ..... **dr inż. Sławomir J A N I Ń S K I** .....  
syn/córka ..... Andrzeja ..... urodzony/a ..... 8.VII.1953 r. ....  
w ..... Poznaniu .....

posiada kwalifikacje i uzyskał/a uprawnienia do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi kategorii **VII** w zakresie:

*„ustalanie warunków geologiczno-inżynierskich, z wyłączeniem wyrobisk górniczych i obiektów budowlanych zakładów górniczych oraz obiektów budownictwa wodnego.”*

Nr VII - 1151

Minister  
z up. MINISTRA  
SEKRETARZ STANU

dr Krzysztof Szamalek

**Polski Komitet Geotechniki**  
z siedzibą w Instytucie Techniki Budowlanej  
00-950 Warszawa ul. Filtrowa 1

# Certyfikat

Nr 0049



Polski Komitet Geotechniki  
stowarzyszony  
w Międzynarodowym Stowarzyszeniu  
Mechaniki Gruntów  
i Geotechniki Inżynierskiej

zaświadcza, że:

**Pan**  
**dr inż. Sławomir Janiński**  
zamieszkały  
Oś. Rusa 4 m. 64, 61-245 Poznań

Ma stosowne kwalifikacje i doświadczenie  
zawodowe gwarantujące, że wykonywane przez niego  
opracowania z zakresu geotechniki reprezentują  
poziom odpowiadający nowoczesnym standardom  
w budownictwie.

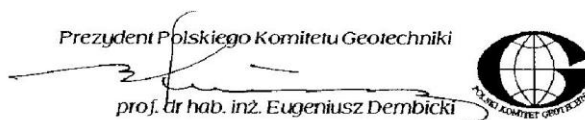
W przypadku specjalnych problemów  
i nietypowych rozwiązań może liczyć na koleżeńską  
współpracę uznanych specjalistów,  
którzy są również członkami naszego Komitetu.

Sławomir Janiński



Warszawa, dnia 16 czerwca 1998 r.

Prezydent Polskiego Komitetu Geotechniki



prof. dr hab. inż. Eugeniusz Dembicki



# CZĘŚĆ II

## Projekt zagospodarowania terenu

do

Budowy kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań

## TEMAT OPRACOWANIA – PRZEDMIOT INWESTYCJI

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zasilania rezerwowego (awaryjnego) budynku Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu z kontenerowego agregatu prądotwórczego, który zostanie zabudowany na terenie działki 5/1.

## ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt w swoim zakresie obejmuje:

- instalację kontenerowego agregatu prądotwórczego;
- ułożenie kabli zasilających w istniejącej kanalizacji kablowej, pomiędzy agregatem a rozdzielnicą główną obiektu;

## PODSTAWA OPRACOWANIA

- Dokumentacja archiwalna Projektu budowlanego budynku Urzędu Marszałkowskiego ( projekty branżowe )
- Obowiązujące polskie normy i przepisy budowlane,
- Uzgodnienia z Inwestorem miejsca lokalizacji;

## STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie teren projektowanej lokalizacji kontenera jest porośnięty jedynie trawą – brak jakichkolwiek nasadzeń. Kontener nieznacznie zajmuje teren utwardzony.

W projektowanym miejscu występuje podziemna infrastruktura techniczna – niniejszy projekt uwzględnia zabezpieczenia istniejącej infrastruktury oraz usunięcie kolizji.

## PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowany jest kontener z agregatem prądotwórczym w sąsiedztwie działki drogowej nr 7/4 oraz działki budowlanej nr 5/2. W narożniku działki 5/2 na styku z działką drogową istnieje złącze kablowe średniego napięcia. Projektowany kontener należy zlokalizować przy istniejącej rozdzielni SN.

Kontener z agregatem prądotwórczym posadowiony zostanie na płycie fundamentowej. Z uwagi na fakt, iż pod fragmentem terenu znajdują się skrzynki rozsączające projektowane jest posadowienie pośrednie, za pośrednictwem wibrowanych w podłożu pali stalowych, sięgających warstw nośnych gruntu.

Wzdłuż linii ogrodzenia jest istniejąca instalacja teletechniczna - należy ją zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający uszkodzenie.

Projektowane jest przełożenie istniejącego kanału kanalizacji deszczowej wraz z wpustem deszczowym – zgodnie z projektem instalacji sanitarnych niniejszego opracowania.

