

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	Opis techniczny	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Zakres opracowania	3
1.4.	Przepisy i normy	3
1.5.	Stan istniejący	4
1.6.	Stan projektowany	4
1.6.1.	Główna tablica rozdzielcza (GTR)	5
1.6.2.	Tablice elektryczne strefowe	5
1.6.3.	Tablica elektryczna dla wentylacji i węzła cieplnego	5
1.6.4.	Instalacje oświetlenia	6
1.6.5.	Instalacje siły i gniazd wtykowych	6
1.6.6.	Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej	6
1.6.7.	Instalacja odgromowa	7
1.6.8.	Instalacja ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze	7
1.7.	Uwagi końcowe	7
2.	Obliczenia	8
3	Informacja dotycząca planu BIOZ	9
4	Załączniki	
5.	Rysunki	
	E-1 – Schemat Głównej Tablicy Rozdzielczej	18
	E-2 – Rzut piwnic – skala 1:100	20
	E-3 – Rzut parteru – skala 1:100	21
	E-4 – Rzut I piętra – skala 1:100	22
	E-5 – Rzut II piętra – skala 1:100	23
	E-6 – Rzut dachu – skala 1:100	24

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej dla inwestycji: „Remont i modernizacja Policealnej Szkoły Medycznej w Szczecinie - Wojewódzkiego Zespołu Szkół Policealnych w Szczecinie budynku przy ul. Broniewskiego”, dla inwestora - Wojewódzki Zespół Szkół Policealnych w Szczecinie ul. Broniewskiego 9.

1.2. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- projekty wykonawcze branży architektonicznej i branż instalacyjnych,
- wizja lokalna na terenie inwestycji,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania

- główna tablica rozdzielcza,
- tablice elektryczne strefowe,
- instalacje siłowe,
- instalacje gniazd elektrycznych wtykowych,
- instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

1.4. Przepisy i normy

PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączenie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
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 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. 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 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-EN 12464-1:2003	Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
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-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

1.5. Stan istniejący

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania zasilany jest z szafy kablowej usytuowanej przed wejściem do budynku nr 11. Pomiar energii elektrycznej znajduje się wewnątrz budynku. Układ pomiarowy zlokalizowany jest w rozdzielnicy głównej. Z rozdzielni głównej zasilane są rozdzielnice strefowe, zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach zarówno w części budynku nr 11 jak i w części budynku nr 13.

1.6. Stan projektowany

Modernizacja będzie polegać na wymianie instalacji elektrycznej w budynku. Wymianie będą podlegać: wewnętrzne linie zasilające, rozdzielnice strefowe, główna tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, osprzęt elektryczny i oprzewodowanie do punktów końcowych (gniazda, oświetlenie).

Przyłącze do budynku od istniejącej szafy kablowej do głównej tablicy rozdzielczej będzie przedmiotem oddzielnego opracowania (sieci zewnętrzne). Tablice strefowe będą zasilane z głównej tablicy rozdzielczej liniami układanymi na korycie kablowym w piwnicy a w odcinkach pionowych w rurach umieszczonych w ścianie. Pionowe odcinki kabli będą przechodzić przez wnęki, w których umieszczane są

tablice elektryczne strefowe. Pomiar energii elektrycznej realizowany będzie w głównej tablicy rozdzielczej w oddzielnej zamykanej i plombowanej sekcji.

