

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Dostosowanie budynków A, B, C, D w Szpitalu Dziecięcym im. Św. Józefa przy ul. Krysiowicza 7/8 w Poznaniu do wymogów przeciwpożarowych.

NAZWA OBIEKTU	SZPITAL DZIECIĘCY ŚW. JÓZEFA W POZNANIU
ADRES	UL. KRYSIEWICZA 7/8; 61-825 POZNAŃ
INWESTOR	SPECJALISTYCZNY ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ NAD MATKĄ I DZIECKIEM SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W POZNANIU, UL. KRYSIEWICZA 7/8, 61-825 POZNAŃ

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant Jarosław Gorzela	KUP/0154/POOE/10	czerwiec2019	
Sprawdzający Wojciech Pałczyński	KUP/0069/POOE/10	czerwiec2019	

Spis treści

1.	Dokumenty	3
1.1	Oświadczenia	3
1.2	Uprawnienia zawodowe	4
2.	Informacje wstępne.....	8
2.1	Podstawa opracowania.....	8
2.2	Przedmiot opracowania.....	9
2.3	Zakres opracowania.	9
3.	Opis techniczny.	10
3.1	Zasilanie.....	10
3.2	Rozdzielnice.....	10
3.2.1	Demontaż instalacji elektrycznych.....	10
3.2.2	Montaż głównego wyłącznika ppoż. w rozdzielni RG.....	11
3.2.3	Wymiana rozdzielnicy RB.....	12
3.2.4	Wymiana rozdzielnicy RD	13
3.3	Instalacja GSW.	14
3.3.1	Instalacja GSW w budynku B	14
3.3.2	Instalacja wyrównawcza i GSW w budynku D	14
3.4	Instalacja przeciwporażeniowa.	14
3.5	Instalacja przeciwprzepięciowa.	14
4.	Uwagi końcowe	15
5.	Obliczenia techniczne.....	16
5.1	Sprawdzenie zabezpieczeń do istniejących przewodów i kabli w RB.....	16
5.2	Sprawdzenie zabezpieczeń do istniejących przewodów i kabli w RD	16
6.	Zestawienie Rysunków	18

1. Dokumenty

1.1 Oświadczenia

Projektanta i Sprawdzającego

Ja, niżej podpisany:

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1) Jarosław Gorzela | - Projektant |
| 2) Wojciech Pałczyński | - Sprawdzający |

Posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie:

- | | |
|------------------------|---|
| 1) nr KUP/0154/POOE/10 | - projektanta w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |
| 2) nr KUP/0069/POOE/10 | - projektanta w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |

oraz aktualny wpis na listę członków Kujawsko-Pomorskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

- 1) KUP /IE/0380/05
- 2) KUP/IE/0062/09

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity DZ. U. z 2013r. poz.1409 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych „Dostosowanie budynków A, B, C, D w Szpitalu Dziecięcym im. Św. Józefa przy ul. Kryśewicza 7/8 w Poznaniu do wymogów przeciwpożarowych”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

Poznań, czerwiec 2019r.

1/ Projektant

2/ Sprawdzający

.....

.....

1.2 Uprawnienia zawodowe



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-CVR-QW3-TQQ *

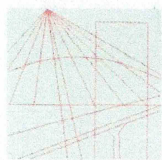
Pan Jarosław Gorzela o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0380/05
adres zamieszkania ul. Okólna 8, 86-260 Unisław
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-10-03 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0006/10

Bydgoszcz, dnia 22 grudnia 2010 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.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Jarosławowi Marcinowi Gorzela
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 28 grudnia 1977 r. w Chełmnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0154/POOE/10

**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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Jarosław Marcin Gorzela
ul. Okólna 8
86-260 Unisław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



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

Bydgoszcz 2019-01-09

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PAŁCZYŃSKI WOJCIECH**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. ŚLĄSKA 24

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/0062/09

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2019-02-01

do dnia

2020-01-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. K. Gołowskiego 6
tel. 52 366 70 50 • e-mail: kup@plib.org.pl

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

mgr inż. Renata Słazak

(pieczęć i podpis przewodniczącego)



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0020/10

Bydgoszcz, dnia 11 czerwca 2010 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.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 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, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Wojciechowi Pałczyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 10 maja 1980 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0069/POOE/10

**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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Wojciech Pałczyński
ul. Śląska 24
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2. Informacje wstępne.

