



PROJEKT TECHNICZNY

**„Budowa wieży widokowej o konstrukcji drewnianej o wysokości do 16 m”
dz. nr 1/5, obręb 2 miasta Lipiany.**

TEMAT: Zewnętrzna instalacja odgromowa obiektu
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES: dz. nr 1/5, obręb 2 miasto Lipiany, Powiat Pyrzycki

INWESTOR: Gmina Lipiany
Plac Wolności 1, 74-240 Lipiany

JEDNOSTKA Biuro Projektów „Art-Projekt” sp. z o.o.
PROJEKTOWA: ul. Partyzantów 5, 73-110 Stargard

Autor Projektu inż. Ryszard Madejski, upr. nr ZAP/0160/PWOE/05

Projektował: inż. Ryszard Madejski, upr. nr ZAP/0160/PWOE/05

Opracował: techn. inf. elektr. Sebastian Nowak

Stargard – Luty 2023

BIURO PROJEKTÓW **ART-PROJEKT** SPÓŁKA Z O.O.

Spis treści

I.	Strona tytułowa	
II.	Spis zawartości opracowania	
III.	Kserokopie dokumentów Oświadczenie projektanta, kserokopia uprawnień i zaświadczenia z Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa, warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, umowy o przyłączenie do sieci.	
IV.	OPIS TECHNICZNY	3
1.	Dane ogólne.....	3
1.1.	Nazwa i adres obiektu:	3
1.3.	Jednostka Projektowa:.....	3
2.	Podstawa opracowania.....	3
3.	Zakres opracowania.....	3
4.	Instalacja odgromowa obiektu	3
	INFORMACJA DOTYCZĄCA.....	5
VII.	Rysunki i załączniki	
E1	Plan zewnętrzne instalacji odgromowej obiektu – RZUT PRZYZIEMNIA;	
E2	Plan zewnętrzne instalacji odgromowej obiektu – RZUT DACHU;	
E3	Plan zewnętrzne instalacji odgromowej obiektu – PRZEKRÓJ OBIEKTU;	

IV. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

1.1. Nazwa i adres obiektu:

Budowa wieży widokowej o konstrukcji drewnianej o wysokości do 16 m, zlokalizowanej na terenie działki geodezyjnej numer 1/5 w obrębie nr 2, miasta Lipiany.

1.3. Jednostka Projektowa:

Biuro Projektów Art-Projekt Sp. z o.o.
ul. Partyzantów 5, 73-110 Stargard Szczeciński

2. Podstawa opracowania.

- wizja lokalna, uzgodnienia inwestorskie, uzgodnienie międzybranżowe,
- aktualne normy elektryczne

3. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze stanowi projekt techniczny zewnętrznej instalacji odgromowej dla projektowanego obiektu.

Projekt obejmuje:

- zagadnienia ochrony odgromowej;

4. Instalacja odgromowa obiektu

Zgodnie z analizą oceny ryzyka trafienia piorunu w projektowany obiekt oraz strat materialnych, kulturowych, usług publicznych i życia ludzkiego (analizy dokonano w oparciu o normę IEC 62305-2 należy wykonać instalację odgromową projektowanego obiektu. Jako podstawowy środek ochrony LPS przyjęto IV klasę.

Instalacja dachu: Instalację zwodów poziomych na dachu należy wykonać systemowym przewodem wysoko napięciowym na dedykowanych uchwytach montowanych do poszycia dachu (w zależności od poszycia dachu zastosować uchwyty klejone lub przykręcane do konstrukcji dachu). Połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą łącz uniwersalnych odgałęźnych.

Zasady montażu zwodów na dachach płaskich:

Materiał dachu	Wymagania montażowe zwodów na dachach płaskich
Materiał niepalny	Siatka zwodów umieszczona na całej powierzchni dachu, na krawędziach oraz częściach wystających. Jeśli możliwe jest gromadzenie wody na dachu to zwody należy instalować nad przewidywanym poziomem wody. Jako przewód otokowy może być wykorzystana obróbka metalowa attyki.
Materiał łatwopalny	Zwody umieszczane na wysokości nie mniejszej niż 10 cm nad dachem. Jeśli nie można zapewnić wymaganego odstępu należy wstawić między przewód a materiał palny warstwę żaroodporną lub zastosować przewód o przekroju nie mniejszym od 100 mm ² . Łatwopalne elementy nie powinny pozostawać w bezpośredniej styczności z elementami stosowanymi na zwody.
Dachy żelbetowe	Do ochrony odgromowej można wykorzystać stalowe pręty w betonie, jeśli dopuszczalne jest dorywcze uszkodzenie warstwy wodoszczelnej. Jeśli uszkodzenia są niedopuszczalne należy stosować układy zwodów ułożone na dachu. Wskazane jest połączenie zwodów ze stalą zbrojenia.
Obiekty zawierające warstwę ziemi na dachu.	Sieć zwodów ułożona na ziemi o wymiarach oka wynikających z poziomu ochrony obiektu lub o wymiarach 5 m x 5 m oraz układy zwodów chroniące ludzi przed bezpośrednim wyładowaniem.
Pokrycie dachu	Wymagania montażowe zwodów na dachach wielospadowych

