

Biuro Usług Projektowych i Wykonawstwa Mateusz Pigulski

02-013 Warszawa; ul. Williama Heerleina Lindleya 16

tel. 532780505; poczta@pigulski.com.pl; www.pigulski.com.pl

Egzemplarz nr: 1

Nazwa:		
PROJEKT BUDOWLANY WYMIANY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU MIESZKALNYM		
Adres:		
Ul. Mieszka I 18, 19, 20 66-470 Kostrzyn nad Odrą		
Inwestor:		
WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA OSIEDLE MIESZKA I 18-20 66-470 KOSTRZYN NAD ODRA NIP: 5992541427		
Jednostka projektowa:		
BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I WYKONAWSTWA MATEUSZ PIGULSKI Ul. Williama Heerleina Lindleya 16, 02 – 013 Warszawa www.pigulski.com.pl		
Autorzy projektu:		
Opracowujący:	Technik elektryk Mateusz Pigulski Upr. nr E1/300/156/16 Upr. nr D1/95/156/16	
Projektant:	Mgr inż. elektryk Tomasz Żeglicz Upr. budowlane nr KUP/0140/PWOWE/07	
Miejscowość i data:		
Warszawa, kwiecień 2021 r.		

Spis treści

2. Załączniki formalno – prawne	3
2.1. Oświadczenie	3
2.2. Decyzja nadania uprawnień - projektant	4
2.3. Zaświadczenie KPOIIB - projektant	5
3. Część opisowa	6
3.1. Podstawa formalna opracowania	6
3.2. Cel opracowania	6
3.2. Zakres opracowania	6
4. Opis projektowy	6
4.1. Zasilanie budynku	6
4.2. Pomiar energii elektrycznej	7
4.3. Instalacje ogólnoadministracyjne	7
4.4. Ochrona przeciwporażeniowa	8
4.4. Ochrona przeciwprzepięciowa	8
4.5. Instalacje niskoprądowe	8
4.6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	9
4.7. Obliczenia	9
4.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	11
4.9. Schemat instalacji elektrycznej – E1	16
5.0. Schemat tablicy administracyjnej – klatka 18 – E2	16
5.1. Schemat tablicy administracyjnej – klatka 19 – E3	16
5.2. Schemat tablicy administracyjnej – klatka 20 – E4	16
5.3. Schemat tablicy mieszkaniowej – powtarzalny – E5	16
5.4. Schemat instalacji elektrycznej w piwnicy – E6	16
5.5. Rzut lokalizacji przycisków PWP oraz PWP – E7	16

2. Załączniki formalno – prawne

2.1. Oświadczenie

Warszawa, kwiecień 2021 r.

OŚWIADCZENIE

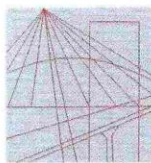
Podstawa prawna: Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 roku – tj. Dz. U. z 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami.

Niniejszym podpisem oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt budowlany wymiany wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym przy Oś. Mieszka I nr 18, 19, 20 zlokalizowanym w miejscowości Kostrzyn nad Odrą został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:
technik elektryk Mateusz Pigulski

Projektant:
mgr inż. elektryk Tomasz Żeglicz

2.2. Decyzja nadania uprawnień - projektant



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0039/07
KUPOIIB/KK-0055-0127/07

Bydgoszcz, dnia 14 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e
Panu Tomaszowi Żeglicz
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 23 lipca 1979 r. w Piotrkowie Kujawskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0140/PWOE/07

**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. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Żeglicz
Karolin 7a
88-220 Osiećciny
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2.3. Zaświadczenie KPOIIB - projektant



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-GDC-QJA-NP5 *

Pan Tomasz Żeglicz o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0044/08
adres zamieszkania ul. Wojska Polskiego 48c/23, 88-100 Inowrocław
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-16 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

3. Część opisowa

3.1. Podstawa formalna opracowania

- umowa nr DAIUR/ZPił/6/2021 zawarta z Miejskimi Zakładami Komunalnymi Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kopernika 4a w Kostrzynie nad Odrą, działającymi w imieniu i na rzecz Wspólnoty Mieszkaniowej Osiedle Mieszka I 18-20, 66-470 Kostrzyn nad Odrą,
- podkłady architektoniczne,
- inwentaryzacja obiektu dla celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne.

