

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: Budowa awaryjnego zasilania serwerowni C i F.

Lokalizacja: Budynek „C i F” Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
w Rzeszowie, ul. M.C. Skłodowskiej 2, 35-959 Rzeszów
nr ewid. działki 1654/6 w obrębie ewid. 207

Inwestor: POLITECHNIKA RZESZOWSKA
Al. Powstańców Warszawy 12
35-959 Rzeszów

Jednostka projektowa: POWERSUN Sp. z o.o.
20-115 Lublin
Ul. Kowalska 9/2

Projektanci:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data	Podpis
Robert Wrona	LUB/0080/PWOE/12	Elektryczna	2015-06	
Ireneusz Górny	2276/Lb/74	Konstrukcyjno -inżynierska	2015-06	

Sprawdzający:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data	Podpis
Wojciech Jakubaszek	LUB/0251/PWOE/12	Elektryczna	2015-06	

CZERWIEC 2015

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Spis treści

1. Załączniki Formalne.....	4
1.3. Uprawnienia i izba projektanta	4
1.5. Uprawnienia do projektowania	8
1.6. Zaświadczenie z izby inżynierów	12
2. OPIS TECHNICZNY	15
2.1. Podstawa opracowania	15
2.2. Przedmiot i zakres inwestycji.....	15
2.3. Charakterystyka obiektu	15
2.4. Zestawienie powierzchni	15
2.5. Instalacje wewnętrzne	16
2.6. Zakres robót.....	16
2.7. Opis projektowanych robót.....	16
2.7.1. Plan zagospodarowania terenu.....	16
2.7.2. Linie zasilające i sterownicze	17
2.7.3. Przebudowa Rozdzielni Głównych	17
2.7.6. Ochrona przeciwpożarowa	19
2.7.7. Ochrona przeciwporażeniowa.....	19
2.7.8. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.	19
2.7.9. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.	20
2.7.10. Całość robót elektromontażowych wykonać zgodnie z:	20
2.8. Wpływ na środowisko.....	20
2.9. Charakterystyka energetyczna.	21
2.9.10. Bilans mocy urządzeń elektrycznych.....	21
2.9.11. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych	21
2.9.12. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	21
2.9.13. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno- budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych	21
2.10. Ocena techniczna projektowanej budowy.	21
2.11. Ochrona przeciwpożarowa.	22
2.12. Uwagi Końcowe.....	22
3. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ.....	23
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA	24
I OCHRONY ZDROWIA	24
4.7. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.....	25
4.8. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	25

4.9.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	25
4.10.	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.	25
4.11.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	25
4.12.	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.	26
4.13.	WNIOSKI:	26
5.	Załączniki	27
6.	Spis rysunków	28
4.1.	PZT-Projekt zagospodarowania terenu	29
4.2.	PBE-01-Główny schemat zasilania.....	30
4.3.	PBE-02- Budynek C i F - rzut piwnic	31
4.4.	PBE-03- Budynek F – rzut parteru.....	32
4.5.	PBE-04- Budynek F – rzut VII piętra.....	33
4.6.	PBE-05- Budynek C – rzut I piętra.....	34
4.7.	K-01 – Fundament Agregatu	35

1. Załączniki Formalne

- 1.1. Oświadczenie projektanta**
- 1.2. Oświadczenie sprawdzającego**
- 1.3. Uprawnienia i izba projektanta**
- 1.4. Uprawnienia i izba sprawdzającego**

Lublin, dnia 2015-06-09

Robert Wrona
Ul. Bursztynowa 12/11
20-576 Lublin
nr upr.: LUB/0080/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Oso~~by sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:

Budowa awaryjnego zasilania serwerowni C i F.