Agregat prądotwórczy przewidziany jest do pracy awaryjnej i uruchomiony będzie w czasie braku zasilania podstawowego i rezerwowego budynku Urzędu Marszałkowskiego z sieci Zakładu Energetycznego.

Na etapie zamawiania agregatu prądotwórczego, należy dopasować kolor obudowy agregatu do koloru elewacji budynku Urzędu Marszałkowskiego.

Teren wokół kontenerowego agregatu prądotwórczego należy doprowadzić do stanu zastanego przed zlokalizowaniem agregatu na działce. Docelowo planowane jest wykorzystanie dotychczasowego zagospodarowania terenu. Chodnik wzdłuż agregatu będzie przylegał bezpośrednio do kontenera i jednocześnie będzie obsługiwał dojście do urządzenia. Teren zielony wokół agregatu doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.**

Projektowana inwestycja obejmie następujące powierzchnie :

Powierzchnia posadowienia agregatu (fundamentu) : 20,2 m<sup>2</sup>

Poziom posadowienia kontenera (góra oczepu) 65,20 m n.p.m.

Poziom posadzki kontenera  $\pm 0,00 = 65,35$  m n.p.m.

Teren, na którym planowana jest inwestycja znajduje się na terenie założenia urbanistyczno – architektonicznego Ringu poznańskiego. Na prowadzenie robót budowlanych na tym obszarze uzyskano pozwolenie nr 437/2019.

Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

## **BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.**

Obudowa agregatu prądotwórczego wykonana jest w sposób zapewniający odporność ogniową p.poż. REI 120.

Kanały wentylacyjne i kominowe wyposażone są w przejścia pożarowe, które zamykają się w trakcie pożaru i utrzymują odporność ogniową EI 120.

Przez ściany oddzielenia pożarowego w budynku projektowane są odpowiednio przejścia pożarowe EI 120 oraz EI 60 przez, które prowadzona jest linia zasilająca do agregatu.

Obiekt wyposażony jest w PWP, który po zadziałaniu spowoduje zablokowanie startu agregatu poprzez automatykę SZR.

## **EMISJA HAŁASU.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska, załącznik nr 2 określa dopuszczalny poziom mocy akustycznej agregatu prądotwórczego <400 kW na poziomie 95+lgPel w dB. Dla większych agregatów o mocy nominalnej powyżej 400 kW nie obowiązują normy hałasu. Przedstawiciel producenta przewiduje, iż projektowany agregat będzie wytwarzał dźwięki na poziomie ok. 90 dB z odległości 1 m i ok. 83 dB z odległości 7 m.

Opracowała:  
mgr inż. arch. Barbara Głowacka

Poznań, listopad 2018r.

# CZĘŚĆ III

## Projekt instalacji elektrycznych - agregat prądotwórczy

do

Budowy kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu  
działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań



## STAN ISTNIEJĄCY. OPIS OBIEKTU.

Obecnie budynek Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu posiada zasilanie podstawowe i rezerwowe z niezależnych linii kablowych SN-15 kV, Stacja transformatorowa, umieszczona na parterze, wyposażona jest w 2 transformatory 1600 kVA. Z transformatorów zasilana jest rozdzielnica główna RG1 i RG2, wyposażona w układ SZR. Transformatory pracują w układzie rezerwy ukrytej. Rozdzielnica Główna budynku jest 3-sekcyjną, zasilaną z 2 transformatorów (sekcja 1, 2 i 3 - ppoż). Rozdzielnica nN wyposażona jest w wyłączniki w polach zasilających i sprzęgłach oraz w układ SZR-u.

### UWAGA

Rozdzielnica główna RG2 wykonana została przez firmę Erbud i objęta jest gwarancją. Podłączenie zasilania z agregatu i przeprogramowanie układu SZR-u powinno odbyć się za zgodą (przy udziale) w/w firmy.

