



DELE Projekt Dariusz Zaleski  
al. Niepodległości 780/7  
81-805 Sopot  
tel. 799 333 666  
biuro@dele.com.pl

Nazwa opracowania	Projekt modernizacji holu przychodni szpitala na parterze bloku D	
Stadium	Projekt Budowlany	
Branża	Elektryczna	
Temat	Instalacje elektryczne	
Adres obiektu	al. Jana Pawła II 50, 80-462 Gdańsk-Zaspa	
Inwestor	Szpital Specjalistyczny im. św. Wojciecha Sp. z o.o. al. Jana Pawła II 50, 80-462 Gdańsk-Zaspa	
Projektował	mgr inż. Dariusz Zaleski upr. bud. nr POM/0198/PWOE/11	<div>podpis</div>
Sprawdził	mgr inż. Michał Kalkowski upr. bud. nr POM/0005/PWOE/11	<div>podpis</div>
Data	luty 2014	
Nr projektu	1410	

## SPIS ZAWARTOŚCI

1.	Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego .....	3
2.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego.....	10
3.	Podstawa opracowania .....	11
4.	Zakres opracowania .....	11
5.	Normy i przepisy.....	11
6.	Opis techniczny .....	14
	6.1. Inwentaryzacja .....	14
	6.2. Zasilanie .....	14
	6.3. Rozdzielnice.....	14
	6.4. Instalacje elektryczne i oświetleniowe .....	14
	6.5. Instalacje teletechniczne .....	16
	6.6. Instalacja przyzywowa .....	16
	6.7. Połączenia wyrównawcze .....	16
	6.8. Ochrona przed przepięciami .....	16
	6.9. Ochrona przeciwporażeniowa .....	16
	6.10. Ochrona przeciwpożarowa .....	17
	6.11. Uwagi końcowe .....	17
7.	Bilans mocy i obliczenia techniczne .....	19
8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	20
9.	Spis rysunków.....	23

## 1. Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(t) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

Syg. akt 214/POM/OKK/11

### 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **DARIUSZ PRZEMYSŁAW ZALESKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.08.1978 r. w Dobrym Mieście

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0198/PWOE/11

**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 żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Dariusz Przemysław Zaleski upoważniony jest do:**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie 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 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

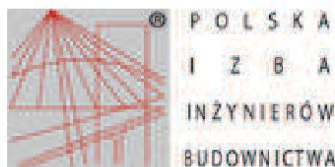
*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesołowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Dariusz Przemysław Zaleski  
81-805 Sopot, al. Niepodległości 780/7
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KKE-NTT-CVQ \*

Pan Dariusz Przemysław Zaleski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0053/12  
adres zamieszkania Sopot Al. Niepodległości 780/7, 81-805 Sopot  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-01-28 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-1YK-ITT-83I \*

Pan Dariusz Przemysław Zaleski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0053/12  
adres zamieszkania Sopot Al. Niepodległości 780/7, 81-805 Sopot  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-31 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(t) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

Syg. akt 6/POM/OKK/11

## 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **MICHAŁ JERZY KALKOWSKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 05.10.1976 r. w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0005/PWOE/11**

**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 żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



**Pan Michał Jerzy Kalkowski upoważniony jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie 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 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
  - 2) 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 (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesółowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Michał Jerzy Kalkowski
- 80-283 Gdańsk, ul. Myśliwska 93a/2
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-H3H-NM9-SS9 \*

Pan Michał Jerzy Kalkowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0322/11  
adres zamieszkania ul. Myśliwska 93 a 2, 80-283 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-01 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 2. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

### OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany

**Dariusz Zaleski** posiadający uprawnienia budowlane nr nr POM/0198/PWOE/11

stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że, niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.

.....  
podpis

### OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany

**Michał Kalkowski** posiadający uprawnienia budowlane nr nr POM/0005/PWOE/11

stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że, niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.

.....  
podpis

### 3. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- projekt architektoniczny,
- wytyczne i uzgodnienia branżowe,
- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem,
- wizję lokalną,
- obowiązujące normy i przepisy,
- ustawę Prawo Budowlane.

