



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„ INPRO ” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

PROJEKT NR E.1719

Nazwa obiektu : Budynek nr 4
ul. Mogilska 85, Kraków

Lokalizacja : ul. Mogilska 85, 31-516 Kraków
dz. nr 386/2 obr. 5 jed. ewid. Śródmieście

Inwestor : Rejonowy Zarząd Infrastruktury
ul. Mogilska 85
31 - 516 Kraków

Temat dokumentacji : Opracowanie dokumentacji technicznej na remont wybranych pomieszczeń w bud. Nr: 4, 5, 6, kompleks wojskowy przy ul. Mogilskiej 85

Nazwa projektu : **PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH BUDYNKU NR 4**

Pracownia : TW - 2

Umowa nr : 56/2021/50

z dnia : 03.08.2021 r.

Autorzy opracowania:

| Imię i Nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|---|------------------|--------|
| mgr inż. Paweł Woszczek | MAP/0152/POOE/06 | |
| w specjalności projektowanie instalacji elektrycznych | | |

Kierownik Pracowni : Stanisław Rusek

Data opracowania : wrzesień 2021 r.



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE

„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raclawicka 56

UZGODNIENIA PROJEKTU NR E.1719

| L.p | W zakresie | Imię i Nazwisko | Data | Podpis |
|-----|--------------------------|---------------------------------------|---------|--------|
| 1. | Architektury | mgr. inż. arch. Sewer Sulima Samujłło | 09.2021 | |
| 2. | Instalacji sanitarnych | mgr inż. Agnieszka Dawid | 09.2021 | |
| 3. | Instalacji elektrycznych | mgr inż. Paweł Woszczek | 09.2021 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

SPIS TREŚCI PROJEKTU KOMPLEKSOWEGO

| L.p. | Symbol Pracowni | Nazwa projektu | Nr projektu | |
|------|-----------------|---|----------------|--------|
| | | | Własnego | Obcego |
| | | Opracowanie dokumentacji technicznej na remont wybranych pomieszczeń w bud. nr 4, 5, 6, kompleks wojskowy przy ul. Mogilskiej 85, Kraków | | |
| 1. | TW-2 | Inwentaryzacja architektoniczno budowlana wraz z instalacjami sanitarnymi w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 4 | B. 1715 | |
| 2. | TW-2 | Inwentaryzacja instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 4 | E. 1716 | |
| 3. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu wybranych pomieszczeń w budynku nr 4 | B. 1717 | |
| 4. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu instalacji sanitarnych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 4 | J. 1718 | |
| 5. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 4 | E. 1719 | |
| 6. | TW-2 | Inwentaryzacja architektoniczno budowlana wraz z instalacjami sanitarnymi w wybranych pomieszczeniach budynku nr 5 | B. 1720 | |
| 7. | TW-2 | Inwentaryzacja instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 5 | E. 1721 | |
| 8. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu wybranych pomieszczeń w budynku nr 5 | B. 1722 | |
| 9. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu instalacji sanitarnych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 5 | J. 1723 | |
| 10. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 5 | E. 1724 | |
| 11. | TW-2 | Inwentaryzacja architektoniczno budowlana wraz z instalacjami sanitarnymi w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 6 | B. 1725 | |

| | | | | |
|---------------------------|------|--|---------|--|
| 12. | TW-2 | Inwentaryzacja instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 6 | E. 1726 | |
| 13. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu wybranych pomieszczeń w budynku nr 6 | B. 1727 | |
| 14. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu instalacji sanitarnych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 6 | J. 1728 | |
| 15. | TW-2 | Projekt wykonawczy remontu instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach w budynku nr 6 | E. 1729 | |
| Kraków , wrzesień 2021 r. | | | | |

**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE****„INPRO”** Spółka z o.o.

30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

| L.p. | Wyszczególnienie | Strona lub nr rysunku | Uwagi : |
|------------|---|--------------------------|---------|
| | PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH BUDYNKU NR 4 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE | | |
| I. | <u>CZĘŚĆ OPISOWA</u> | | |
| 1. | Strona tytułowa | | |
| 2. | Uzgodnienia projektu | | |
| 3. | Spis kompleksowy | | |
| 4. | Spis zawartości projektu | | |
| 5. | Opis techniczny | | |
| II. | <u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u> | | |
| 1. | Plan instalacji oświetlenia. | E.1719 – 1 | |
| 2. | Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych. | E.1719 – 2 | |
| 3. | Plan instalacji koryt kablowych. | E.1719 – 3 | |
| 4. | Schemat główny zasilania | E.1719 – 5 | |
| 5. | Tablica elektryczna RB-1 | E.1719 – 6 | |



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE

„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

UWAGA!