## LOKALIZACJA AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się instalację agregatu prądotwórczego w obudowie betonowej REI120, który zasilac będzie sekcję RG2 w budynku (z wyjątkiem obwodów, które zostaną wyłączone w celu obniżenia obciążenia). Agregat umieszczony zostanie na zewnątrz, w pobliżu budynku, po jego południowo wschodniej stronie. Pomiędzy agregatem i stacją transformatorową wybudować należy trasę kablową składającą się z czterech rur DVR 160 ułożonych w ziemi i wprowadzonych do budynku w okolicy pomieszczenia śmietnika przez ścianę betonową w której w tym celu należy przygotować przewierty na wysokości 0,3 do 0,5m od poziomu posadzki pod kątem 45st. Po zainstalowaniu okablowania, otwory w ścianie należy zabezpieczyć przepustem gazo i wodoszczelnym i obudować osłoną metalową.

## PARAMETRY GENERATORA

W projekcie przewiduje się zastosowanie zestawu prądotwórczego wyposażonego w:

Agregat prądotwórczy PEZAL PDE900E3

- silnik Diesla PEZAL PD6180ZIA2 1500rpm, elektroniczna stabilizacja obrotów
- wyposażony w podgrzewanie cieczy ułatwiające rozruch w niskich temperaturach
- elektroniczna stabilizacja napięcia AVR
- zaawansowany panel sterowania Comap AMF25
- moc znamionowa P.R.P. 920kVA/736kW

Obudowę monolityczną żelbetową z betonu samozagęszczanego, (płyta fundamentowa), stolarka stalowa ocynkowana i malowana proszkowo.

Wymiary zewnętrzne:

- Długość 6960 mm
- Szerokość 2960 mm
- Wysokość wewnątrz 2800 mm
- 1 x drzwi stalowe płaszczone 1-skrzydłowe pełne; układ okuć: klamka-klamka powlekana z tworzywa sztucznego; zamek systemowy zapadkowo-zasuwkowy z wkładką patentową; odporność ogniowa EI 120; wymiar 950x2100 (~ wymiar w świetle otworu 830x2040)
- 1x bateria klap KWP-O-E dla czerpni powietrza
- 1x bateria klap KWP-O-E dla wyrzutni powietrza
- 1x bateria przepustnic wielopłaszczyznowych typu PWII-O
- 1x krata wentylacyjna odsadzana dla czerpni powietrza
- 1x krata wentylacyjna odsadzana dla wyrzutni powietrza



- 4x ścina REI 120
  - Dach betonowy dwuspadowy – spadek 3,14 % (REI 120)
  - Wykończenie wewnątrz , gładko na biało
  - Posadzka betonowa pokryta farbą
  - 1 x włącz w posadzce
  - W posadzce otwory na przejścia kablowe
  - Instalacja elektryczna (oświetlenie + gniazda) + instalacja uziemiająca – wykonanie standardowe.
- Przepusty kablowe- króciec kanalizacyjny 4xfi 160  
Standardowa kolorystyka stacji RAL 9006 (popielaty).

### TRASA KABLI ZASILAJĄCYCH

Pomiędzy instalowanym agregatem a istniejącą rozdzielnicą główną RG2 przewiduje się ułożenie kabli typu 4x 9x YKXS 1x240mm<sup>2</sup>. Projektowane kable należy ułożyć w kanalizacji kablowej oraz na drabinkach kablowych D600 zainstalowanych wewnątrz budynku. Przy przejściach przez ścianę zastosować przepusty wodo i gazoszczelne, typu HSI-E150-SMB 160/300. Podczas układania kabli, przepusty gazo i wodoszczelne należy wypełnić wkładami wodo i gazoszczelnymi. Następnie, na drabince kablowej kable należy poprowadzić pod stropem do odpowiedniego pola w rozdzielnicy głównej RG2. Ponadto na trasie pomiędzy generatorem, a rozdzielnicą główną przewiduje się ułożenie kabla sterującego typu YKY 5x1,5 mm<sup>2</sup>, który służyć będzie do wpięcia agregatu w istniejący układ Samoczynnego Załączania Rezerwy oraz kabel YKYżo 5x6 mm<sup>2</sup>, zasilający potrzeby własne agregatu.

Układ SZR-u współpracować będzie z pożarowym wyłącznikiem prądu PWP, po uruchomieniu którego zostaną wyłączone wszystkie wyłączniki w polach zasilających. Sprzed w/w wyłączników zasilona zostanie rozdzielnica P.POŻ, zasilająca odbiorniki, które muszą funkcjonować podczas pożaru obiektu.