(nazwa projektu budowlany)

**POLITECHNIKA RZESZOWSKA
Al. Powstańców Warszawy 12**

35-959 Rzeszów

(inwestor)

**Budynek „C i F” Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
w Rzeszowie, ul. M.C. Skłodowskiej, 35-959 Rzeszów
nr ewid. działki 1654/6 w obrębie ewid. 207**

(adres inwestycji)

opracowany: **2015-06-09**
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
*podpis składającego oświadczenie
z pieczęcią imienna*

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż Ireneusz Górny

Nr upr.: 2276/Lb/74

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Oso~~~~by sprawdzającej~~ *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:

Budowa awaryjnego zasilania serwerowni C i F.

(nazwa projektu budowlany)

POLITECHNIKA RZESZOWSKA

Al. Powstańców Warszawy 12

35-959 Rzeszów

(inwestor)

Budynek „C i F” Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza

w Rzeszowie, ul. M.C. .Sklódowskiej, 35-959 Rzeszów

nr ewid. działki 1654/6 w obrębie ewid. 207

(adres inwestycji)

opracowany: **2015-06-09**

(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

z pieczęcią imienna

*niepotrzebne skreślić

Lublin, dnia 2015-06-09

Wojciech Jakubaszek
nr upr.: LUB/0251/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / Osoby sprawdzającej *
Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)
oświadczam, iż projekt budowlany:

Budowa awaryjnego zasilania serwerowni C i F.
(nazwa projektu budowlany)

POLITECHNIKA RZESZOWSKA
Al. Powstańców Warszawy 12
35-959 Rzeszów
(inwestor)

Budynek „C i F” Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
w Rzeszowie, ul. M.C. Skłodowskiej, 35-959 Rzeszów
nr ewid. działki 1654/6 w obrębie ewid. 207

(adres inwestycji)

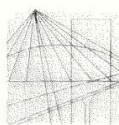
opracowany: **2015-06-09**
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie
z pieczęcią imienna

*niepotrzebne skreślić

1.5. Uprawnienia do projektowania



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIIB.OKK.7131 / 177 – 7132 / 177 / 12

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./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Robert WRONA

magister inżynier

urodzony dnia 28 lutego 1969 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0080/PWOWE/12

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maria Kosler

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Robert Wrona
ul. Bursztynowa 12/11,
20-576 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Robert WRONA

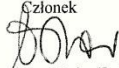
I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

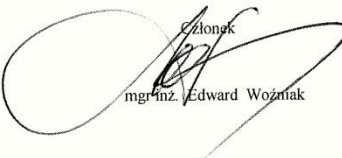
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust.1 i § 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 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

URZĄD WOJEWÓDZKI
w LUBLINIE
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geologii i Ochrony Środowiska

Lublin, dnia 13 lutego 197 4 r.

Nr ewid. uprawn. 2276/Lb/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Ireneusz Janusz GÓRNY

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 1 kwietnia 1940 r. w Lublinie

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/,

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub magazynowym.



Za Wojewodę
DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Olgierd Olszewski
Główny Architekt Wojewódzki



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/100 – 7132/100/12

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./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, 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 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Wojciech JAKUBASZEK

magister inżynier

urodzony dnia 8 maja 1968 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0251/PWOWE/12

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jakubaszek
Zarzeka 87A,
24-160 Wąwolnica
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



1.6. Zaświadczenie z izby inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-B4A-IXL-Q9A *

Pan Robert Krzysztof Wrona o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0167/12
adres zamieszkania ul. Bursztynowa 12/11, 20-576 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-09-01 do 2015-08-31.

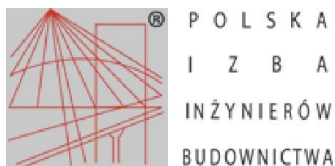
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-08-12 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-9GN-QEY-6WD *

Pan Ireneusz Górny o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0869/01
adres zamieszkania Kruczkowskiego 20/13, 20-468 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-05 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7MV-F4Y-QJX *

Pan Wojciech Piotr Jakubaszek o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0082/13
adres zamieszkania ul. Zarzeka 87A, 24-160 Wąwolnica
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-13 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem.
- Rzuty architektoniczne budynku.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.
- Wizja lokalna.