1.6.1. Główna tablica rozdzielcza (GTR)

Główną tablicę rozdzielczą modernizowanego budynku zaprojektowano w pomieszczeniu komunikacji w piwnicy w miejscu, w którym znajdują się istniejące tablice rozdzielcze. GTR wykonać w obudowie metalowej, węgłowej o stopniu ochrony IP40 (np. Profi Line firmy Moeller) o wymiarach wnęki 2000x1000x180 z drzwiami pełnymi na klucz. W głównej tablicy rozdzielczej należy zabudować takie elementy jak: zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik energii elektrycznej, przekładniki, aparaty pomocnicze dla układu pomiarowego, wyłącznik główny LZMC1-160A-I z wyzwalaczem wzrostowym dla wyłącznika p.poż., ogranicznik przepięć klasy B+C, rozłączniki bezpiecznikowe dla wewnętrznych linii zasilających oraz rozłącznik bezpiecznikowy dla centrali oddymiania. Kable i przewody należy doprowadzić do tablicy pod tynkiem wykorzystując otwory pomiędzy elementami konstrukcyjnymi obudowy. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

1.6.2. Tablice elektryczne strefowe

Tablice znajdować się będą w pomieszczeniach komunikacji budynków. Wykonane będą jako podtynkowe, zamykane drzwiami metalowymi na klucz o stopniu ochrony min. IP30 standardu nie gorszego niż Moeller. Tablice projektowane lokalizować we wnękach istniejących dopasowując je do nowych tablic.

W tablicach elektrycznych strefowych należy zabudować takie elementy jak: rozłącznik główny, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, lampki sygnalizacyjne, przekaźniki impulsowe do załączania oświetlenia, oraz ogranicznik przepięć klasy C. Kable i przewody należy doprowadzić do tablicy pod tynkiem. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

1.6.3. Tablica elektryczna dla wentylacji i węzła ciepłego

Tablice znajdować się będą w pomieszczeniach wentylatorni i pomieszczeniu węzła c.o. Projektuje się w obudowach natynkowych, wykonanych z materiału izolacyjnego z drzwiami pełnymi. Stopień ochrony tablicy IP54 standard nie gorszy niż Moeller. Tablica dla potrzeb węzła c.o. będzie opracowana oddzielnie. W tablicach dla wentylacji należy zabudować takie elementy jak: rozłącznik główny, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, lampki sygnalizacyjne, rozłączniki bezpiecznikowe dla rozdzielnic zasilająco-sterujących central wentylacyjnych oraz ogranicznik przepięć klasy C. Kable i przewody należy doprowadzić do tablicy poprzez dławice uszczelniające od dołu obudowy. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

1.6.4. Instalacje oświetlenia

Instalacja oświetleniowa wykonywana będzie przewodami YDYżo 3x1,5 lub YDYżo 4x1,5 układanymi pod tynkiem. We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się oprawy z fluorescencyjnym źródłem światła. Oprawy należy wyposażać w stateczniki elektroniczne do stabilizacji pracy świetlówek.

Część opraw oświetleniowych oznaczonych na rysunkach symbolem AW (oświetlenie awaryjne) wyposażona jest w własną baterię. Bateria ta ma zapewnić 50% strumienia świetlnego oprawy (przez dwie godziny) na wypadek zaniku zasilania podstawowego. Baterie umieszczone w oprawach podlegają okresowej kontroli według zaleceń producenta.

Łączniki we wszystkich pomieszczeniach montować na wysokości 1,4m. W łazienkach bez okien zewnętrznych załączanie oświetlenia odbywać się będzie poprzez czujniki ruchu o stopniu ochrony IP44 a w tych z oknami poprzez łączniki.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie poprzez wyłącznik zmierzchowy umieszczony wewnątrz tablicy TE-0a/11.

Projektuje się oprawy oświetleniowe o standardzie nie gorszym niż oferowane przez firmy AGALight, ES-System, Philips Lighting. Osprzęt łącznikowy o standardzie nie gorszym niż ELDA – Szczecinek.

Parametry opraw oraz ich lokalizacje podane są w załączniku.