### 4. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- instalacje elektryczne wewnętrzne, a w tym:
  - rozdzielnicę główną RG,
  - instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających,
  - instalacje oświetleniowe,
- instalacje teletechniczne
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przed przepięciami,
- ochronę przeciwporażeniową,

### 5. Normy i przepisy

PN – HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania ogólne, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN –HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN – HD 60364-4-42 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN – HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN – IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN – HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN – IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-HD 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN – IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- PN – HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN – HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN – IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN – IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN – EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 50133-1 Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50133-2-1 Systemy alarmowe – Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach – Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
- PN-EN 50133-7 Systemy alarmowe – systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Zasady stosowania
- PN-EN 50173-1 Technika informatyczna – systemy okablowania
- PN-EN 50173-2 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 54 Zestaw norm: System sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane - tekst jednolity – Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623 z 2010.r. z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne – tekst jednolity – Dz. U. 2006 nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity – Dz. U. 2002 nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. - tekst jednolity – Dz. U. 1997 nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. - Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. - Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych – Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. - Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy. - Dz. U. 2007 nr 247 poz. 1835 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy. - Dz. U. 1997 nr 109 poz. 704 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi. - Dz. U. 1954 nr 15 poz. 58 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. - Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją, instalacji i sieci. - Dz. U. 2003 nr 89 poz. 828 z późniejszymi zmianami

## **6. Opis techniczny**

### **6.1. Inwentaryzacja**

Do przebudowywanych pomieszczeń holu doprowadzone jest zasilanie z szachtów elektrycznych nr 4.1 (hol wejściowy, pom. rejestracji, toaleta, wiatrołap) i 4.3 (pom. informacji).

### **6.2. Zasilanie**

Na potrzeby zasilania obwodów przebudowywanych pomieszczeń projektuje się rozdzielnice TP-4.1, TR-4.1 (w szachcie el. nr 4.1) oraz TP-4.3 (w szachcie el. nr 4.3). Lokalizację szachtu nr 4.1 pokazano na planie instalacji elektrycznych. Zapotrzebowanie na energię elektryczną podano w rozdziale obliczenia - bilans mocy. Rozdzielnice należy zasilć kablami, których typy i przekroje podano na schematach.

### **6.3. Rozdzielnice**

Rozdzielnice TP-4.1, TR-4.1 zlokalizowane będą w szachcie elektrycznym nr 4.1 (lokalizacja pokazana na rysunku). Rozdzielnica TP-4.3 zlokalizowana będzie w szachcie elektrycznym nr 4.3 (lokalizacja opisana na rysunku). Na drzwiach rozdzielnic oraz wewnątrz należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. W rozdzielnicy należy zamontować kieszeń na dokumentację i umieścić w niej aktualne schematy połączeń. Rozdzielnicę należy zainstalować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp.

Rozdzielnica będzie wyposażona m.in. w:

- główny wyłącznik prądu
- ogranicznik przepięć
- wyłączniki różnicowoprądowe
- wyłączniki nadprądowe

Aparaty należy oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją. Metalowe elementy konstrukcji i obudowy rozdzielnic należy uziemić zgodnie z Polskimi Normami. Zasilanie w projektowanym budynku zostanie wykonane zgodnie z Polskimi Normami stosowanie instalacji elektrycznych 3-fazowych i 1-fazowych jako: 5-przewodowe i 3-przewodowe z oddzielnym przewodem ochronnym PE oraz przewodem neutralnym N i będzie przystosowane do pracy w układzie sieci TN-S.

### **6.4. Instalacje elektryczne i oświetleniowe**

W modernizowanych pomieszczeniach przewiduje się instalację gniazd wtykowych oraz wypustów zasilających urządzenia elektryczne. W pomieszczeniach należy zainstalować gniazda wtykowe dla potrzeb ogólnych oraz gniazda dedykowane komputerowe. Rozmieszczenie gniazd wtykowych oraz wypustów zasilających przedstawione jest na planie instalacji elektrycznych. Ostateczne ilości i lokalizacje gniazd należy ustalić z Inwestorem na etapie Wykonawstwa.

