

1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
2.	Podstawa prawna opracowania, zakres	3
1.	Obowiązujące przepisy i normy	3
3.1	Obowiązujące przepisy	3
3.2	Obowiązujące normy	4
3.3	Inne normy	7
1.	Warunki środowiskowe	7
1.	Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonom., rozdział energii elektrycznej.....	8
5.1	Bilans mocy dla odbiorów	8
5.2	Zasilanie obiektu	8
5.3	Wyłącznik główny	8
5.4	Trasy kablowe	9
1.	Oświetlenie wewnętrzne	9
6.1	Oświetlenie podstawowe	9
6.2	Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa	9
1.	Instalacje odbiorcze gniazd	9
7.1	Instalacja gniazd odbiorczych.....	9
7.2	Instalacja gniazd odbiorczych.....	10
7.3	Instalacje elektryczne sal IT	10
2.	System przywoławczy w WC dla niepełnosprawnych	11
3.	Instalacja kontroli dostępu	11
	Kontrola dostępu - działanie	11
4.	Instalacja CCTV	11
	Opis instalacji CCTV	11
5.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	12
6.	Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe	12
7.	Obliczenia techniczne	12
8.	Uwagi końcowe	12
1.	Informacje dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie	14

Spis załączników

DECYZJA MGR INŻ. PATRYK DOMINIAK, NR UPR. ZAP/0107/POOE/12..... ZAŁĄCZNIK 1

ZAŚWIADCZENIE MGR INŻ. PATRYK DOMINIAK, ZAP/BT/0016/10

DECYZJA MGR INŻ. PIOTR MARKOWSKI, NR UPR. ZAP/0218/POOE/11..... ZAŁĄCZNIK 2

ZAŚWIADCZENIE MGR INŻ. PIOTR MARKOWSKI, ZAP/IE/0278/11

Spis rysunków

RZUT FRAGMENTU PRZYZIEMIA - OŚWIETLENIE	RYSUNEK E1
RZUT FRAGMENTU PRZYZIEMIA - GNIAZDA	RYSUNEK E2
SCHEMAT ROZDZIELNICY R-IT	RYSUNEK E3
SCHEMAT ZASILANIA.....	RYSUNEK E4
SCHEMAT ROZDZIELNICY RO	RYSUNEK E5

1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt budowlany dla obiektu:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ PORADNI
GINEKOLOGICZNEJ NA POTRZEBY ODDZIAU CHEMIOTERAPII W BUDYNKU "A" NA
TERENIE SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO SZPITALA KLINICZNEGO NR 2 PUM PRZY
AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 72 W SZCZECINIE.**

DZ. NR 36, OBR. 1057 JEDN. EWID. MIASTO SZCZECIN

ADRES INWESTYCJI:

AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 72 W SZCZECINIE.

DZ. NR 36, OBR. 1057 JEDN. EWID. MIASTO SZCZECIN

INWESTOR:

**SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 2 PUM,
AL.POW. WIELKOPOLSKICH 72, 70-111 SZCZECIN**

2. Podstawa prawna opracowania, zakres

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- koncepcja rozwiązań techniczno - technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, karty katalogowe producentów.

1. Obowiązujące przepisy i normy

3.1 Obowiązujące przepisy

Podczas projektowania i realizacji obiektu należy przestrzegać postanowień obowiązujących przepisów dotyczących budowy, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane(Jedn.tekst Dz.U. 207/2006, poz. 1118 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne(Jedn.tekst Dz.U. 89/2006 poz.625 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Jedn.tekst Dz.U.147/2002 poz.1129 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. 92/2004, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku o dozorcze technicznym (Dz.U. 122/2004, poz. 1321 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 62/2001, poz. 627 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Jedn.tekst Dz.U. 204/2004, poz. 2086).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75/2002 poz.690 z późn.zm.)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.109/2010 poz.719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Jedn.tekst Dz.U. 169/2003 poz.1650 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47/2003, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 80/1999, poz.912)..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120/2003 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 93/2007 poz.623). - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 219/2005, poz. 1864).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 43/1999 poz.430 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 124/2009 poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U.143/2007 poz.1002 z późn.zm.)

3.2 Obowiązujące normy

Jako normy obowiązujące należy traktować normy przywołane w rozporządzeniu MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-B-02171:1988 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.
- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona zapewnienia bezpieczeństwa.

ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.

- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt.481.3.1.1)

- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeńochronnych.

- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.

- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-59: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Sekcja 559: Oprawy i instalacje oświetleniowe.

- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. baseny pływackie i inne.
- PN-HD 60364-7-703:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.
- PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
- PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
- PN-HD 60364-7-740:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Tymczasowe instalacje obiektów, urządzeń rozrywkowych, i straganów na terenie wesołych miasteczek i cyrków.
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja. Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.
- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja. Identyfikacja przewodów barwami albo alfanumerycznymi.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji w obiektach budowlanych.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne.