3.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlany wymiany wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym nr 18, 19, 20 w Kostrzynie nad Odrą przy ul. Osiedle Mieszka.

3.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- rozdzielnicę główną budynku,
- wewnętrzne linie zasilające,
- układy pomiarowe,
- instalacja ogólno-administracyjna,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przepięciowa,
- instalacja niskoprądowa,
- instalacja domofonowa.

4. Opis projektowy

4.1. Zasilanie budynku

Budynek mieszkalny przy ul. Osiedle Mieszka I nr 18, 19, 20 w Kostrzynie nad Odrą zasilany jest wewnętrzną linią zasilającą od istniejącego złącza kablowego (ZK w elewacji, na zewnątrz budynku) przy klatce nr 19, którą należy wymienić na 4xLgY 50 mm² w rurze osłonowej AROT 50.

W budynku projektuje się wykonanie jednej Rozdzielniczy Głównej budynku RG wewnątrz klatki schodowej budynku nr 19.

W okolicy Tablicy Głównej projektuje się montaż Rozdzielniczy Administracyjnej RA, w której zamontowany zostanie licznik administracyjny wraz z osprzętem.

W RG projektuje się zamontowanie wyłącznika głównego np. typu DPX 160A wyposażonego w człon termiczny z nastawą prądową It-80A. Do wyzwalacza nadprądowego zamontowanego w DPX 160A zostaną podłączone wyłączniki ppoż., które zostaną zamontowane w każdej z klatek schodowych. Jako zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających (WLZ) projektuje się zainstalować rozłączniki bezpiecznikowe typu np. RBK-000 (rys. E-1).

Od Rozdzielnic Pomiarowych TL zlokalizowanych na każdym piętrze budynku do Rozdzielnic Mieszkaniowych RM należy poprowadzić przewody YDYp żo 5x4 mm², gdzie dwie niewykorzystane żyły należy zaizolować i schować za tablicą licznikową każdego z

liczników. Przewody do mieszkań należy prowadzić podtynkowo. Rozdzielnice Mieszkaniowe RM należy wyposażyć w fabrycznie nowe aparaty nadmiarowo-prądowe.

Dla instalacji elektrycznej wewnętrznej obiektu przyjęto układ sieci TN-S z osobnym przewodem ochronnym PE.

4.2. Pomiar energii elektrycznej

Licznik energii elektrycznej części administracyjnej zainstalować w Rozdzielnicy Administracyjnej RA zlokalizowanej w klatce nr 19. Istniejący licznik administracyjny będzie obsługiwał odpowiednio wszystkie obwody oświetlenia administracyjnego, zasilanie domofonu oraz teletechniki.

Liczniki energii elektrycznej dla mieszkań należy zamontować na typowych tablicach licznikowych przystosowanych do liczników zarówno jednofazowych i trójfazowych w Rozdzielnicach Pomiarowych TL umiejscowionych na każdej kondygnacji budynku.

Całość układów zasilania przed układem pomiarowym powinna zostać przystosowana do oplombowania. Wymiary tablic licznikowych powinny zapewniać w miarę swobodny montaż w niej urządzeń i aparatów. Inne szczegóły wykonania tablic pomiarowych powinny być zgodne z wymienionymi wytycznymi projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych na terenie Enea Operator Sp. z o.o..

4.3. Instalacje ogólno-administracyjne

Obwody ogólno-administracyjne zasilane będą odpowiednio z części Administracyjnej.

Z rozdzielni ADM będzie zrealizowane zasilanie zgodnie z Rys. E-3:

- oświetlenia komunikacyjnego:
 - klatka schodowa (napięcie 230V),
 - korytarze piwniczne (napięcie 230V z zastosowaniem ogranicznika mocy),
 - oświetlenie wejść do budynku (napięcie 230V),
- zasilanie domofonu,
- zasilanie węzła cieplnego (przewodem YDYżo 5x4 mm²)

Rozdzielnie powinny być zamykane na kluczyk. Kluczyk przekazać Zarządcy!