1.6.5. Instalacje siły i gniazd wtykowych

W projektowanym budynku przewiduje się następujące instalacje siłowe:

- zasilanie tablic strefowych,
- zasilanie urządzeń wentylacji,
- zasilanie gniazd wtykowych dla sprzętów

Gniazda ogólne jednofazowe należy wykonać jako podtynkowe z bolcem ochronnym PE. W sanitariatach stosować gniazda IP-44 (bryzgoszczelne). Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 lub YDY5x2,5 ułożonymi podobnie jak w opisanej powyżej instalacji oświetleniowej. Wewnętrzne linie zasilające należy układać w rurkach pod tynkiem. Dla linii:

- 5xLGs 10 rura RB 28;
- 5xLGs 16 rura RB 32;

W sanitariatach i w pobliżu umywalek gniazda montować na wysokości 1,4m (stosować osprzęt bryzgoszczelny), w pomieszczeniach socjalnych i kuchennych na 1,2m, w pomieszczeniach piwnicznych na 0,6m w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m. Gniazda wtykowe o standardzie nie gorszym niż ELDA – Szczecinek.

Przy wentylatorach dachowych stosować wyłączniki serwisowe 4G25 w wykonaniu szczelnym.

1.6.6. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Układ ochrony przeciwprzepięciowej dla projektowanego budynku składa się z:

- ogranicznika przepięć klasy B+C znajdującego się w głównej tablicy rozdzielczej,
- ograniczników przepięć klasy C znajdujących się w poszczególnych tablicach strefowych,

Aparaty przeciwprzepięciowe o standardzie nie gorszym niż oferowane przez firmy Moeller, Phoenix Contact, DEHN.

1.6.7. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać w postaci siatki nie izolowanych zwodów poziomych drutem Dfe/Zn Ø8mm metodą naprężną. Przewody odprowadzające (drut Dfe/Zn Ø8mm) należy układać na tynku. Przewody odprowadzające połączyć z przewodem otokowym poprzez zaciski kontrolne, umieszczone na wysokości 0,6m. Wszystkie wystające elementy na dachu połączyć z siatką zwodów. Uziom otokowy wykonać z bednarki Fe/Zn 25x4mm i układać na głębokości 0,6m w ziemi w odległości 1,0m od fundamentów. Do uziomu otokowego podłączyć szyny wyrównawcze. Na dachu w pobliżu wentylatorów dachowych należy montować pionowe pręty na stopie betonowej podłączone do instalacji odgromowej.

1.6.8. Instalacja ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN – C – S.

Ochronie podlegają:

- bolce ochronne gniazd wtykowych,
- metalowe korpusy urządzeń,
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Dodatkowo jako zabezpieczenie przed porażeniem we wszystkich obwodach zastosowano wyłączniki z funkcją różnicowoprądową.

Główną szynę połączeń wyrównawczych projektuje się obok w piwnicy budynku w pobliżu tablicy TE-01. Do szyny połączeń wyrównawczych należy połączyć uziom otokowy budynku, wszystkie metalowe części instalacji wodnych i kanalizacyjnych, kanały wentylacyjne. Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniony przed korozją. Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

1.7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie prawem budowlanym oraz obowiązującymi normami..

Wszystkie instalacje należy wykonać przewodami na napięcie 750V. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Aparatura i urządzenia elektroenergetyczne powinny posiadać certyfikaty stwierdzające o dopuszczeniu do stosowania w naszym kraju lub gdy nie podlegają temu obowiązkowi, deklarację zgodności z obowiązującymi normami i wymaganiami właściwych przepisów, stanowiące podstawę dopuszczenia do stosowania na terenie naszego kraju.