Materiał niepalny na niewielkim obiekcie	Zwód poziomy należy zainstalować bezpośrednio nad kalenicą. Jeśli ten zwód zapewnia przestrzeń chronioną nad całą powierzchnią dachu to należy od niego poprowadzić, co najmniej dwa przewody odprowadzające nad krawędziami szczytowymi przeciwległych narożników.
Dach wykonany z materiału niepalnego	Do ochrony odgromowej należy zastosować zwody umieszczone nad kalenicą oraz nad krawędziami dachu. Do ochrony odgromowej można wykorzystać metalowe rynny, jeśli zapewniona jest ciągłość ich połączeń a ich przekrój nie jest mniejszy od standardowych elementów zwodów.
Dachy kryte strzechą	Jeśli nie są stosowane stalowe paski do układania materiałów pokrycia, przewody zwodów powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 0,15 m od powierzchni dachu.
Kryte dachówką (niewielkie obiekty o wysokości do 20 m)	Przewody poziome, umieszczone przy kalenicy pod dachówką, do których dołączone są krótkie zwody pionowe w odstępach nie większych niż 10 m. Zamiast zwodów pionowych można zastosować płytki metalowe, ale w odstępach nie większych niż 5 m.
Dachy wykonane są z materiału łatwo zapalnego	Ochronę przed zagrożeniem stwarzanym przez prąd piorunowy zapewniają zwody poziome podwyższone, zwody nieizolowane pionowe lub poziome wysokie nieizolowane. Zwody powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 0,1 m od powierzchni dachu.

Zwody pionowe: Ze względu na drewnianą konstrukcję wieży widokowej, projektowany zwód pionowy należy wykonać na całej długości przewodem izolowanym wysokonapięciowym (np. typu 300.1 prod. Elkobis lub zastosować rozwiązania równoważne dowolnego producenta).

Złącza kontrolne: Do pomiaru rezystancji uziemienia otokowego przewiduje się zainstalowanie podłożu gruntu dedykowanych studni odgromowych wykonanych z tworzywa sztucznego, wyposażonych w złącza kontrolne typu „ZK”. Lokalizacja studni odgromowych pokazanych na rys. nr E1.

Uziom otokowy – część podziemna: Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać uziom otokowy wokół budynku wieży wg rys. nr E1. Część podziemną instalacji odgromowej wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym (bednarką) FeZn-30x4mm, układany na głębokości 0,8 m w odległości nie mniejszej niż 1m od obrysu obiektu. Przed wejściami do budynku z dodaniem po 1,5 m z każdej strony wejścia ,uziom układać na głębokości 2m.

Zapewnić ciągłość galwaniczną pomiędzy wszystkimi zwodami poziomymi i pionowymi za pomocą połączeń skrętnych lub spawanych. Wypadkowa rezystancja uziemienia instalacji odgromowej: $R_u \leq 10 \text{ Ohm}$.

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Zewnętrzna instalacja odgromowa obiektu
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES: dz. nr 1/5, obręb 2 miasto Lipiany, Powiat Pyrzycki

INWESTOR: Gmina Lipiany
Plac Wolności 1, 74-240 Lipiany

JEDNOSTKA Biuro Projektów „Art-Projekt” sp. z o.o.
PROJEKTOWA: ul. Partyzantów 5, 73-110 Stargard

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

Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- wykonywania wszelkich prac montażowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawach BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz.U.nr 80 poz.3112), oraz w oparciu o BIOZ opracowany przez kierownika budowy (Dz.U.nr 151 poz.1256) z dnia 27.08.2002r.
- uzgodnić pisemnie z ENEA - Operator terminy wyłączeń instalacji spod napięcia;
- zapewnić aby w rejonie robót przebywały jedynie osoby posiadające stosowne uprawnienia wykonawcze;
- zastosować podczas prac montażowych procedury dopuszczenia do robót zgodne z aktualnymi przepisami;
- zapewnić wyposażenie ww. osób w odpowiedni sprzęt ochronny oraz właściwe przeszkolenie BHP;
- przed przystąpieniem do robót spisać harmonogram robót ze wskazaniem zagrożeń występujących w trakcie robót, z którym zapoznać wszystkie osoby przebywające w rejonie robót.