Instalację oświetlenia klatki schodowej należy wykonać przewodami typu YDYp 3,4x1,5 mm² pod tynkiem. Pozostawić istniejące oprawy oświetlenia klatki schodowej. Starać się unikać połączeń w puszkach odgałęźnych. Jeżeli zajdzie potrzeba łączenia w puszkach – używać fabrycznie nowych puszek. Instalację oświetlenia klatki schodowej należy zasilić z tablicy administracyjnej ADM.

Instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² pod tynkiem. Przed wejściem do klatki schodowej należy zainstalować plafoniery LED z czujką ruchu na przykład producenta VOLTEA (oprawa EKARAN). Zainstalowana oprawa powinna mieć możliwość regulacji strumienia światła. Instalację oświetlenia zewnętrznego należy zasilić z tablicy administracyjnej. Załączanie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie poprzez fabrycznie zamontowany w oprawie czujnik zmiernych. Oprawa świecić będzie pełną mocą po wykryciu ruchu w zasięgu detekcji.

Instalację oświetlenia korytarza piwnic oraz komórek lokatorskich należy wykonać przewodami YDY 2,3,4x1,5 mm² pod tynkiem lub jako DY 1,5 mm² w rurach winidurowych RL o odpowiedniej średnicy na tynku. W korytarzach piwnicznych projektuje się oprawy oświetleniowe 230V załączane poprzez czujniki ruchu. W komórkach lokatorskich projektuje się oprawy oświetleniowe 230V załączane łącznikami. Łączniki montować na wysokości 1,2 – 1,3 m. Instalację oświetlenia korytarzy piwnic i komórek lokatorskich należy zasilić z tablicy administracyjnej. Należy zamontować

ograniczniki mocy, uniemożliwiające podłączenie innych urządzeń elektrycznych do obwodu oświetlenia korytarzy piwnicznych oraz komórek lokatorskich.

Instalację dzwonek należy zasilić napięciem 230V z rozdzielni mieszkaniowej. Używać przewodów YDYżo 3x1,5 mm² pod tynkiem.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

W istniejącej Tablicy Głównej należy dokonać rozdziału z systemu TN-C na system TN-S.

Rezystancja uziemienia ochronnego szyny PEN $R_z < 10\Omega$.

W piwnicy należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSW, np. jako FeZn 30x4 (bednarka stalowa ocynkowana oznaczona namalowanymi pasami żółto-zielonymi) lub jako prefabrykowana szyna wyrównawcza.

Połączenia wyrównawcze w piwnicach budynku zapewnić ma połączenie wszystkich rur metalowych instalacji wodnej, gazowej, metalowych rozdzielni elektrycznych i pozostałych konstrukcji metalowych z uziemem budynku. Należy sprawdzić i dokonać końcowych sprawdzeń po wykonaniu wszystkich prac remontowych instalacji wyrównawczej.

Zasilanie mieszkań zabezpieczyć poprzez szybkie wyłączenie stosując wyłączniki nadmiarowo-prądowe odpowiednio typu S301C25A lub S303C25A. W trakcie i po zakończeniu montażu należy przeprowadzić przewidziane normą sprawdzenia i próby, a w szczególności:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- badanie rezystancji izolacji obwodów,
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w całym obiekcie.

W sieci typu TN szybkie wyłączenie zasilania realizowane będzie przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających nadprądowych.

Wszystkie części przewodzące urządzeń powinny być połączone z uziemionym punktem sieci za pomocą przewodów PE i PEN.

Skuteczność działania zabezpieczeń określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_s < U_0 / I_a$$

Gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej,

I_a – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego,

U_0 – napięcie znamionowe sieci względem ziemi.

Po dokonaniu pomiarów sporządzić protokoły z pomiarów i przedstawić Inwestorowi podczas odbioru końcowego robót. Do protokołów załączyć bezwzględnie rysunki mieszkań (szkice), które stanowią będą załącznikiem do protokołu!

4.4. Ochrona przeciwprzebieciowa

Do ochrony zarówno przed prądami udarowymi o mniejszych wartościach szczytowych, jak i przed przebieciami łączeniowymi o mniejszych wartościach projektuje się zainstalowanie ochronników przeciwprzebieciowych iskiernikowych klasy I+II, np. typu DEHNventil.