### ROZDZIELNICA RG2

W celu podłączenia obwodu agregatu prądotwórczego do rozdzielnicy RG2 należy rozdzielnicę wyposażać w dodatkowe pole z wyłącznikiem NZMN4 – AE1600 wyposażonym w napęd silnikowy. W projektowanym polu należy zabudować również zabezpieczenie potrzeb własnych agregatu. W celu realizacji zrzutu mocy, w obwodach planowanych do wyłączenia w czasie zasilania obiektu z agregatu prądotwórczego należy zamontować napędy silnikowe a dwa aparaty DM5 i DM6 należy wymienić na większe – NZMN2 wyposażone w napęd silnikowy. Istniejący SZR należy przebudować i zaprogramować do realizacji logiki SZR1 przedstawionej na schemacie rozdzielnicy RG2 znajdującej się w części rysunkowej projektu.

### UZIEMIENIE

W celu uziemienia agregatu prądotwórczego projektuje się uziom fundamentowy wykorzystujący zbrojenie fundamentu oraz połączonych z nim grodzic pograżonych w gruncie na głębokość 11m. Wypusty do podłączenia uziemienia agregatu należy wyprowadzić po stronie krótszych boków agregatu przy chodniku wykorzystując do tego taśmę stalową ocynkowaną FeZn50x4mm<sup>2</sup>

### BILANS MOCY DLA OBIEKTU

Bilans mocy dla budynku, wg dostępnych materiałów pozyskanych z zainstalowanych analizatorów sieci wynosi :

suma mocy szczytowych  $P_{sz}' = 1000 \text{ kVA}$

po zmniejszeniu o moc, która jest wyłączana w ramach „zrzutu mocy”

suma mocy szczytowych  $P_{sz}' = 880 \text{ kVA}$   
prąd obliczeniowy  $I_o = 1290 \text{ A}$

Nie przewiduje się wykorzystania generatora do zasilania urządzeń podczas pożaru, przewiduje się jedynie zasilanie obwodów podstawowych rozdzielnic RG2

### **INSTALACJA WYRÓWNAWCZA I UZIEMIAJĄCA**

Na potrzeby instalowanego agregatu przewiduje się zastosowanie uziomu otokowego w postaci taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4, oraz 4 uziomy szpilkowe w postaci prętów stalowych ocynkowanych  $l \sim 2,5 \text{ m}$ . Do projektowanego uziomu należy trwale przyłączyć obudowę urządzenia (agregatu), zacisk PE w tablicy elektrycznej agregatu oraz projektowane kable.

### **OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla danych warunków pracy urządzeń elektrycznych wymagana jest oprócz ochrony podstawowej - ochrona dodatkowa. Na terenie projektowanego obiektu zastosowano w sieci nN ochronę przez szybkie wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych (uzupełnienie ochrony podstawowej), wyłączników instalacyjnych z wyzwalaczami nadprądowymi i termicznymi, bezpieczników oraz połączeń wyrównawczych.

Układ sieci :TN-C-S, od rozdzielnic głównej : TN-S. Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony dodatkowej wszystkich urządzeń elektrycznych a protokoły przekazać Użytkownikowi.

### **UKŁADANIE KABLI**

Roboty kablów należy prowadzić zgodnie z N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablów. Projektowanie i budowa" lub z równoważnymi normami europejskimi. Kable należy układać w rurach osłonowych w projektowanej kanalizacji kablów. Do wprowadzenia kabli do budynku należy wykorzystać przepusty wodo - i gazo – szczelne. Wewnątrz budynku kable należy układać na drabinkach kablów w przestrzeni podstropowej.

## INFORMACJE DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów:

- posadowienie i montaż agregatu prądotwórczego
- montaż tras kablowych w istniejącym budynku
- ułożenie kabli w terenie
- podłączenie urządzeń elektrycznych
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach
- zagrożenie przy rozładunku u ustawianiu agregatu,
- zagrożenie przy robotach wysokościowych.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

### **PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH:**

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

### **ROBOTY ZIEMNE:**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania, co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0.4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może dokonywany wyłącznie przy użyciu ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

### **PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH:**

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w

bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich,
  - materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
  - na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
  - umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