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5, 750V. Gniazda wtykowe jednofazowe powinny być wyposażone w uchylne osłony otworów.

Urządzenia posiadające części ruchome jak wentylatory, klimatyzatory, pompy itp. należy zasiląć poprzez serwisowe wyłączniki prądu. Wyłączniki należy instalować w pobliżu urządzeń tak by zapewnić łatwy dostęp dla obsługi.

Przewody zasilające urządzenia i rozdzielnice znajdujące się poza zakresem tego opracowania należy doprowadzić do miejsca przeznaczenia i pozostawić odpowiedni zapas kabla celem umożliwienia poprawnego umiejscowienia urządzeń.

Instalację przewodową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami w oparciu o przepisy dla instalacji elektrycznych. Przewody prowadzić w korytkach kablowych oraz

rurkach osłonowych prowadzonych nad sufitem podwieszanym, pod stropem i w ścianach. Metalowe części korytek kablowych należy uziemić.

Należy zachować odpowiedni promień gięcia przewodów oraz, odpowiedni sposób i siłę mocowania przewodów.

Przewody prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami.

Przejścia przez ściany będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności nie mniejszej niż odporność bariery.

Dla pomieszczeń lokalu przewiduje się instalację oświetlenia ogólnego oraz awaryjnego.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami budynek należy wyposażać w układ oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. System zbudowany będzie w oparciu o następujące grupy:

- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na głównych trasach komunikacyjnych, klatkach schodowych. Oprawy „EW” wyposażone w piktogramy wskazujące właściwy kierunek ewakuacji w razie akcji ratunkowej. Przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować odpowiednio do stropu lub ściany. Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 27.04.2010r. [Dz.U.Nr 85.poz.553] każda oprawa oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego musi być zgodna z normą PN-EN 60598-2-22:2004 i posiadać aprobatę CNBOP;
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne głównych tras komunikacyjnych, klatek schodowych, pomieszczeń sanitarnych. Wskazane na rysunkach oprawy oświetlenia awaryjnego zapasowego „AW” wyposażone są w baterię z podtrzymaniem 1h. Przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować do stropu zgodnie z DTR urządzenia.

Ponadto oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) musi spełniać następujące warunki:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx o szerokości drogi do 2m;
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx;
- w strefie otwartej stosunek  $E_{max}/E_{min}$  wynosi 1 : 40.

Uwaga: wymogi te muszą być spełnione również pod koniec ustalonego czasu działania oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Zasilanie instalacji oświetleniowej należy poprowadzić z rozdzielnic TP-4.1, TR-4.1, TP-4.3.

Na planie instalacji elektrycznych oświetleniowych przedstawiono rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego oraz oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Moce opraw zapewniające odpowiednie doświetlenie pokazano w tabelce na rysunkach. Instalację zaprojektowano w oparciu o program obliczeniowy DIALux. Projekt oświetlenia opracowano według obowiązujących przepisów, wytycznych zawartych w Polskich Normach oraz wiedzy technicznej.

Dozwolone jest zastosowanie opraw innych niż wymienione na planach, które są technicznie równoważne i spełniają obowiązujące normy z zastrzeżeniem jednak uzgodnienia tego z Inwestorem.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYżo 3(4)x1,5, 750V.

Osprzęt oświetleniowy łączeniowy ma posiadać podświetlenie i należy go montować podtynkowo.



## 6.5. Instalacje teletechniczne

W modernizowanych pomieszczeniach przewidziano system okablowania strukturalnego. Rozmieszczenie punktów dostępu do instalacji telefonicznej i komputerowej przedstawiono na planach instalacji elektrycznych. Przewody należy sprowadzić do pomieszczenia administracji gdzie zainstalowany będzie główny punkt dystrybucyjny – szafka teleinformatyczna. Szafkę należy wyposażać w panele porządkujące oraz patch panele kat.6 dla 48 gniazd.

Urządzenia aktywne sieci IT są poza zakresem niniejszego opracowania.