2.2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem całości opracowania jest projekt budowlany instalacji zasilania awaryjnego serwerowni w budynkach dydaktycznych C i F Politechniki Rzeszowskiej. Całość opracowania obejmuje:

- Projekt zewnętrznego agregatu prądotwórczego
- Przebudowę rozdzielni głównych
- WLZ-ty zasilające

2.3. Charakterystyka obiektu

Obiekt, którego dotyczy projekt jest zespołem budynków. Funkcja dydaktyczna: w budynku mieszczą się sale laboratoryjne, sale wykładowe, gabinety wykładowców oraz pomieszczenia techniczne i pomocnicze.

2.4. Zestawienie powierzchni

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| • powierzchnia zabudowy budynek C | - 680 m ² |
| • powierzchnia całkowita budynek C | - 3400 m ² |
| • powierzchnia zabudowy budynek F | - 357 m ² |
| • powierzchnia całkowita budynek F | - 3557 m ² |

2.5. Instalacje wewnętrzne

Obiekt posiada następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja wodno- kanalizacyjna
- instalacja c.o.
- instalacja elektryczna ogólnego przeznaczenia
- instalacja teletechniczna

2.6. Zakres robót

Całość opracowania obejmuje:

- Budowę zewnętrznego agregatu prądotwórczego o mocy maksymalnej 110kVA
- Instalację zasilającą i sterowniczą
- Przebudowę rozdzielni głównych budynku F i C

2.7. Opis projektowanych robót

2.7.1. Plan zagospodarowania terenu

Plan zagospodarowania terenu przedstawia rysunek PTZ.

W wyniku planowanej budowy przed łącznikiem budynków C i F zostanie posadowiony nowy agregat prądotwórczy o mocy szczytowej 110 kVA.

Agregat należy posadowić na płycie fundamentowej.

Fundament spełnia następujące zadania:

- podtrzymuje masę generatora
- zapewnia stabilność posadowienia agregatu
- pochłania wibracje wytwarzane przez pracujący agregat

Fundament wykonać z betonu C20/25 zbrojonego prętami fi 16 zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Planuje się wykonanie dojścia technicznego do agregatu z kostki brukowej szarej.

Grubość kostki 6cm. Kostkę układać na podsypce z piaski gr.50cm.

Należy wykonać ruraż dla kabli zasilających i sterowniczych pomiędzy fundamentem agregatu a budynkiem. Stosować rury DVK 110.

2.7.2. Linie zasilające i sterownicze

Kable zasilające i sterownicze układać zgodnie z załączonymi rysunkami PBE-02-PBE-05.

Stosować kable typu YKY 5x35mm², YKY3x4mm², HDGS3x1,5mm², YKSY10x1,5mm², LGY1x25mm². Kable i przewody układać lokalnie w rurach elektroinstalacyjnych i korytkach kablowych, lokalnie w rurach przepustowych.

Kable i przewody łączą rozdzielnię agregatu z rozdzielniami głównymi budynków C i F.

Przy przejściach kabli przez ściany i stropy stosować przepusty kablowe.

Z rozdzielni RG_F należy poprowadzić nową linię zasilającą do serwerowni na VII kondygnacji budynku.

2.7.3. Przebudowa Rozdzielni Głównych

Rozdzielnie główne budynków C i F należy przebudować. Przebudowa polega na doposażeniu rozdzielni w nowe zabezpieczenia termiczne oraz układy SZR. Całość wykonać zgodnie z rysunkiem PBE-01. Do nowych części rozdzielni wprowadzić nowoprojektowane kable i przewody łączące je z agregatem prądotwórczym.

2.7.4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu agregatu prądotwórczego.