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań zamiennych. Za rozwiązanie zamienne uznaje się urządzenia posiadające funkcjonalność przynajmniej równoważną proponowanemu rozwiązaniu. Urządzenia zamienne muszą mieć parametry co najmniej równe, **nie gorsze** od zaproponowanych w niniejszym projekcie.

Dla udokumentowania spełnienia wymagań dot. parametrów technicznych rozwiązania zamiennego należy przedstawić certyfikaty, karty katalogowe, dane techniczno ruchowe (DTR) oraz stosowne oświadczenia producentów i dostawców urządzeń.

Wszystkie rozwiązania zamienne muszą być skonsultowane i zaakceptowane przez Inwestora oraz Projektanta

OPIS TECHNICZNY CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z użytkownikiem i Zamawiającym,
- Uzgodnienia ze stronami trzecimi,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i akty prawne dotyczące inwestycji.

ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje zakresem:

- Opis podstawowych demontaży
- Instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalacje siły i gniazd wtyczkowych
- Instalacje koryt kablowych
- Rozdzielnica elektryczna
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja ochrony przepięciowej
- Zagadnienia ochrony porażeniowej
- Przeciwporażeniowy wyłącznik prądu

PODSTAWOWE DEMONTAŻE

Należy przewidzieć demontaże instalacji elektrycznej polegającej na:

- demontażu istniejących opraw oświetlenia
- demontażu istniejących łączników oświetlenia
- demontażu gniazd wtyczkowych zwykłych
- demontażu tablic elektrycznych
- demontażu koryt kablowych istniejących

DANE PODSTAWOWE INSTALACJI

| | |
|------------------------------|---|
| Napięcie zasilania: | 400/230V |
| Moc szczytowa: | 30kW |
| Współczynnik jednoczesności: | kj=0,5 |
| Ochrona od porażeń: | samoczynne wyłączenie zasilania, izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) |
| Układ sieciowy: | TN-C-S |

ZASILANIE ELEKTRYCZNE

Niniejsza dokumentacja stanowi projekt wykonawczy remontu (wymiany) instalacji elektrycznej i dostosowanie do obecnych norm i przepisów budowlanych instalacji elektrycznej wewnętrznej w wybranych pomieszczeniach budynku nr 4.

Zasilanie budynku będzie odbywało się z istniejącego złącza kablowego z zabezpieczeniem gG 50A zamontowanego na elewacji z tyłu budynku.

Zasilanie podstawowe ze złącza kablowego będzie wykonane w układzie sieci TN-S.

ROZDZIELNICA RB-1

Projektuje się rozdzielnicę RB-1 z której będą zasilane odbiorniki zasilania podstawowego i tablica „komputerowa” TK 4.2 .

Rozdzielnica będzie wyposażona w rozłącznik główny, ochronniki przepięciowe, lampki kontrolne, wyłączniki instalacyjne. Rozdzielnicę należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych. Wszystkie tablice należy dostarczać z napisami w języku polskim. Rozdzielnicę należy wyposażyć w schemat ideowy zamontowany w kieszeni tablicy.

Podstawowe dane rozdzielnic:

- napięcie znamionowe: 400V,50Hz
- układ sieci: TN-S
- prąd znamionowy: 100A
- prąd zwarciovym znamionowym szczytowym(Icu): 6kA
- stopień ochrony: IP31
- ustawienie: podtynkowe
- doprowadzenie przewodów: od góry (dopływ i odpływy)
- klasa ochrony II
- obudowa metalowa

Rozdzielnica będzie zamontowana obok istniejącej rozdzielnicy TK-4.2 na korytarzu, kable zasilające

i odpływy od góry rozdzielnic.

GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Budynek wyposażony jest w główny wyłącznik prądu PWP – obok złącza ZK. Mimo to zaprojektowano przycisk do wyłączenia z pod napięcia część remontowaną w razie wystąpienia pożaru. Przycisk zamontować przy drzwiach wejściowych. Przycisk oprzewodować kablem (N)HXH 0,6/1kV E90. Lokalizację wyłącznika pożarowego pokazano na planach rzutu parteru (oświetlenie).

ZASILANIE OPRAW PODSTAWOWYCH I AWARYJNYCH

W celu wykonania zasilania elektrycznego należy wyprowadzić przewody z projektowanej RB-1. Instalacja oświetlenia podstawowego musi być wykonana tak by średnie natężenia oświetlenia były nie niższe niż zestawione w specyfikacji poniżej:

| | |
|-----------------------------|---------|
| Hol wejściowy i komunikacja | 150 lux |
| Pom. WC i łazienki | 200 lux |
| Pom. socjalne | 350lux |
| Pom. techniczne | 200lux |
| Pom. biurowe | 500 lux |

Zaprojektowane oprawy są ze źródłami LED. Wszystkie oprawy będą posiadały znak CE - zgodnie z dyrektywą europejską. Nie można montować opraw przed skoordynowaniem tych prac z innymi wykonawcami. Podstawowe dane techniczne opraw oświetleniowych:

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać zgodnie z normą oświetleniową **PN-EN 12464 - 1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach.**

Zasilanie opraw z wyłącznikami modułowych B10A .

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach korytarzy, WC i łazienek i w małych pomieszczeniach gospodarczych będziemy realizować przez czujniki ruchu i obecności. Podstawowe dane czujnika ruchu: np.: Zublin Swiss Garde 360 Plus 16m nr kat. 25000 Plus (kwadrat)

W poszczególnych pomieszczeniach sterowanie oświetleniem za pomocą łączników ściennych montowanych przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Łączniki oświetlenia należy lokalizować 110 cm powyżej poziomu posadzki.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172.

Wg PN-EN 1838 pkt.3.1 jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN- EN 1838 pkt.3.3 jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Oświetlenie awaryjne w obiekcie obejmuje oświetlenie drogi ewakuacyjnej (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowaniem wyjść ewakuacyjnych z obiektu) oraz oświetlenie strefy otwartej.

W budynku zaprojektowano system oświetlenia awaryjnego rozproszony – bateria w oprawie. Oprawy z autotestem. Baterie o podtrzymaniu 1 godzinnym.

Znaki oświetlenia awaryjnego będą się świecić na ciemno (tylko będą się świecić w przypadku braku zasilania elektrycznego).

Na ścianach i drzwiach dróg ewakuacyjnych należy umieścić piktogramy zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 1838. Wszystkie piktogramy będą montowane w taki sposób, by można je było łatwo odczytać, bez względu na wszelkie inne występujące oznakowanie, obiekty i inne.

Oprawy będą montowane:

- przy drzwiach stanowiących wyjście awaryjne
- w pobliżu schodów aby zapewniały oświetlenie każdego stopnia
- przy zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej
- przy skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych
- w pobliżu urządzeń p.poz

Oprawy zaprojektowane tak, aby stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia nie był większy niż 1:40. Zanik napięcia zasilania w dowolnej tablicy spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego w czasie nie dłuższym niż 5sek. na czas nie krótszy niż 1h.

Oprawy awaryjne będą wyposażone w system autotestu indywidualnego, gdzie oprawa będzie samoczynnie wykonywała testy funkcjonalne i autonomiczne:

- ✓ stan funkcjonalny urządzeń
- ✓ stan źródeł światła
- ✓ stan baterii

Sygnalizacja stanów oprawy za pomocą kolorowej diody LED na oprawie. Natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej będzie miało wartość 1lx, a przy urządzeniach p.poz 5lx.

ZASILANIE GNIAZD WTYCZKOWYCH

Z rozdzielnicy RB-1 zasilane są instalacje gniazda ogólne. Gniazda elektryczne 230V w pomieszczeniach należy montować jako podtynkowe o IP20 i IP44.