Instalacje internetowe wykonać przewodem U/UTP 4x2x0,5 kat.5e lub wyższej. Obwody zakończyć gniazdkiem RJ-45.

Podejścia do gniazd teletechnicznych należy wykonać jako podtynkowe. W przypadku występowania ścianek z płyt gipsowych przewody należy prowadzić w pustce tych ścian w rurkach osłonowych.

## 6.6. Instalacja przyzywowa

Toaletę dla niepełnosprawnych należy wyposażać w sygnalizację przyzywową z powiadomieniem w pom. informacji lub innym zaakceptowanym przez Inwestora.

## 6.7. Połączenia wyrównawcze

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54:2010 i PN-HD 60364-7-701:2010.

GSW zaprojektowano w postaci płaskownika miedzianego umieszczonego na izolatorach w rozdzielnicy głównej. Do GSW należy przyłączyć m.in.: główne ciągi instalacji rurowych, kanały wentylacyjne, lokalne szyny wyrównawcze, przewód PE rozdzielnicy, metalowe obudowy skrzynek teletechnicznych.

W pomieszczeniach wyposażonych w zlewy, kabiny prysznicowe, toalety, pisuary, metalowe rurociągi technologiczne należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze między metalowymi wannami, kabinami, brodzikami, zbiornikami, metalowymi rurami wod.-kan., i C.O. oraz innymi przewodzącymi częściami obcymi. Lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LYżo1x4. Lokalne szyny połączeń wyrównawczych LSPW należy montować w puszkach podtynkowych.

Instalację ekwipotencjalną należy łączyć z instalacją uziemiającą poprzez zacisk probierczy.

## 6.8. Ochrona przed przepięciami

Ochronę przed przepięciami zrealizowano poprzez zainstalowanie w rozdzielnicach ogranicznika przepięć typu C redukującego przepięcia łączeniowe i atmosferyczne indukowane do poziomu poniżej 1,5kV.

## 6.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 2X.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia” w układzie TN-S wg PN - HD 60364.

Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim, w rozdzielnicach, dla większej części obwodów odbiorczych zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym  $I=30\text{mA}$  Obudowy metalowe rozdzielnic oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji.

Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Pomiary sprawdzające

ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać we wszystkich rozdzielnicach z uwzględnieniem podziałów sieciowych. Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia wieloarkuszowej normy PN - IEC 60364.

## **6.10. Ochrona przeciwpożarowa**

Istniejący wyłącznik PWP należy przenieść w miejsce pokazane na planie instalacji elektrycznych. Przycisk w obudowie z wybijaną szybką połączony jest kablem sterowniczym z wyłącznikiem prądu. Załączenie przycisku powoduje odcięcie zasilania. Lokalizacje

Przejścia przewodów instalacji elektrycznych przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć w sposób zapewniający stopień odporności ogniowej określony w wytycznych przeciwpożarowych.

## **6.11. Uwagi końcowe**

Po ułożeniu instalacji, które będą ulegały zakryciu przez tynk lub inny materiał budowlany, należy wykonać dokumentację fotograficzną poszczególnych ścian, podłóg i sufitów. Dokumentacja należy sporządzić zarówno w formie elektronicznej jak i papierowej, w sposób umożliwiający późniejszą identyfikację tras poszczególnych obwodów. Nazwy plików poszczególnych zdjęć powinny być jednoznacznie określone i skatalogowane wg pomieszczeń.

W związku z tym, że producenci osprzętu i urządzeń zastrzegają sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcyjnych produkowanych przez siebie urządzeń, wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien zweryfikować aktualność przedstawionych elewacji.

Wykonane instalacje należy oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”.

W trakcie realizacji projektu wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.

W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne aprobaty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających aprobaty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym stosowanie zamienników nie może powodować zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę. Wprowadzenie zamienników wymaga odpowiednich zapisów do Dziennika budowy, wprowadzenie niezbędnych zmian do projektu budowlanego i powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony.

Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.

W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonanych robót,
- skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami,

- zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne aprobaty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.