Agregat prądotwórczy musi być odłączany w momencie zadziałania przeciwpowozarowego wyłącznika prądu budynku. Obecnie budynek jest wyposażony w wyłącznik PWP który znajduje się w pobliżu nowowubudowanego wejścia do budynku F. Sygnał z tego wyłącznika będzie powodował zatrzymanie pracy projektowanego agregatu prądotwórczego.

2.7.5. Dobór zabezpieczeń i przewodów.

Przyjęto oznaczenia:

P_i – moc zainstalowana,

k_j – współczynnik jednoczesności,

P_s – moc szczytowa,

I_B – prąd obliczeniowy $P_s / 1,73 \times U \times \cos \varphi$,

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia,

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczenia ($I_n \times 1,45$ dla wył. inst. B, C, D oraz 1,6 dla wkładek bezp.)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała wg PN-HD 60364-5-523

Przewody oraz kable zostały dobrane na podstawie następujących warunków:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I$$

DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH

Tabela nr 1

Nr obw.	Kabel/Przewód		P _i	P _s	cosφ	I _B	I _N	Typ kabla	S	γ	I _Z	k _g	I _Z k _g	L	Δu	kl ₂	I ₂	1,45xI _Z	I _B <I _N <I _Z k _g	I ₂ <1,45xI _Z
	Od	Do	[kW]	[kW]	[-]	[A]	[A]		[mm ²]	[S/mm ²]	[A]	[-]	[A]	[m]	[%]	[-]	[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
1	AGR	RG_C	43,00	43,00	0,95	65,33	80	YDY5x	35	56	95	0,9	81,7	45	0,62	1,60	128,0	137,8	TAK	TAK
2	AGR	RG_F	30,00	30,00	0,95	45,58	63	YDY5x	35	56	95	0,9	81,7	45	0,43	1,60	100,8	137,8	TAK	TAK
3	RG_F	TS_C	43,00	43,00	0,95	65,33	80	YDY5x	35	56	95	0,9	81,7	30	0,41	1,60	128,0	137,8	TAK	TAK
4	RG_C	TS_F	30,00	30,00	0,95	45,58	63	YDY5x	35	56	95	0,9	81,7	35	0,33	1,60	100,8	137,8	TAK	TAK

Przewody i zabezpieczenia spełniają wymagania norm:

PN-HD 60364-4-45

PN-HD 60364-4-473

I_B - prąd obliczeniowy obwodu

I_N - prąd zabezpieczenia

I_Z - obciążalność przewodu

I₂ - prąd zadziałania zabezpieczenia

2.7.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zaprojektowane instalacje elektryczne nie stwarzają w warunkach normalnej pracy zagrożenia pożarowego.

Obwody instalacji gniazd dodatkowo zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA, które chronią ją przed przegrzaniem i niepełnymi zwarciami doziemnymi. Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy, o klasie odporności ogniowej REI 60 lub EI 60 zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej przegrody.

2.7.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- izolacja części czynnych obwodów,
- uniemożliwienie bezpośredniego dostępu do urządzeń elektrycznych osobom nieupoważnionym,
- odpowiednie oznaczenia i opisy na zainstalowanej tablicy rozdzielczej,

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim powodującą samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $\leq 0,4$ s zapewnią:

- bezpieczniki instalacyjne,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe,
- wyłączniki różnicowo – prądowe o $\Delta I = 30$ mA.

2.7.8. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

Z uwagi na możliwość wystąpienia zredukowanych przepięć atmosferycznych i przepięć łączeniowych w projektowanej rozdzielnicy 0,4kV RW-NN przewidziano system ochrony przeciwprzepięciowej klasy 2 (C). o poziomie ochrony $\leq 1,2$ kV. Jednocześnie dla zapewnienia ochrony kompleksowej w istniejącej rozdzielni głównej 0,4kV RG-NN zaleca się montaż ograniczników przepięć klasy 1 (B).

2.7.9. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

Aparatura rozdzielcza i manewrowa została tak dobrana aby najwyższa temperatura ich dostępnych elementów nie przekroczyła wartości dopuszczalnych w warunkach normalnej pracy.