2.1 Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Instalacje elektryczne.
- obowiązujące przepisy, normy:
 1. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21-04-2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr80, poz. 563 z dnia 11.05.2006r)
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2002r nr75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
 3. PN-IEC 363-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo-Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych-Wyбір środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
 4. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
 5. PN-IEC 60363-3: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ustalanie ogólnych charakterystyk.
 6. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-Ochrona przeciwporażeniowa.
 7. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 8. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-Ochrona przed przepięciami-Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
 9. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-Ochrona przed obniżeniem napięcia.
 10. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Postanowienia ogólne.
 11. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- przewodowanie.
 12. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 13. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 14. PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
 15. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Uziemienia i przewody ochronne.
 16. PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
 17. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 18. PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

2.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany rozdzielnic głównej budynku B, rozdzielnic głównej budynku D i instalacja głównego wyłącznika ppoż. dla całego szpitala dla zadania „Dostosowanie budynków A, B, C, D w Szpitalu Dziecięcym im. Św. Józefa przy ul. Kryświczka 7/8 w Poznaniu do wymogów przeciwpożarowych”.

2.3 Zakres opracowania.

- rozdzielnie,
- wyłączniki ppoż.,
- instalacja GSU dla budynku B i dla budynku D,
- instalacja przeciwporażeniowa,
- instalacja przeciwprzepięciowa,

3. Opis techniczny.

3.1 Zasilanie

Rozdzielnia główna RG szpitala przy ul. Krysiowicza 7/8 zlokalizowana jest w piwnicy budynku A. Rozdzielnia ta jest zasilana przyłączem kablowym nn. o napięciu 0,4 kV oraz w sytuacji zaniku zasilania podstawowego z agregatu usytuowanego w osobnym budynku na terenie szpitala.

Zasilanie podstawowe i rezerwowe doprowadzone jest do układu Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR firmy Socomec. Układ ten łączy zasilanie podstawowe lub rezerwowe na szyny rozdzielni głównej. Szpital nie posiada głównego wyłącznika ppoż. którym można zdalnie wyłączyć zasilanie dla całego szpitala a w wyniku konsultacji z serwisem firmy Socomec ustalono, że zainstalowany w szpitalu układ SZR nie ma wejścia sterującego i programowego przełączenia w pozycję „0” (czyli odłączenie zasilania podstawowego i rezerwowego).

Rozdzielnica budynku B jest zasilana ze złącza kablowego umieszczonego w elewacji budynku. WLZ do rozdzielnic RB jest zabezpieczony wkładkami bezpiecznikowymi zainstalowanymi w złączu kablowym.

Rozdzielnica budynku D jest zasilana ze złącza kablowego umieszczonego w elewacji budynku. WLZ do rozdzielnic RD jest zabezpieczony wkładkami bezpiecznikowymi zainstalowanymi w złączu kablowym.