## 7. Bilans mocy i obliczenia techniczne

Bilans Mocy TP-4.1			
Odbiór	Moc zainstalowana	kj	Moc szczytowa
	Pi [kW]		Ps [kW]
oświetlenie	1,6	0,7	1,1
kurtyny powietrzne	12,0	0,5	6,0
wentylacja	0,5	0,6	0,3
gniazda dedykowane	7,4	0,6	4,4
gniazda ogólne	8,0	0,4	3,2
pozostałe	0,3	0,2	0,1
<b>Suma</b>	<b>29,8</b>	<b>0,51</b>	<b>15,1</b>

Bilans Mocy TR-4.3			
Odbiór	Moc zainstalowana	kj	Moc szczytowa
	Pi [kW]		Ps [kW]
oświetlenie	1,5	0,7	1,1
gniazda dedykowane	7,4	0,6	4,4
<b>Suma</b>	<b>8,9</b>	<b>0,62</b>	<b>5,5</b>

Bilans Mocy TP-4.3			
Odbiór	Moc zainstalowana	kj	Moc szczytowa
	Pi [kW]		Ps [kW]
oświetlenie	0,5	0,7	0,4
gniazda dedykowane	1,6	0,6	1,0
gniazda ogólne	5,0	0,4	2,0
<b>Suma</b>	<b>7,1</b>	<b>0,47</b>	<b>3,3</b>

## 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informację niniejszą sporządzono  
zgodnie z

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY  
z dnia 23 czerwca 2003 r.  
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)

Nazwa opracowania	Projekt modernizacji holu przychodni szpitala na parterze bloku D	
Branża	Elektryczna	
Adres obiektu	al. Jana Pawła II 50, 80-462 Gdańsk-Zaspa	
Inwestor	Szpital Specjalistyczny im. św. Wojciecha Sp. z o.o. al. Jana Pawła II 50, 80-462 Gdańsk-Zaspa	
Opracował	mgr inż. Dariusz Zaleski zam. al. Niepodległości 780/7 81-805 Sopot	<div>podpis</div>

**Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowiąca załącznik do projektu budowlanego branży elektrycznej.

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejący budynek.

**Podstawa opracowania**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

**Zakres robót**

Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obejmuje:

- 1) w zakresie robót przygotowawczych
  - szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
  - wizja lokalna w obiekcie,
  - dostawa materiałów,
  - uzgodnienie lokalizacji urządzeń i tras instalacji elektrycznych z branżą budowlaną i sanitarną,
  - zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.
- 2) w zakresie robót montażowych
  - demontaż istniejącej instalacji,
  - wykonanie i montaż rozdzielnic,
  - wykonanie przepustów kablowych w ścianach i stropach,
  - wykonanie bruzd w ścianach i stropach,
  - ułożenie tras kablowych (korytek kablowych, drabinek itp.),
  - ułożenie kabli i przewodów,
  - montaż osprzętu,
  - wykonanie pomiarów elektrycznych,
  - montaż opraw oświetleniowych,
  - roboty wykończeniowe,
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej,
  - odbiór techniczny robót.

**Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

Podczas realizacji robót budowlano-instalacyjnych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenie przy robotach wykonanych w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,

- zagrożenie przy robotach na wysokości,
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez inne branże.

### **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- przeszkolić pracowników w zakresie BHP,
- zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania prac na tych stanowiskach,
- zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku,
- zapoznać pracowników z dokumentacją projektową z uwzględnieniem wytycznych wykonania i odbioru robót

### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

W zakresie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych należy:

- wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z ich przeznaczeniem,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników, głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W zakresie środków organizacyjnych należy:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z zasadami i przepisami BHP,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace z uwzględnieniem zabezpieczenia pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- dbać o sprawność środków ochrony osobistej i stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,

Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.



## **9. Spis rysunków**

- E-1.1 Plan instalacji elektrycznych
- E-1.2 Plan instalacji oświetleniowych
- E-2.1 Schemat rozdzielnic TP-4.1, TR-4.1
- E-2.2 Schemat rozdzielnic TP-4.3