- PN-EN 50200:2003 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.
- PN-ISO 7010:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
- PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-EN 81-72:2005 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej.

3.3 Inne normy

- PN-E-05202:1992 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe.
- PN-EN 50171:2002 Niezależne systemy zasilania.
- PN-EN 60073:2003 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
- PN-E-05003/01:1986 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-E-05003/03:1989 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-E-05003/04:1992 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnętrzne obiektów i uziemienia.
- PN-IEC/TS 61312-3:2004 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć.
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia oświetleniowe.
- PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz

1. Warunki środowiskowe

Warunki środowiskowe (wpływy zewnętrzne) określają miejscowe warunki, w których będą pracować urządzenia i instalacje elektryczne.

Przyjęto, że w projektowanym budynku instalacja urządzeń elektrycznych panować będą warunki środowiskowe

normalne, zgodnie z PN-HD 60346-3.

Przyjęto następujące klasyfikacje wg PN-HD 60364-3,

- **środowiskowe**

- wpływ temp. - AA5 (+5°C - +40°C)

- wpływ ciał obcych - AE4 (lekkie zapylenie)

- **klasyfikacje osób**

BA4	Poinstruowane	Osoby odpowiednio poinformowane albo nadzorowane przez osoby wykwalifikowane, w sposób zapewniający unikanie niebezpieczeństw jakie może stwarzać elektryczność (personel obsługi i konserwacji)	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego
BC2	Rzadka	Osoby nie mające w normalnych warunkach styczności z częściami przewodzącymi obcymi lub nie stojące na powierzchniach przewodzących	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego

1. Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonomiczne, rozdział energii elektrycznej

5.1 Bilans mocy dla odbiorów

Dla celów obliczeniowych przyjęto moce :

- moc nierezwowana $P_o=20\text{kW}$
- moc rezerwowana $P_o=20\text{kW}$

Moc obliczeniowa zawarta jest w obecnej mocy przyłączeniowej budynku szpitala i w mocy umownej. Zakres prac nie wymaga renegotjacji umowy. Inwestor ma podpisaną umowę, a moc jest wystarczająca.

5.2 Zasilanie obiektu

Zasilanie projektowanej rozdzielni należy wykonać z szyn istniejącej rozdzielni nierezwowanej i z szyn rozdzielni rezerwowanej.

5.3 Wyłącznik główny

Szpital posiada wyłącznik główny zasilania odcinający zasilanie na całym budynku.

5.4 Trasy kablowe

Wszystkie trasy kabli linii zasilających zgodnie z rzutami. Przewody instalacji niskonapięciowych należy układać w oddzielnych korytkach kablowych w odległości min. 0,1m od przewodów energetycznych. Trasy kablowe należy połączyć z szyną PE rozdzielnic głównej RG przewodem LgY 6mm.

1. Oświetlenie wewnętrzne

6.1 Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowano oświetlenie wewnątrz zgodnie z normą PN-EN 12464-1, zastosowane oprawy oświetleniowe należy traktować jako przykładowe, z możliwością zamiany na inne o równoważnych parametrach tak aby uzyskane za pomocą ich oświetlenie było zgodne z normą.

Należy zwrócić uwagę aby oprawy, w których zamontowane są inwertery oświetleniowe, wyposażać w elektroniczne zapłoniki.

Dla potrzeb zasilania inwerterów oświetleniowych należy przewidzieć dodatkowy przewód zasilający YDY3x1,5mm. Do opraw oświetleniowych należy stosować przewody YDY 3x1,5mm lub YDY 4x1,5mm w zależności od potrzeb, łączniki światła należy montować w przedziale $h=1,1 \sim 1,4m$.

6.2 Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa

Oświetlenie awaryjne w budynku obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów, przycisków ROP, urządzeń ppoż..

Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe zaprojektowano na klatce schodowej, głównych ciągach komunikacyjnych, auli. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1,0 lx.

W celu zasilania inwerterów w oprawach oświetleniowych należy prowadzić dodatkową „żyłę fazowa” bezpośrednio z zabezpieczenia danego obwodu z pominięciem łączników klawiszowych itp. oprawy z modułem awaryjnym 1 godz. oznaczono symbolem „Aw” lub jako autonomiczne oprawy.

1. Instalacje odbiorcze gniazd

7.1 Instalacja gniazd odbiorczych

W pomieszczeniach biurowych, laboratoryjnych, instalację gniazd 230V wykonać przewodami - YDYp 3x2,5mm². Projektuje się zainstalowanie gniazd dedykowanych DATA wraz z gniazdami teletechnicznymi w puszkach podłogowych, puszki należy rozmieścić, zgodnie z rzutami. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w pomieszczeniach wilgotnych IP44.