4.5. Instalacje niskoprądowe

Instalację domofonową należy wymienić na nową. Pozostawić obecnie zamontowany domofon i aparaty (unifony). Istniejące odejścia od głównego szachtu do mieszkań pozostają.

Szczegóły nowych lokalizacji głównych punktów dystrybucji instalacji teletechnicznych uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Dokonane zmiany nanieść w dokumentacji powykonawczej.

4.6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) w budynkach o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem istnieje obowiązek instalowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

W związku z powyższym w przytoczonym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury projektuje się w obrębie wejścia do klatek schodowych zainstalować natynkowy lub podtynkowy przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu z sygnalizacją zadziałania. Wyłącznik przeciwpożarowy prądu połączyć z wyzwalaczem rozłącznika głównego przewodem ognioodpornym PH90 HDGS 5x1,5 mm² żo 300/500V 0,6/1 kV (trzy odrębne obwody).

Warunki dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na rozplombowanie liczników od Enea Operator Sp. z o.o..
- W związku z wykonaniem robót w budynku zamieszkanym, demontaż starych instalacji należy przeprowadzić etapami, każdorazowo po wykonaniu funkcjonalnego elementu nowej instalacji, należy zastąpić nim demontowany fragment starej.
- Wszystkie przepusty po montażu nowej instalacji i zdemontowaniu starej należy zamurować zaprawą murarską cementowo-wapienną.
- Po zakończeniu robót należy zgłosić potrzebę oplombowania liczników.
- Prace związane z wymianą instalacji elektrycznych należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, p. poż. oraz zgodnie z arkuszami norm PN-HD 60364 i Warunkami Technicznymi Wykonywania Robót Budowlano – Montażowych. Tom V Instalacje Elektryczne
- Ze względu na szczególny charakter robót, powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników i pod nadzorem technicznym. Warunki te mogą być spełnione w przypadku prowadzenia robót przez wykonawcę posiadającego doświadczenie w zakresie wykonywania przedmiotowych robót.
- Niezależnie od stałego nadzoru technicznego prowadzonego przez wykonawcę robót, wszystkie prace wykonywane powinny być pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.

4.7. Obliczenia

WLZ nr 1 (klatka nr 18):

- ilość mieszkań 15 x 5kW
- moc zainstalowana mieszkań $P_i = 75,0 \text{ kW}$
- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,536$
- moc przyłączeniowa mieszkań
 $P_p = 75 \text{ kW} * 0,536 = 40,2 \text{ kW}$
 $I = 76,35 \text{ A}$
 $I_b = 80 \text{ A (TG)}$

WLZ nr 1: 5 x LgY 35 mm² w RVS o $I_d = 89 \text{ A}$.

WLZ nr 2 (klatka nr 19):

- ilość mieszkań 10 x 5kW
 - moc zainstalowana mieszkań $P_i = 50,0 \text{ kW}$
 - współczynnik jednoczesności $k_j = 0,536$
 - moc przyłączeniowa mieszkań
 $P_p = 50 \text{ kW} * 0,536 = 26,8 \text{ kW}$
 $I = 50,9 \text{ A}$
 $I_b = 63 \text{ A (TG)}$
- WLZ nr 2: 5 x LgY 25 mm² w RVS o $I_d = 73 \text{ A}$.

WLZ nr 3 (klatka nr 20):

- ilość mieszkań 10 x 5kW
 - moc zainstalowana mieszkań $P_i = 50,0 \text{ kW}$
 - współczynnik jednoczesności $k_j = 0,536$
 - moc przyłączeniowa mieszkań
 $P_p = 50 \text{ kW} * 0,536 = 26,8 \text{ kW}$
 $I = 50,9 \text{ A}$
 $I_b = 63 \text{ A (TG)}$
- WLZ nr 3: 5 x LgY 25 mm² w RVS o $I_d = 73 \text{ A}$.