Wtyczne ogólne:

1. Gniazda do stanowisk komputerowych montować na wysokości 30cm od podłogi
 2. Gniazda przy wejściach do pomieszczeń oraz w komunikacji montować na wysokości 30cm od podłogi.
 3. Gniazda w pom. socjalnych wg wtycznych rysunkowych (na rzutach)
- Gniazda zasilania podstawowego będą w kolorze białym, z bolcem uziemiającym, IP20, bryzgoszczelne IP44 w pomieszczeniach mokrych. Gniazda w aneksach kuchennych zamontować nad dolnymi szafkami kuchennymi ,stosować gniazda IP44, nad stolikiem kuchennym IP20.

ZASILANIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

Należy przewidzieć zasilanie do klimatyzatorów, lokalnych podgrzewaczy wody oraz wentylatorów w łazienkach. Wentylatory bytowe w łazienkach będą załączane z obwodów oświetlenia przez czujnik ruchu.

ZASILANIE URZĄDZEŃ NISKOPRĄDOWYCH

Z rozdzielnicy TK4.2 zasilić szafę rack okablowania strukturalnego w serwerowni .

INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Zakłada się, że budynek ma sprawną instalację uziemienia. W celu sprawdzenia należy wykonać pomiary i w razie rezystancji uziemienia większego niż 10 omów należy podłączyć dodatkowe uziomy pionowe do uzyskania właściwej rezystancji. Należy uziemić rozłączenie przewodu PEN na PE i N oraz główną szynę połączeń wyrównawczy GSW.

Dla uniemożliwienia występowania różnic potencjału w niefunkcyjnych instalacjach budynku

należy wykonać wewnętrzne połączenia wyrównawcze. Przewiduje się lokalną szynę połączeń wyrównawczych zamontowaną obok szafy serwerowni. Szynę połączyć z główną szyną połączeń wyrównawczych za pomocą przewody LgYżo 25mm². W pomieszczeniach typu WC należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LGżo o przekroju 4mm²

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć:

- ✓ zacisk PE rozdzielnic,
- ✓ duże masy metalowe budynku,
- ✓ metalowe rurociągi wodne, kanalizacji i centralnego ogrzewania (wprowadzane do budynku i układane w budynku),
- ✓ metalowe obudowy kanałów wentylacyjnych (należy zapewnić ciągłość eklektyczną na wstawkach izolacyjnych tych kanałów), metalowych rur wod-kan, gazów, itp.
- ✓ korytka i drabinki kablowe (należy zapewnić ciągłość elektryczną tras kablowych),
- ✓ lokalne szyny połączeń wyrównawczych z WC, łazienek

Połączenia z rurociągami za pośrednictwem objemek dobranych odpowiednio do średnicy rur. Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC60364-1:2000).

INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacja nie została wskazana do zaprojektowania przez zamawiającego.

INSTALACJA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

Przewiduje się zamontowanie ochrony przepięciowej klasy 1 i 2 (dawniej B i C) w rozdzielnicy RB-1. Kable przyłączeniowe do ochronników przepięciowych klasy 2 o przekroju - 10mm².

W systemie ochrony przepięciowej należy zastosować układ ochronników I i II stopnia ochrony:

I i II (B+C) stopień ochrony dla zasilania (rozdzielnica główna RG)

- | | |
|--|----------|
| ✓ Napięcie znamionowe | 230/400V |
| ✓ Stopień ochrony (1,2/50) | < 1,5 kV |
| ✓ Prąd znamionowy udarowy odprowadzający | 100 kA |
| ✓ Czas wyzwiania | < 100 ns |

II (C) stopień ochrony dla podrozdzielni

- | | |
|----------------------------|----------|
| ✓ Napięcie znamionowe | 230/400V |
| ✓ Stopień ochrony (1,2/50) | < 1,3 kV |
| ✓ Prąd znamionowy | 20 kA |
| ✓ Czas wyzwiania | 25 ns |

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przeciwporażeń zrealizowano przez:

- ✓ Dla sieci 0,4kV samoczynne wyłączenie zasilania.

Układ sieci odbiorczej jest układem typu TN-C-S. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone od wejścia kabli do budynku..

W obwodach gniazd wtykowych, w obwodach pomieszczeń narażonych na działanie wilgoci,

w pomieszczeniach sanitarnych jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostaną wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe na znamionowy prąd wyzwalający 30mA. W tych pomieszczeniach będzie także instalacja połączeń wyrównawczych.

Skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

Wymagania dotyczące czasu odłączenia są spełnione, gdy:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s - impedancja pętli zwarcia

I_a - wartość prądu w amperach, zapewniająca zadziałanie urządzenia odłączającego w czasie nie przekraczającym 5 sek dla Włz, dla pozostałych odbiorów 0,4 sek

U_o - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym, a ziemią [V]

Metalowe obudowy opraw oświetleniowych, bolce ochronne gniazd wtykowych itp. powinny być połączone z przewodem PE. Przekrój przewodu ochronnego zgodny z PN. Wszystkie metalowe części, które mogą się znaleźć pod napięciem powinny być podłączone do systemu połączeń wyrównawczych.

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót. W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.

ZAKRES SPRAWDZEŃ I POMIARÓW

Instalacja przed przekazaniem do eksploatacji będzie poddana sprawdzeniom obejmującą oględziny, próby i protokolowanie.

Pomiary i próby **instalacji elektrycznych** powinny obejmować:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych
- pomiary rezystancji izolacji elektrycznej
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- próbę kolejności faz
- próbę działania (rozdzielnic, napędów, urządzeń i aparatów)
- próby agregatu prądotwórczego zgodnie z dtr urządzenia

Uwagi ogólne

1. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie pokazane na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane na takich samych zasadach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do wyjaśnienia.
2. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Dla stosowanych urządzeń i

- materiałów należy przedstawić stosowne certyfikaty zgodności.
3. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
 4. Dla projektowanego zakresu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary odbiorcze a ich wyniki zestawiać w protokole.
 5. Projekt niniejszy opracowany został w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Niezależnie od powyższego Wykonawca obowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP.
 6. Zasilanie urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z DTR-kami urządzeń i wytycznymi technologicznymi.
 7. Zastosowana aparatura powinna posiadać oznakowanie znakiem CE.
 8. Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane /tekst jednolity Dz. U. nr 106 z 2000r, poz. 1126 z późn. zmianami/ oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.
 9. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138 z późn. zm.) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.
 10. Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania normy N SEP--004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.” w całości, szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.
 11. Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z dnia 06.02.2003).

Normy i przepisy

Projekt została opracowany w oparciu o obowiązujące normy i przepisy . Przy realizacji robót Wykonawca winien również stosować się do przedmiotowych norm ;

1. 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
2. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
3. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
4. 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.
5. 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.
6. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

7. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
8. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
9. PN-EN 50173-1: 2011, Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
10. ISO/IEC 11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ

Zakres robót oraz kolejność realizacji.

- Układanie instalacji
- Montaż osprzętu instalacyjnego oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- Montaż aparatów w rozdzielnicach
- Wykonanie pomiarów elektrycznych

Elementy zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Częściowo czynne pomieszczenia dla personelu wojskowego

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

| Skala zagrożenia | Rodzaj zagrożenia | Miejsce | Czas wystąpienia |
|------------------|-----------------------------------|--|---|
| Średnia | Urazy wielonarządowe | Wydzielone czynne miejsca przebywania personelu wojskowego | Czas trwania prac |
| Średnia | Urazy wielonarządowe | Teren budowy | Czas trwania prac |
| Wysoka | Porażenie prądem o napięciu 0,4kV | Teren budowy | Uruchomienie instalacji, wykonywanie pomiarów elektr. |

Sposób instruktora pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Należy poinformować pracowników o występujących zagrożeniach w trakcie prac związanych z wykonywaniem i uruchomieniem instalacji elektrycznej
- Prace będą wykonywać tylko ci pracownicy, którzy mają stosowne do tego typu prac wymagane uprawnienia
- Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w udzielaniu pierwszej pomocy

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną

komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Pracownicy wykonujący prace przy złączu kablowym powinni być przeszkoleni i z uprawnieniami oraz wykonywać prace zgodnie z instrukcją wykonywania prac pod napięciem
- Teren wykonywania prac winien być oznaczony folią ostrzegawczą białą czerwoną (np. wykopy pod uziemienie otokowe), a prace wykonywać w warunkach dobrej widoczności
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, z których jedna powinna posiadać wymagane uprawnienia
- Prace na wysokości wykonywać powinny osoby z indywidualnymi środkami bezpieczeństwa – np. szelki bezpieczeństwa