W pomieszczeniach technicznych, dopuszcza się wykonanie instalacji jako natynkowej w rurkach osłonnych typu RB.

Do zasilania obwodów komputerowych projektuje się wydzielone obwody w rozdzielnicach elektrycznych. Obwodu tych odbiorników należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu A i o prądzie nominalnym różnicowym $\Delta I=30mA$. Na jednym obwodzie elektrycznym należy montować max. 3 szt. stanowisk komputerowych (co jest

równoważne 9 szt. gniazd zasilających).

Gniazda zasilające należy montować w jednej ramce z gniazdami teletechnicznymi tworząc tzw. punkty elektryczno – logiczne (PEL). Każdy z takich punktów musi posiadać co najmniej 3 gniazda typu 2p+Z, wykonane jako DATA uniemożliwiające podłączenie innych niż dedykowane urządzenia elektryczne.

7.2 Instalacja gniazd odbiorczych

W pomieszczeniach biurowych, reprezentacyjnych, korytarzach instalację gniazd 230V wykonać przewodami - YDYp 3x2,5mm² jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 0,3 - 0,5m od poziomu podłogi.

Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. W pomieszczeniach magazynowych, łazienkach, pom. technicznych gniazda montować na wysokości 1,4m.

W pomieszczeniach technicznych, dopuszcza się wykonanie instalacji jako natynkowej w rurkach osłonnych typu RB.

7.3 Instalacje elektryczne sal IT

Rozdzielnice zasilające sale IT muszą zapewnić nieprzerwaną pracę systemów podtrzymania życia. Projektuje się gotowe zestawy tablic producenta Bender dystrybutor w Polsce firma Promach Łódź. System wyposażony bezwzględnie w układ monitorowania upływności. Tablice R-IT/ wyposażone są w układ samoczynnego przełączania rezerwy oraz kontrolę stanu izolacji. Każda z tablic wyposażona jest w transformator medyczny o mocach podanych na rysunku. Transformatory należy umieścić w dolnej części rozdzielnic, należy zapewnić wentylację poprzez otwory w drzwiczkach.

Wszystkie przewody prowadzić pod tynkiem min 5mm i w przestrzeni technicznej nad stropem w torach kablowych ,nie stosować puszek rozgałęźnych połączenia wykonać pod osprzętem za pomocą złączek WAGO-stosować puszki głębokie.

Gniazda separowane w salach IT i pomieszczeniu przygotowania pacjenta wykonać w innym kolorze od gniazd ogólnego przeznaczenia i wyraźnie opisać.

Do gniazd separowanych prowadzić oddzielny przewód ochronny LgY2,5.

Gniazda przewoźnego aparatu RTG w salach operacyjnych i pom przygotowania pacjenta w formie gniazda przemysłowego z tworzywa sztucznego wyraźnie opisane. Oprawy oświetleniowe zasilane z bezprzerwowego zasilania

połączenia wyrównawcze

Wykonać miejscowe szyny wyrównawcze Cu 20x3 dla salach IT, do szyn wyrównawczych podłączać wszystkie metalowe obudowy urządzeń , instalacje, ekran pomieszczenia przewodem Dy2.5, miejscowe szyny wyrównawcze łączyć z listwą PE rozdzielnic przewodem Cu16mm². Poza salami jak wyżej wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych urządzeń na terenie oddziału SOR przewodem Dy2.5, miejscowe szyny wyrównawcze łączyć z listwą PE rozdzielnic przewodem Cu16mm².

Instalacja przyzywowa

W każdym pomieszczeniu IT oraz toaletach projektuje się przyciski przywoławcze pociągowe. W salach IT przyciski z możliwością załączania oświetlenia z panela trzyłożkowego. W salach IT przycisk kasujący dla pielęgniarek zlokalizowany w połowie pomieszczenia. Centralka przywoławcza w punkcie pielęgniarskim. Na korytarzu należy zamontować wyświetlacz przyłączony do systemu.

Instalacja kamer dozorowych i kardiogramów

W celu zapewnienia monitoringu pacjentów projektuje się w każdej Sali IT kamerę patrzącą na łóżko pacjenta. Rejestrator systemu oraz monitor LCD w recepcji i pomieszczeniu personelu.

Dodatkowo należy od panela trzylóżkowego w salach IT do punktu pielęgniarskiego doprowadzić przewód koncentryczny np. RG-6 dla instalacji kardiogramu.

2. System przywoławczy w WC dla niepełnosprawnych

Instalacje przyzywową projektuje się w WC dla niepełnosprawnych. W pomieszczeniu tym projektuje się zamontowanie panelu pociągowego ŁP, przycisk przywoławczy np., lampa sygnalizacyjną LS i panel kasujący PK-AK. W pomieszczeniu portierni projektuje się panel sygnalizacyjny. Przewody należy układać podtynkowo, należy stosować przewody YTDY4, 6x0,5.