---

**mgr inż. Piotr Głowacki**

Nr upr. WKP/0185/POOE/13

## Obliczenia

Sprawdzenie zabezpieczenia przeciążeniowego i zwarciovowego

wg normy PN-IEC-60364

	Agregat
Parametry zasilania podstawowego.	
moc zapotrzebowana $P_z$ [kW]	920,0
$\cos \varphi =$	1,00
	400V
prąd obliczeniowy $I_B$ [A]	1327,9
	compact ▼
prąd znamionowy bezpiecznika $I_N$ [A]	1600
nastawa wyl. kompaktowego $k \times I_N$	0,8
prąd zadziałania $I_2$ [A]	1536
typ kabla :	miedziany ▼
rodzaj izolacji kabla	izolacja XS ▼
sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC	D ▼
przekrój [mm <sup>2</sup> ]	240
przekrój żyły PE [mm <sup>2</sup> ]	Cały przekrój fazy ▼
bieżalność długotrwała $I_z$ wg tabeli PN-IEC	351
współczynnik temperaturowy dla kabli w izolacji PVC	30 stopni C
	1,00
ilość kabli równoległych w obwodzie	9
współczynnik zmniejsz. wg tab. 52-E1...E5	0,72
obciążalność długotrwała $I_z$ [A]	2274,5
$1.45 \cdot I_z =$	3298
Sprawdzenie zabezpieczeń przeciążeniowych kabla.	
$I_{B0} < I_N < I_z$	spełniony
$I_z < 1.45 \cdot I_z$	spełniony
Obliczenie spadku napięcia.	
linia zasilająca $DU_1 =$	0,26
spadek nap. na obwodzie $DU_2 =$	
spadek nap. na poprzednich odc. $DU_3 =$	
całkowity $DU = \sum DU_i$ [%]	0,26
Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.	
długość linii [m]	50
reaktancja jednostkowa $X$ [W/km]	0,00880
reaktancja $X_1 =$	0,00010
rezystancja jednostkowa $R$ [W/km]	0,00863
rezystancja $R_1 =$	0,00010
sumaryczna $X = \sum X_i$	0,00955
sumaryczna $R = \sum R_i$	0,00178
impedancja pętli zwarcia $Z_s$ [W]	0,00971
czas zadziałania bezpiecznika [sek]	5
nastawa wyl. kompaktowego	10
prąd zadziałania $I_a$ [A]	16000
$Z_s \cdot I_a =$	155,4
napięcie zn. względem ziemi $U_0$ [V]	230,0
teoretyczny prąd zwarcia $I_{k3}$ [kA]	23,5
$Z_s \cdot I_a < U_0$	spełniony



---

## ZAŁĄCZNIKI

## Rysunki

Lp.	Opis	Skala
E-1	Schemat główny RG2	-.-
E-2	Trasy kablowe	1:50
E-3	Rzut z góry z widokiem rozmieszczenia agregatu prądotwórczego	1:50
E-4	Rzut boczny z widokiem rozmieszczenia agregatu prądotwórczego „A”	1:50
E-5	Rzut boczny z widokiem rozmieszczenia agregatu prądotwórczego „C”	1:50
E-6	Widoki frontów rozmieszczenia agregatu prądotwórczego	1:50
E-7	Widoki frontów rozmieszczenia agregatu prądotwórczego „D”, „B”	1:50
E-8	Przekrój kontenera A-A	1:50
E-9	Rzut dachu	1:50

# CZĘŚĆ IV

## Projekt instalacji sanitarnych

do

Budowy kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań



## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji deszczowej realizowany w ramach inwestycji Zasilanie rezerwowe agregatu prądotwórczego na potrzeby budynku przy al. Niepodległości 34 w Poznaniu, dz. nr 4/2 i 5/1, ark. 8, obr. Poznań.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania instalacji sanitarnych zewnętrznych stanowią:

- projekt elektryczny,
- projekt konstrukcji fundamentów,
- projekt zagospodarowania terenu,
- obowiązujące przepisy i normy.

## 3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest odwodnienie wpustu deszczowego z podłączeniem do istniejącej instalacji zewnętrznej deszczowej z układem rozsączania.

## 4. Instalacja kanalizacji deszczowej

Zgodnie z ustaleniami przeprowadzonymi z Zamawiającym odprowadzenie ścieków deszczowych z wpustu deszczowego należy wykonać do istniejącej studni zlokalizowanej pod istniejącą wiatą i dalej odprowadzone do układu rozsączającego.

Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC o średnicy:  $\varnothing$  110 mm o grubości ścianki 3,2 mm klasy SN8 o litej strukturze ścianki łączonych uszczelkę zgodnie z PN EN – 1451. Rury i kształtki z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999. Przejście przewodu przez studzienkę istniejącą z zastosowaniem kształtek oraz łańcuchów uszczelniających (stosowanych przy włączeniu nie w kinetę tylko w pobocznice ścianki studzienki) lub poprzez kształtkę tzw. in-situ.

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami, o ile grunt jest odpowiedni do zagęszczania. Instalację wykonać przed wykonaniem płyty pod agregat prądotwórczy a po palowaniu.

### Próby szczelności i odbiory

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN 161.

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzienki, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Czas badania powinien wynosić 30 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych.

Próby muszą być przeprowadzane przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Po zakończeniu montażu kanału tłocznego przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 0,3 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

## 5. Roboty ziemne

Głębokość wykopów dla rurociągów przedstawiono na profilach podłużnych.

Istniejąca infrastruktura techniczna podziemna napotkana na trasie wykonywania sieci powinna być odpowiednio zabezpieczona przed uszkodzeniem.

Zastosowanie odwodnień wykopów nastąpi w przypadku faktycznego występowania wód gruntowych, co będzie można stwierdzić tylko na budowie i zastosować wówczas odpowiedni sposób odwodnienia do panujących warunków oraz uzyskać skuteczne zgłoszenie wodnoprawne.

### 5.1. Wykopy

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami.

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać w następujący sposób; przy głębokości wykopu do 4m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu.

Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta).

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno umożliwić odpompowanie wód.

### 5.2. Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy rurociągu wg PN-EN 1610:2002

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) [m]		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\alpha > 60^\circ$	$\leq 60^\circ$
DN $\leq$ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN $\leq$ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN $\leq$ 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
700 < DN $\leq$ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
DN > 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem.

Gdzie:

OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu [m],

$\alpha$  – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu.  
Min szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2002.

Głębokość wykopu m	Minimalna szerokość wykopu m
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ i $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok.5cm, a w gruntach nawodnionych o ok.20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

### 5.3. Zabezpieczenie wykopów

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru.

Wykonane wykopu oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie należy pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania.

Zabezpieczenie wykopów, o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1,0 m, należy dokonywać przy użyciu deskowania drewnianego, metalowego lub kombinacji tych dwóch rodzajów deskowań. Wykopu o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W przypadku deskowania ścian wykopów powinno ono wystawać ponad krawędź wykopu o ok. 10 – 15 cm. Zabezpieczy to wykop przed wpadaniem do niego odspojonego urobku, spływami wód, itp.

Należy przewidzieć wykonanie wyjścia awaryjnego z wykopów. Dla wykopów o głębokości ponad 1,0 m należy zapewnić właściwą ilość drabin wjazdowych. Wchodzenie i wychodzenie z wykopów po konstrukcji deskowania nie jest dozwolone.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć możliwość odpompowania wody w obrębie wykopów. Do usuwania wody stosować pompy elektryczne zasilane z rozdzielnic budowlanej RB umieszczonej na placu budowy na czas prowadzenia robót.

### 5.4. Podsypki i zasyпки rurociągów

Warstwa ochronna zasyпки.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej czy cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,3m. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, syпки, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasyпки materiałem syпки.

#### Zasyпка przewodu.

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu. Zasypkę wykopów wykonywanych w pasie dróg należy wykonywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych, do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg do wartości  $Is=1,0$  w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz  $Is=0,97$  w zakresie >1,2m p.p.t. ). W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej  $Is=1,0$ , należy zastąpić górną warstwę zasyпки wzmocnioną podbudową drogi.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami oraz WTWiO dotyczącymi robót ziemnych i sieci kanalizacyjnych.

-----  
**mgr inż. Ryszard Kaźmierczak**

upr. nr 7131/169/P/2002

w spec. instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji i  
urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych do projektowania bez  
ograniczeń, nr ewid. WKP/IS/0024/03

# CZĘŚĆ V

## Projekt konstrukcji posadowienia

do

Budowy kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu  
działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań

# CZĘŚĆ VI

## Opinia geotechniczna

do

Budowy kontenera agregatu prądotwórczego wraz z instalacją elektryczną oraz przebudową instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby budynku przy Al. Niepodległości 34 w Poznaniu  
działki nr 4/2, 5/1 ark.8, obręb Poznań