3.2 Rozdzielnice.

3.2.1 Demontaż instalacji elektrycznych.

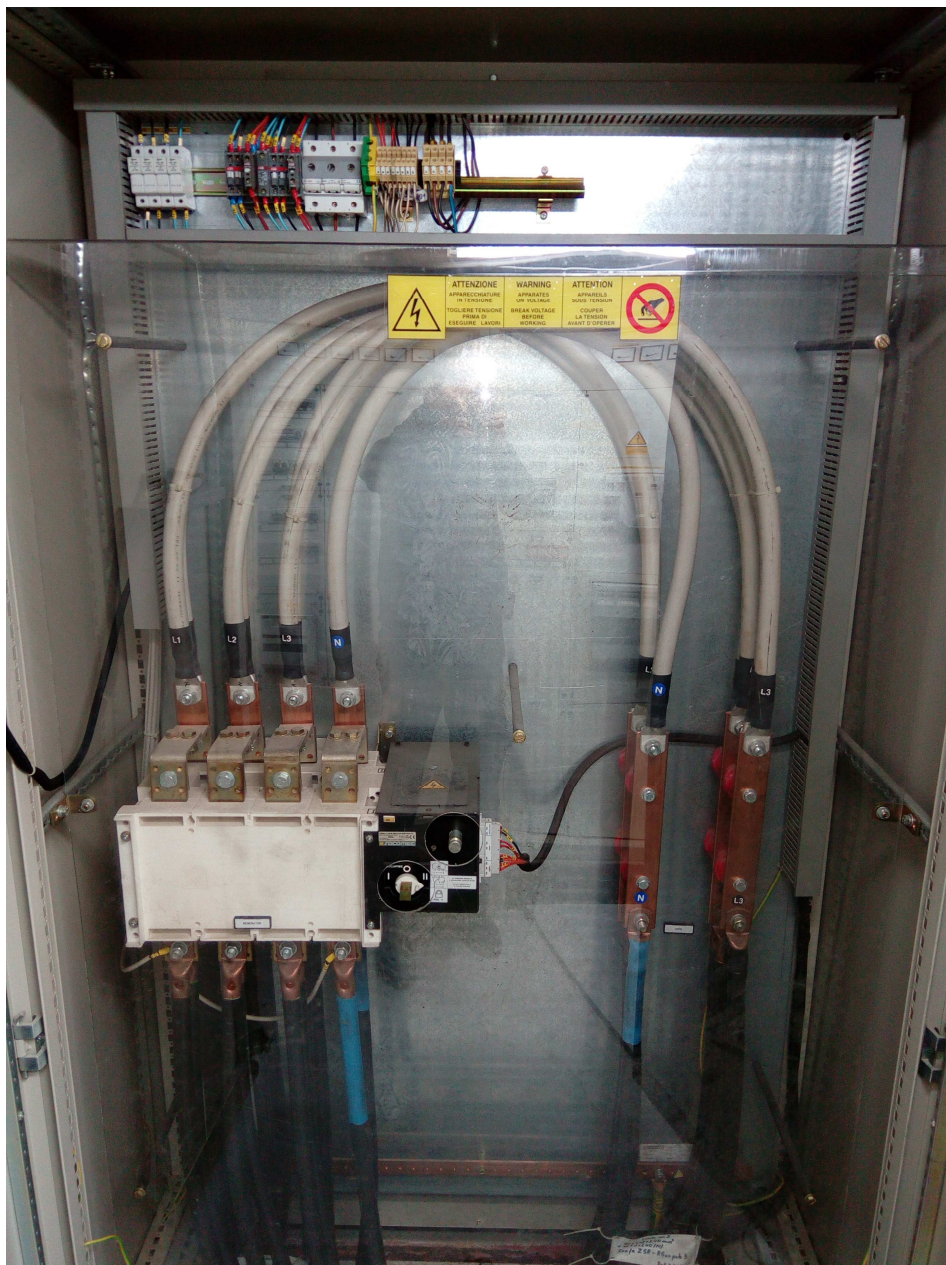
Demontażowe prace elektryczne należy wykonać w następującej kolejności:

- urządzenia, instalacje energetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace demontażowe powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane,
- w celu demontażu przewodów ułożonych w tynku, należy wykuć bruzdy celem odkrycia przewodów, a następnie zdemontować je z uchwytów. Wszystkie przewody, aparaty, urządzenia, osprzęt pochodzące z demontażu należy zabezpieczyć, usunąć z miejsca instalacji (przekazać do magazynu- jeżeli Inwestor uzna, że nadają się do dalszego wykorzystania).

3.2.2 Montaż głównego wyłącznika ppoż. w rozdzielni RG

W budynku A w pomieszczeniu rozdzielnic RG znajduje się szafa z układem SZR. W miejscu białych kabli łączących SZR (po lewej stronie zdjęcia) z szynami miedzianymi (po prawej stronie zdjęcia) należy wstawić wyłącznik z wyzwalaczem nadnapięciowym. Dobrano wyłącznik 4-polowy Legrand DPX3 1600 o prądzie znamionowym 1000A i maksymalnym prądzie zwarciovym 100kA. Schemat dobudowywanego układu pokazano na rysunku E-3 a lokalizację przycisku ppoż. i przebieg kabla HDGs PH90 2x1,5 na rysunku E-6.