2. Obliczenia

Odbiornik	Symbol kabla	P _i [kW]	cos φ	kz	P _s [kW]	U [V]	Prąd obliczeniowy w obwodzie [A]	Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego	Typ przewodu	Konduktywność [m/Om*mm ²]	Ilość żył	Przekrój [mm ²]	Długość [m]	Spadek napięcia [%]	Obciążalność długotrwała [katalogowa]	Wsp. Korygujący	Obciążalność długotrwała [skorygowana]	Skorygowana wartość zabezpieczenia	Warunek I _b <I _n <I _z [I] - jeśli spełniony	Warunek I ₂ <1,45*I _z [I] - jeśli spełniony
							I _b	I _n									I _z	I ₂		
TE-0a/11	W01	49,4	0,9	0,41	20,2	400	32,4	40	LGs	56	5	16	5	0,07	56	0,75	42,0	36,0	1	1
TE-0b/11	W02	19,4	0,9	0,43	8,3	400	13,3	25	LGs	56	5	10	24	0,22	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-0/13	W03	9,5	0,9	0,49	4,62	400	7,4	20	LGs	56	5	10	50	0,26	42	0,75	31,5	18,0	1	1
TE-1a/11	W04	24,6	0,9	0,43	10,6	400	17,0	25	LGs	56	5	10	16	0,19	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-1b/11	W05	53,7	0,9	0,43	23	400	36,9	40	LGs	56	5	16	28	0,45	56	0,75	42,0	36,0	1	1
TE-1/13	W06	46,4	0,9	0,42	19,6	400	31,4	40	LGs	56	5	16	54	0,74	56	0,75	42,0	36,0	1	1
TE-2a/11	W07	28,5	0,9	0,42	11,9	400	19,1	25	LGs	56	5	10	23	0,31	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-2b/11	W08	30,5	0,9	0,44	13,5	400	21,7	25	LGs	56	5	10	32	0,48	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-2/13	W09	28,6	0,9	0,43	12,2	400	19,5	25	LGs	56	5	10	58	0,79	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-3/11	W10	5,7	0,9	0,49	2,79	400	4,5	25	LGs	56	5	10	36	0,11	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-3/13	W11	19,7	0,9	0,42	8,35	400	13,4	25	LGs	56	5	10	62	0,58	42	0,75	31,5	22,5	1	1
TE-RC	W12	4,5	0,9	0,7	3,15	400	5,1	20	LGs	56	5	6	15	0,09	34	0,75	25,5	18,0	1	1
RZS-1	W13	10,5	0,9	0,72	7,55	400	12,1	25	LGs	56	5	10	45	0,38	42	0,75	31,5	22,5	1	1
GTR	W00	331,0	0,9	0,6	87,5	400	140,4	160	YKY	56	4	95	10	0,10	207	1	207,0	144,0	1	1

Warunki ochrony są spełnione.

3 Informacja dotycząca planu BIOZ

3.1. Zakres robót

Prace instalacyjne polegać będą na:

- wykuciu bruzd w ścianach,
- montażu opraw oświetleniowych na suficie,
- montażu opraw oświetleniowych na zwieszakach,
- montażu opraw oświetleniowych na ścianie,
- montażu tablic we wnękach i na ścianie,
- prowadzeniu przewodów w bruzdach,
- wszelkich prac w celu zabezpieczenia i ochrony ułożonych kabli i przewodów,
- pomiarów skuteczności ochrony przeciw-porażeniowej i stanu izolacji,
- pomiarów ciągłości i skuteczności połączeń ekwipotencjalnych,
- prac wykończeniowych wewnętrznych.

3.2. Przewidywane zagrożenia

- upadek z wysokości – prace na wysokości (na dachu, wewnątrz budynku), rusztowania,
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.
- uderzenia spadającymi przedmiotami- rusztowania,
- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty.

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

3.3. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – inspektor BHP,
- instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik lub wyznaczona osoba,
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

3.4. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami,
- wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,
- oznakować i zabezpieczyć wykopu i przestrzenie otwarte na wysokościach,

- oznakować plac manewrowy.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. V „Instalacje elektryczne”,
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844),
- rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93),
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia,
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- tematyka szkolenia,
- podpis szkolonego,
- podpis szkolącego.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy.

Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony inwestora.

Przestrzegać wytycznych producenta kabli w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

Bydgoszcz listopad 2009r.

Projektant

mgr inż. Mirosław Siolkowski