Ogółem zapotrzebowanie mocy TG

- ogólna ilość mieszkań (5 kW): 35 szt.,
- moc zainstalowana mieszkań: $P_i = 175 \text{ kW}$
- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,235$
- moc przyłączeniowa mieszkań:
 $P_p = 175 \text{ kW} * 0,235 = 41,13 \text{ kW}$

Moc przyłączeniowa:

$$P_p = P_{p \text{ mieszkań}} + P_{p \text{ administracja}}$$
$$P_p = 41,13 \text{ kW} + 10 \text{ kW} = 51,13 \text{ kW}$$
$$I = 97,11 \text{ A}$$
$$I_b = 125 \text{ A (TG)}$$

WLZ od złącza kablowego do TG 4 x LgY 50 mm² w arot o $I_d = 188 \text{ A}$.

4.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Biuro Usług Projektowych i Wykonawstwa Mateusz Pigulski

02-013 Warszawa; ul. Williama Heerleina Lindleya 16

tel. 532780505; poczta@pigulski.com.pl; www.pigulski.com.pl

Nazwa:		
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		
Adres:		
Ul. Mieszka I 18, 19, 20 66-470 Kostrzyn nad Odrą		
Inwestor:		
WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA OSIEDLE MIESZKA I 18-20 66-470 KOSTRZYN NAD ODRA NIP: 5992541427		
Jednostka projektowa:		
BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I WYKONAWSTWA MATEUSZ PIGULSKI Ul. Williama Heerleina Lindleya 16, 02 – 013 Warszawa www.pigulski.com.pl		
Autorzy projektu:		
Opracowujący:	Technik elektryk Mateusz Pigulski Upr. nr E1/300/156/16 Upr. nr D1/95/156/16	
Projektant:	Mgr inż. elektryk Tomasz Żeglicz Upr. budowlane nr KUP/0140/PWOE/07	
Miejscowość i data:		
Warszawa, kwiecień 2021 r.		

1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.1. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Dokumentacji Projektowej, oraz właściwym Normom Budowlanym, aprobatom technicznym dostarczonym przez producentów zastosowanych materiałów i wyrobów oraz wytycznym określonym w systemach przyjętych rozwiązań technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

1.2. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

1.3. Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy.

Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników.

Za stan bhp w zakładzie odpowiedzialność ponosi kierownik zakładu, do którego obowiązków należy w szczególności:

- organizowanie pracy w zakładzie w sposób zapewniający bezpieczne warunki pracy;
- zapewnienie przestrzegania w zakładzie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- wydawanie poleceń usuwania stwierdzonych uchybień w zakresie bhp oraz kontrolowanie wykonania tych poleceń;
- zapewnienie wykonania zarządzeń wydawanych przez organ nadzoru.

Osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i energetycznych.

2. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznych.

2.1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni z zachowaniem postanowień ustawy Prawo Budowlane i aktów towarzyszących.

2.2. Uczestnicy procesu budowlanego (zgodnie z postanowieniem aktualnych przepisów ustawy Prawo Budowlane) współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

2.3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

2.4. Bezpośredni nadzór nad bhp na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresów obowiązków.

3. Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego

- 3.1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
 - zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
 - zapewnienie właściwej wentylacji,
 - zapewnienie łączności telefonicznej,
 - urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.
- 3.2. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

4. Warunki socjalne i higieniczne

- 4.1. Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracowników, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni z zastrzeżeniem postanowień zawartych w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz. 401) oraz zapisów z wykonanej przez wykonawcę robót instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.
- 4.2. Jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne.

5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie

- 5.1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegów mediów (gaz, woda, energia elektryczna, ciepło itp.) i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- 5.2. Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt gaśniczy i instalacje do gaszenia pożaru należy regularnie sprawdzać zgodnie z wymaganiami producentów i aktualnych przepisów przeciwpożarowych.
- 5.3. Osoby wykonujące roboty budowlane ze szczególnym uwzględnieniem branży elektrycznej nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.
- 5.4. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniu nie przekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna (powinno - musi) być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.
- 5.5. Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacyjne powinny być (muszą), w miarę możliwości oświetlone światłem dziennym. Skrzydła otwieranych części okien nie mogą stanowić zagrożenia dla pracowników.
Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do prawidłowego wykonania robót oraz w porze nocnej, należy stosować zgodnie z wymaganiami norm światło sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła

sztucznego. Ich konstrukcja i budowa oraz sposób zasilania nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

- 5.6. Stanowisko pracy powinno umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy ze szczególnym uwzględnieniem postanowień zawartych w rozdziale 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.

6. Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

- 6.1. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny (należy rozumieć: muszą) być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 6.2. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a mianowicie:
- a) świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych o odpowiednim do danego rodzaju prac dla osób Eksploatacji lub/i Dozoru;
 - b) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;
 - c) aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na danym stanowisku pracy oraz inne wymagania wynikające z przepisów odrębnych (instrukcję instalowanych urządzeń itp.).
- 6.3. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- a) 3m - dla linii o nap. znamionowym nie przekraczającym 1kV;
 - b) 5 m - dla linii o nap. znamionowym powyżej 1kV, nie przekraczającym 15kV;
 - c) 10m - dla linii o nap. znamionowym powyżej 15kV, nie przekraczającym 30kV;
 - d) 15m – dla linii o nap. znamionowym powyżej 30kV, nie przekraczającym 110kV;
 - e) 30m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.
- 6.4. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem (sieć będąca w zarządzeniu lub właścicielem sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych).
- 6.5. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpieczyć należy przed dostępem osób nie upoważnionych. Rozdzielnice te muszą być usytuowane w odległości nie większej niż 50m od odbiorników energii. Musi być sporządzony wykaz osób upoważnionych do otrzymania kluczy do pomieszczeń zainstalowanych urządzeń lub rozdzielnic. Wykaz osób upoważnionych powinien znajdować się u kierownika budowy.
- 6.6. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 6.7. Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywać się ma co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, ponadto należy dokonywać kontroli i sprawdzeń w przypadku:
- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
 - b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne ponad miesiąc;

- c) przed uruchomienie urządzenia po jego przemieszczeniu.
W przypadku zastosowania urządzeń ochronno-różnicowych w instalacji elektrycznej należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
- 6.8. Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy, a dokonane naprawy i przeglądy muszą być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.
- 6.9. Wszelkie prace wykonywane na lub w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych (sieci będące pod lub w pobliżu napięcia) należy wykonywać tylko na polecenie pisemne zgodnie z aktualnymi przepisami.
Bez polecenia pisemnego dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego, zabezpieczania urządzeń i instalacji przed zniszczeniem, przez osoby upoważnione do prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach - instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.
- 6.10. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych jest obowiązany prowadzić wykaz poleceńodawców, określające zakres udzielonego im upoważnienia.
- 6.11. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe, adaptacyjne lub modernizacyjne, muszą być:
- wyłączone z ruchu,
 - pozbawiane czynników stwarzających zagrożenie;
 - skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem;
 - oznakowane.
- 6.12. Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, na terenie przysyłych robót należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłe, gazowe, wodne i inne.

7. Postanowienia końcowe

- 7.1. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bhp jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, wykonywanych przez osobę na stałe do tych prac w obecności pracownika asekuracyjnego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy (przeszkolenie pracownika asekuracyjnego musi być potwierdzone najlepiej odpowiednim zaświadczeniem kwalifikacyjnym).
- 7.2. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.
- 7.3. Przed każdym użyciem sprzętu należy sprawdzić jego stan techniczny i przeznaczenie.
- 7.4. Kierownik Budowy zapewni przeszkolenie pracowników przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (najlepiej przez lekarzy lub innych specjalistów upoważnionych do szkoleń) w zakresie udzielaniu pierwszej pomocy przed lekarskiej. Wykaz osób przeszkolonych z potwierdzeniem pisemnym faktu przez te osoby powinien być dołączony do „instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

- 4.9. Schemat instalacji elektrycznej – E1
- 5.0. Schemat tablicy administracyjnej – klatka 18 – E2
- 5.1. Schemat tablicy administracyjnej – klatka 19 – E3
- 5.2. Schemat tablicy administracyjnej – klatka 20 – E4
- 5.3. Schemat tablicy mieszkaniowej – powtarzalny – E5
- 5.4. Schemat instalacji elektrycznej w piwnicy – E6
- 5.5. Rzut lokalizacji przycisków PWP oraz PWP – E7