Procedurę montażu wyłącznika opisano w STWiOR będącej integralną częścią projektu.



3.2.3 Wymiana rozdzielnicy RB

Rozdzielnica budynku B znajduje się na parterze w klatce schodowej budynku B. Aktualny stan rozdzielnicy pokazuje zdjęcie poniżej.



RB

Rozdzielnicę należy wymienić na nową której schemat pokazano na rys. E-1. Nad złączem kablowym ZKB należy zamontować tablicę T-WPB w której będzie zamontowany wyłącznik ppoż budynku B. Do tablicy T-WPB należy podłączyć przyciski ppoż. zlokalizowany przy wejściu do klatki schodowej. Dokładną lokalizację T-WPB, przycisku ppoż i przebieg kabla HDGs 3x1,5 pokazano na rys. E-4. Na wszystkich kablach i przewodach wchodzących do RB i z niej wychodzących należy umieścić tabliczki oznacznikowe z opisem typu, przekroju i trasy - oraz wykonać właściwe opisy poszczególnych pól nn. Rozdzielnica powinna zostać kompletnie zmontowana na warsztacie Wykonawcy, sprawdzona, dostarczona na budowę bezpośrednio przed jej zabudowaniem. Rozdzielnica dostarczona na obiekt musi posiadać protokół z przeprowadzonych badań oraz świadectwo badań typu. Lokalizacja rozdzielnicy powinna być zgodna z projektem. Na przedniej ścianie rozdzielnicy należy umieścić tabliczkę ze znakiem ostrzegającym: „Uwaga urządzenie elektryczne”.

Procedurę wymiany szafy opisano w STWiOR (w punkcie etapowanie prac) będącej integralną częścią projektu.

3.2.4 Wymiana rozdzielnicy RD

Rozdzielnica budynku D znajduje się na parterze w miejscu pokazanym na rysunku E-5. Rozdzielnica składa się z dwóch szaf RD/1 i RD/2. Istniejący stan rozdzielnic przedstawiają zdjęcia poniżej.



RD/1



RD/2

Obie szafy należy zdemontować i nową rozdzielnicę RD należy zamontować w miejscu istniejącej szafy RD/1. Nowa rozdzielnica RD będzie obsługiwała wszystkie odbiory zasilane dotychczas z szafy RD/1 i RD/2. Większość kabli posiada wystarczające zapasy do wprowadzenia ich do nowej rozdzielnicy, jednak zakłada się konieczność wydłużenia niektórych linii zasilających. W tym celu należy zastosować odpowiednie zestawy muf termokurczliwych z tulejkami zaprasowywanymi. Kable należy podłączać pod aparaty z zastosowaniem końcówek prasowanych. Schemat nowej szafy pokazano na rys. E-2. Nad złączem kablowym ZKD należy zamontować tablicę T-WPD w której będzie zamontowany wyłącznik ppoż budynku D. Do tablicy T-WPD należy podłączyć przyciski ppoż. zlokalizowany na elewacji budynku na wys. 1,6m obok T-WPD. Dokładną lokalizację T-WPD, przycisku ppoż i przebieg kabla HDGs 3x1,5 pokazano na rys. E-5. Na wszystkich kablach i przewodach wchodzących do RD i z niej wychodzących należy umieścić tabliczki oznacznikowe z opisem typu, przekroju i trasy - oraz wykonać właściwe opisy poszczególnych pól nn. Rozdzielnica powinna zostać kompletnie zmontowana na warsztacie Wykonawcy, sprawdzona, dostarczona na budowę bezpośrednio przed jej zabudowaniem. Rozdzielnica dostarczona na obiekt musi posiadać protokół z przeprowadzonych badań oraz świadectwo badań typu. Lokalizacja rozdzielnicy powinna być zgodna z projektem. Na przedniej ścianie rozdzielnic należy umieścić tabliczkę ze znakiem ostrzegającym: „Uwaga urządzenie elektryczne”. Na stronie wewnętrznej drzwi rozdzielnicy należy trwale zawiesić zafoliowany, powykonawczy schemat ideowy.