3. Instalacja kontroli dostępu

W budynku wydzielono kilka stref grupujących odrębne pomieszczenia dla których wyznacza się strefę ograniczonego dostępu. Wejście do strefy ograniczonego dostępu wymagało będzie posiadania uprawnień do wejścia do danej strefy.

Kontrola dostępu - działanie

Obsługa systemu przez pracowników odbywać się będzie za pomocą kart magnetycznych, z zapisanym na nich odpowiednim poziomem dostępu oraz z wykorzystaniem kodu numerycznego (kodu PIN). Wejście do strefy dozorowej wymagać będzie posiadania karty z prawem dostępu do danej strefy, lub w przypadku pomieszczeń z kontrolą na podstawie kodu PIN, znajomości tego kodu. Nadzór nad pracą całego systemu będzie miał pracownik służby dyżurnej, ma on możliwość wpuszczenia interesantów do strefy ograniczonego dostępu. W kontrolowanych drzwiach należy zamontować rygle elektromagnetyczne na prąd stały (napięcie 12V) oraz czujniki kontaktronowe otwarcia drzwi. Zastosowanie rygli na prąd stały umożliwi zasilanie ze wspólnych zasilaczy z kontrolerami dostępu, wymagać to będzie zastosowania oddzielnych przewodów zasilających do rygli - zgodnie z rysunkami. Pracownik dyżurny będzie miał możliwość zdalnego otwarcia bram wjazdowych na teren obiektu. W celu weryfikacji osoby wchodzącej przewidziano zainstalowanie wideodomofonu komunikującego się z pracownikiem służby dyżurnej budynku.

4. Instalacja CCTV

Opis instalacji CCTV

W projekcie budowy budynku został zaprojektowany system monitoringu wizyjnego CCTV. Projektuje się Główny punkt dystrybucyjny w pomieszczeniu informacji. Wszystkie kamery projektuje się typu IP. Na obiekcie została zaprojektowana wydzielona sieć tylko dla instalacji CCTV. Celem zaprojektowanej instalacji CCTV jest umożliwienie nadzoru rejestracji oraz

podglądu obiektu i terenu z możliwością wykrycia intruza . Umożliwi to wykrycie niebezpiecznych zdarzeń na terenie całego obiektu. Obserwacja terenu będzie odbywać się za pomocą kamer zewnętrznych i wewnętrznych. Rejestracja obrazu będzie odbywała się na macierzy dyskowej.

- Dla kamer projektuje się przewodowanie typu skrętka: UTP4x2x0,5mm kat.5e

5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N w rozdzielnicy głównej budynku RG, punkt rozdziału należy uziemić. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1,L2,L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

6. Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe

- Otworowanie i lokalizację urządzeń i osprzętu elektrycznego uzgodniono z branżowymi projektami wykonawczymi
- Wytyczono szacht elektryczny i trasy główne kablowe na obiekcie
- przewidziano otwory montażowe dla rozdzielnic piętrowych, uzgodniono lokalizację i wielkość z branżą architektoniczną i konstrukcyjną.

7. Obliczenia techniczne

- Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
- Urządzenia dobrane na prądy zwarciovie.

8. Uwagi końcowe

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów, dla każdego punktu zasilania (np. punktów oświetlenia, gniazd, wypustów zasilania) osobno:
 1. Pomiar impedancji pętli zwarcia
 2. Sprawdzenie ciągłości przewodów

3. Pomiar rezystancji izolacji przewodów
 4. Badanie wyłączników różnicowo-prądowych
 5. Pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- spadki napięcia oraz prądy zwarciaowe zgodnie z normą
 - **Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe, urządzenia, elementy i technologie należy traktować jako wymagany standard jakości a nie wybór producenta. Dopuszcza się rozwiązania równorzędne pod warunkiem spełnienia założonych parametrów technicznych, estetycznych i formalno-prawnych zgodne z opisem technicznym rozwiązań materiałowych.**

1. Informacje dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowania w zakresie objętym projektem branży elektrycznej

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
- zapewnia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciężących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
- wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- 2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

- 1) zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,
- 2) obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1m głębokości. poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi
- 3) składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- 4) przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287) z późniejszymi zmianami

OPRACOWAŁ:

inż. Zdzisław Uliński

nr upr. 72/Sz/76

w specjalności elektrycznej bez ograniczeń

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy zgodnie z art. 20, ust. 4, ustawy z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93.poz. 888), że sporządzony przez nas ww. projekt budowlany Instalacji elektrycznych, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny w zakresie jakiemu ma służyć.

Projektował:

inż. Zdzisław Uliński

nr upr. 72/Sz/76

w specjalności elektrycznej bez ograniczeń

.....

Sprawdził:

mgr inż. mgr inż. Patryk Dominiak

upr. proj. ZAP/0107/POOE/12

.....