Opis techniczny stanowi integralną część projektu.

2.7.10. Całość robót elektromontażowych wykonać zgodnie z:

- ✓ normą wieloarkusзовą PN-IEC 60364,
- ✓ "Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dział 4, rozdział 8."Instalacje elektryczne"
- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlanych cz. D: roboty instalacyjne; zeszyt 2 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”,
- ✓ zasadami współczesnej wiedzy technicznej i powszechnie uznanymi regułami technicznymi
- ✓ w zgodzie z przepisami o certyfikacji wyrobów budowlanych.
- ✓ Po wykonaniu robót wykonać obowiązujące pomiary i badania potwierdzające poprawność montażu i właściwe parametry techniczne zastosowanych materiałów gwarantujących bezpieczeństwo ludzi i zabezpieczające sprzęt i aparaty elektryczne przed uszkodzeniem.
- ✓ Na wszystkie materiały i wyroby przewidziane w projekcie, należy przed ich wbudowaniem, dostarczyć właściwe i aktualne certyfikaty oraz atesty a także deklaracje zgodności wykonania wyrobów z PN potwierdzone świadectwem weryfikacji deklaracji zgodności producenta.

2.8. Wpływ na środowisko.

Wykonanie projektowanych prac instalacyjnych, nie oddziałuje w żaden znaczący sposób na środowisko zarówno podczas prowadzenia prac budowlanych jak i na etapie eksploatacji.

2.9. Charakterystyka energetyczna.

2.9.10. Bilans mocy urządzeń elektrycznych

W wyniku przeprowadzonej budowy agregatu prądotwórczego bilans mocy urządzeń wytwórczych elektrycznych wzrośnie o 88 kW. Bilans mocy urządzeń odbiorczych nie zmieni się.

2.9.11.

Właściwości cieplne przegród

zewnątrznych

W wyniku przeprowadzonej przebudowy instalacji właściwości cieplne przegród zewnętrznych nie ulegną zmianie.

2.9.12.

Parametry sprawności energetycznej

instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Przeprowadzona budowa agregatu prądotwórczego nie wpływa na instalację istniejącą grzewczą, wentylacyjną i klimatyzacyjną.

2.9.13.

Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno- budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych

Projektowana budowa nie wpływa na rozwiązania instalacyjne mające związek z oszczędnością energii w budynku.

2.10. Ocena techniczna projektowanej budowy.

Nie stwierdza się zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników i ich mienia. Przewidywane dodatkowe obciążenia i prowadzone roboty nie powinny wpłynąć w żaden istotny sposób na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno- inżynierskie i stan posadowienia istniejącego budynku. Obecny stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie zaprojektowanych rozwiązań.

2.11. Ochrona przeciwpożarowa.

Ochrona przeciwpożarowa budynku „C” i „F” Politechniki Rzeszowskiej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

2.12. Uwagi Końcowe.

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

Wszystkie zastosowane materiały winny mieć stosowne aprobaty i dopuszczenia. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

12.1. Opis techniczny stanowi integralną część projektu.

12.2. Całość robót elektromontażowych wykonać zgodnie z:

- ✓ normą wieloarkusową PN-IEC 60364,
- ✓ "Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dział 4, rozdział 8."Instalacje elektryczne"
- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlanych cz. D: roboty instalacyjne; zeszyt 2 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”,
- ✓ zasadami współczesnej wiedzy technicznej i powszechnie uznanymi regułami technicznymi
- ✓ w zgodzie z przepisami o certyfikacji wyrobów budowlanych.
- ✓ Po wykonaniu robót wykonać obowiązujące pomiary i badania potwierdzające poprawność montażu i właściwe parametry techniczne zastosowanych materiałów gwarantujących bezpieczeństwo ludzi i zabezpieczające sprzęt i aparaty elektryczne przed uszkodzeniem.
- ✓ Na wszystkie materiały i wyroby przewidziane w projekcie, należy przed ich wbudowaniem, dostarczyć właściwe i aktualne certyfikaty oraz atesty a także deklaracje zgodności wykonania wyrobów z PN potwierdzone świadectwem weryfikacji deklaracji zgodności producenta.

3. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

OPIS TECHNICZNY

3.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt fundamentu pod agregat prądotwórczy na terenie budynków dydaktycznych C i F Politechniki Rzeszowskiej.

3.2. Dane techniczne

3.2.1. Posadowienie

Występujące w rejonie projektowanego fundamentu, warunki gruntowe zaliczono do prostych warunków gruntowych. Fundament będzie posadowiony bezpośrednio.

3.2.2. Dane ogólne

Fundament zaprojektowano jako żelbetowy, wylewany „na mokro” na miejscu budowy, z betonu C20/25. Pręty główne są wykonane ze stali RB500W, natomiast strzemiona ze stali St3SY-b. Fundament ma postać płyty, o wymiarach 3,21x1,31x0,5 m, krzyżowo zbrojonej górną i dolną prętami Ø16. Rozstaw prętów co 20 cm w obu kierunkach. Płyta opiera się na słupach żelbetowych, o wymiarach 30x30 cm i zbrojonych 4 prętami Ø16, które z kolei przekazują obciążenia na ławę żelbetową o przekroju 50x30 cm na podłożu z betonu C8/10 o grubości 5 cm. Rzędne posadowienia zgodne z rysunkiem

3.2.3. Dane liczbowe

- Powierzchnia zabudowy 4,62 m²
- Powierzchnia utwardzeń 5,65 m²

3.3. Dane agregatu

- moc maksymalna 110 kVA
- wymiary 3010x1110x1740 mm
- waga 1800 kg

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania: Budowa awaryjnego zasilania serwerowni C i F.

Lokalizacja: Budynek „C i F” Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
w Rzeszowie, ul. M.C. Skłodowskiej 2, 35-959 Rzeszów
nr ewid. działki 1654/6 w obrębie ewid. 207

Inwestor: POLITECHNIKA RZESZOWSKA
Al. Powstańców Warszawy 12
35-959 Rzeszów

Jednostka projektowa: POWERSUN Sp. z o.o.
20-115 Lublin
Ul. Kowalska 9/2

Projektanci:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data	Podpis
Robert Wrona	LUB/0080/PWOE/12	Elektryczna	2015-06	

Czerwiec 2015

4.7. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

Budowę zewnętrznego agregatu prądotwórczego

Przebudowę rozdzielni głównych

WLZ-ty zasilające

4.8. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejące budynki według projektu zagospodarowania terenu.

4.9. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- praca na wysokości przy montażu instalacji ,
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego

4.10. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- podłączenie WLZ-ów.

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

Podłączenia wykonywanych instalacji i przewodów WLZ należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

4.12. 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.

- Powołanie kierownika robót.
 - Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.
 - Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
 - Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.
 - Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:
- W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnicy budowlanej,
 - Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
 - Stosować odpowiedni sprzęt BHP.

4.13. WNIOSKI:

Należy wykonać plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Projektant: mgr inż. Robert Wrona

5. Załączniki

6. Spis rysunków

PZT-Projekt zagospodarowania terenu

PBE-01-Główny schemat zasilania

PBE-02- Budynek C i F - rzut piwnic

PBE-03- Budynek F – rzut parteru

PBE-04- Budynek F – rzut VII piętra

PBE-05- Budynek C – rzut I piętra

K-01 – Fundament agregatu

4.1. PZT-Projekt zagospodarowania terenu

4.2. PBE-01-Główny schemat zasilania

4.3. PBE-02- Budynek C i F - rzut piwnic

4.4. PBE-03- Budynek F – rzut parteru

4.5. PBE-04- Budynek F – rzut VII piętra

4.6. PBE-05- Budynek C – rzut I piętra

4.7. K-01 – Fundament Agregatu