Procedurę wymiany szafy opisano w STWiOR (w punkcie etapowanie prac) będącej integralną częścią projektu.

3.3 Instalacja GSW.

3.3.1 Instalacja GSW w budynku B

Rezystancji Uziemienia na Głównej Szynie Wyrównawczej (GSW) w budynku „B” musi być mniejsza niż 10Ω , jeśli znajdzie taka potrzeba należy poprawić istniejący uziom budynku poprzez wbicie dodatkowych pylonów. Na rys E-4 pokazano złącze nr 12 do którego projektuje się podłączenie Głównej Szyny wyrównania potencjału dla budynku B oraz trasę prowadzenia linki LgY 50. Do GSU należy podłączyć szynę PE rozdzielnic RB (minimalny przekrój kabla PE powinien być nie mniejszy niż 50mm^2).

3.3.2 Instalacja wyrównawcza i GSW w budynku D

Rezystancji Uziemienia na Głównej Szynie Wyrównawczej (GSW) w budynku „D” musi być mniejsza niż 10Ω , jeśli znajdzie taka potrzeba należy poprawić istniejący uziom budynku poprzez wbicie dodatkowych pylonów. Na rys E-5 pokazano złącze nr 10 do którego projektuje się podłączenie Głównej Szyny wyrównania potencjału dla budynku D oraz trasę prowadzenia linki LgY 50. Do GSU należy podłączyć szynę PE rozdzielnic RD (minimalny przekrój kabla PE powinien być nie mniejszy niż 50mm^2).

3.4 Instalacja przeciwporażeniowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić przez:

- szybkie wyłączenie zasilania obwodu,
- zastosowanie przewodu ochronnego PE,
- zastosowanie wyłączników przeciwporażeniowego o czułości zadziałania 30 mA (dotyczy części obwodów TN-S).

UWAGA: Do modernizowanych rozdzielnic RB i RD podłączone zostaną istniejące obwody, z których większość jest w układzie TN-C a część w układzie TN-S. Zaleca się modernizację istniejących instalacji w układzie TN-C i ich dostosowanie do pracy w układzie TN-S.

3.5 Instalacja przeciwprzepięciowa.

Instalacja odbiorcza zgodnie z PN-IEC 60364-4-443 oraz RMGPiB z dnia 14.12.94r wymaga ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi z użyciem ograniczników przepięć. Ochrona została zapewniona poprzez umieszczenie odgromników/ochronników klasy I+II (B+C) w rozdzielnic RB i RD. Rozdzielnica RA jest wyposażona w ochronniki klasy I+II.

4. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.
- Wszelkie nazwy produktów lub producentów zamieszczone w projekcie służą do określenia minimalnych parametrów jakościowych.
- Do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć:
 - protokołów z przeszkolenia pracowników wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi rozdzielnic RB i RD;
 - wyników wszystkich badań, prób i pomiarów;
 - protokoły prób zadziałania wyłączników ppoż.;
 - gwarancje;
 - deklaracji zgodności CE;
 - atestów, certyfikatów, aprobat technicznych i innych;
 - oświadczeń wykonawcy o zgodności wykonanych robót z obowiązującymi przepisami.

5. Obliczenia techniczne.

5.1 Sprawdzenie zabezpieczeń do istniejących przewodów i kabli w RB

Wykaz doboru zabezpieczeń do istniejących przewodów												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obwód	Moc znamionowa	współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy	Typ dobranego zabezpieczenia	Prąd znamionowy dobranego zabezpieczenia	Typ przewodu	Obciążalność długotrwała przewodu	Sprawdzenia $I_0 < I_n < I_z$	Sprawdzenie $1,6 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_z$	Długość linii	Procentowy spadek napięcia	Sprawdzenie $\Delta U \% < U_{dop} \%$
	Pi [KW]	$\cos \phi$	I_0 [A]		I_n [A]		I_z [A]			l [m]	ΔU [%]	
RB/F2	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	4xYAKY25	40,95	TAK	TAK	20	0,4	TAK
RB/F3	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	4xYAKY25	40,95	TAK	TAK	10	0,2	TAK
RB/F4	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	4xYAKY25	40,95	TAK	TAK	14	0,28	TAK
RB/F5	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	4xYAKY25	40,95	TAK	TAK	18	0,36	TAK
RB/F6	10	0,9	16,05	gG 25A	25A	4xYAKY25	40,95	TAK	TAK	22	0,44	TAK

5.2 Sprawdzenie zabezpieczeń do istniejących przewodów i kabli w RD

Wykaz doboru zabezpieczeń do istniejących przewodów												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obwód	Moc znamionowa	współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy	Typ dobranego zabezpieczenia	Prąd znamionowy dobranego zabezpieczenia	Typ przewodu	Obciążalność długotrwała przewodu	Sprawdzenia $I_0 < I_n < I_z$	Sprawdzenie $1,6 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_z$	Długość linii	Procentowy spadek napięcia	Sprawdzenie $\Delta U \% < U_{dop} \%$
	Pi [KW]	$\cos \phi$	I_0 [A]		I_n [A]		I_z [A]			l [m]	ΔU [%]	
RD/F2	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	YDY 5x10	39	TAK	TAK	10	0,3	TAK
RD/F3	10	0,9	16,05	gG 20A	20A	YDY 5x4	25	TAK	TAK	10	0,38	TAK
RD/F4	5	0,9	8,03	gG 20A	20A	YDY 5x4	25	TAK	TAK	10	0,19	TAK
RD/F5	5	0,9	8,03	gG 20A	20A	YDY 5x2,5	17,5	TAK	TAK	30	0,3	TAK
RD/F6	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	4xYAKY 25	40,95	TAK	TAK	25	0,5	TAK
RD/F7	20	0,9	32,11	gG 40A	40A	4xYAKY 25	40,95	TAK	TAK	30	0,6	TAK
RD/F11	10	0,9	16,05	C 20A	20A	YDY 5x2,5	17,5	TAK	TAK	2	0,12	TAK
RD/F12	2	0,9	9,66	B 13A	13A	YDY 2x1,5	14	TAK	TAK	15	1,08	TAK

RD/F13	2	0,9	9,66	B 16A	16A	YDY 3x2,5	18,5	TAK	TAK	20	1,44	TAK
RD/F14	1,2	0,9	5,8	C 16A	16A	YDY 3x2,5	18,5	TAK	TAK	10	0,43	TAK
RD/F15	1,5	0,9	7,24	B 13A	13A	YDY 2x2,5	18,5	TAK	TAK	20	1,08	TAK
RD/F16	1	0,9	4,83	B 6A	6A	YDY 2x2,5	14	TAK	TAK	20	0,72	TAK
RD/F21	2	0,9	9,66	B 16A	16A	YDY 3x2,5	18,9	TAK	TAK	20	1,44	TAK
RD/F23	21	0,9	33,71	gG 40A	40A	YDY 5x10	46	TAK	TAK	20	0,6	TAK
RD/F24	5	0,9	8,03	C 16C	16A	YDY 5x2,5	16,83	TAK	TAK	15	0,46	TAK
RD/F25	6,6	0,9	10,6	C 20A	20A	YDY 3x6	24,2	TAK	TAK	15	0,5	TAK
RD/F26	0,5	0,9	2,41	C10	10A	YDY 3x2,5	18,9	TAK	TAK	15	0,27	TAK

Z uwagi na brak możliwości dokładnego sprawdzenia wszystkich odpływów należy na etapie wymiany rozdzielnic sprawdzić typy i przekroje wszystkich przewodów i ewentualnie dokonać korekty zabezpieczeń. Ewentualne zmiany zapisać w dokumentacji powykonawczej.

6. Zestawienie Rysunków

- E-1. Schemat rozdzielnicy RB
- E-2. Schemat rozdzielnicy RD
- E-3. Schemat rozbudowy rozdzielnicy RG
- E-4. Plan instalacji dla budynku B. Skala 1:100
- E-5. Plan instalacji dla budynku D. Skala 1:100
- E-6. Plan instalacji dla budynku A. Skala 1:100