W harmonogramie robót wyszczególnić zabezpieczenia, które uniemożliwią powstanie na budowie zagrożenia życia i zdrowia pracowników i osób postronnych,

- wykonawca zaznajomi się z sytuacją na budowie oraz jest materialnie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia sieci obcych.

Zakres robót i kolejność wykonywania prac.

- Wykonanie instalacji odgromowej obiektu,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i prób instalacji.

Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót

- transport i rozładunek materiałów budowlanych,
- prowadzenie wykopów w terenie uzbromionym,
- praca na wysokości z udziałem drabin i rusztowań,
- praca z elektronarzędziami,
- porażenie prądem elektrycznym.

Zagadnienia ogólne.

Wykonywanie robót budowlano–montażowych sieci i instalacji elektroenergetycznych powinno być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy. Do pracy nie należy dopuszczać pracowników nie posiadających znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potrzebnych umiejętności potwierdzonych dodatkowymi uprawnieniami w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych. Pracodawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracownika przed dopuszczeniem do pracy w zakresie przepisów i zasad bhp/ szkolenie wstępne/ oraz prowadzić szkolenia okresowe w tym zakresie. Zadaniem pracodawcy jest opracowanie szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy o raz prowadzić szkolenia stanowiskowe. Potwierdzenie przez pracownika znajomości przepisów i zasad bhp powinna być potwierdzone pisemnie. Pracownik powinien zostać wyposażony w odzież ochronną, sprzęt ochrony osobistej i inne środki ochrony przy pracach narażających go na uszkodzenia ciała, urazy mechaniczne, zatrucia, porażenie prądem elektrycznym, przed hałasem i innymi zagrożeniami.

Prace na wysokości.

Podczas wykonywania prac instalacyjnych na wysokości powyżej 1m, stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierką i poręczą ochronną na wysokości 1,1m od poziomu stanowiska. Praca na wysokości może być wykonywana jedynie przy użyciu odpowiednich urządzeń, rusztowań, pomostów i podnośników oraz właściwych

dla tego rodzaju pracy ochron zabezpieczeń oraz sprzętu. Do prac wysokościowych należy stosować typowe rusztowania posiadające aktualne atesty. Pomosty robocze powinny być przystosowane do przewidywanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia. Do pracy w podnośnikach używać szelek lub pasów bezpieczeństwa z aktualnymi atestami.

Pozostałe prace.

Miejsca pracy powinny być oznakowane i odpowiednio zabezpieczone. Sprzęt oświetleniowy i urządzenia z napędem elektrycznym użytkowane przy wykonywaniu prac powinny spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe i sygnalizacyjne oraz narzędzia pracy i sprzęt ochrony osobistej powinien być utrzymany w należytym stanie sprawności technicznej, gwarantującym pełne bezpieczeństwo zdrowia i życia ludzkiego. Zabrania się użytkowania niesprawnych urządzeń, narzędzi i sprzętu. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń spod napięcia. Na budowie wolno stosować wyłącznie maszyny, urządzenia i sprzęt posiadający atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Urządzenia zasilane energią elektryczną powinny posiadać II klasę ochronności i być oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” oraz powinny zostać podłączone przez uprawnionego elektryka. W miejscach widocznych i dostępnych należy wywiesić tablice informacyjne zawierające wskazówki postępowania w razie wypadku, awarii, pożaru, wybuchu, porażenia prądem elektrycznym oraz wyciągi z przepisów bhp określających podstawowe zasady bezpieczeństwa, warunków i higieny pracy.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi na polecenie pisemne przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

Wykonywanie robót budowlano – montażowych sieci i instalacji elektroenergetycznych powinno być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy. Do pracy nie należy dopuszczać pracowników nie posiadających znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potrzebnych umiejętności potwierdzonych dodatkowymi uprawnieniami w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych. Pracodawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracownika przed dopuszczeniem do pracy w zakresie przepisów i zasad bhp/ szkolenie wstępne/ oraz prowadzić szkolenia okresowe w tym zakresie. Zadaniem pracodawcy jest opracowanie szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy o raz prowadzić szkolenia stanowiskowe. Potwierdzenie przez pracownika znajomości przepisów i zasad bhp powinna być potwierdzone pisemnie. Pracownik powinien zostać wyposażony w odzież ochronną, sprzęt ochrony osobistej i inne środki ochrony przy pracach narażających go na uszkodzenia ciała, urazy mechaniczne, zatrucia, porażenie prądem elektrycznym, przed hałasem i innymi zagrożeniami.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

Niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

Niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

Niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

Niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

Niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

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

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Teren budowy: Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.

Uwagi końcowe

Zaproponowane w niniejszym Projekcie Budowlanym rozwiązania należy realizować zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. RP Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku, pozycja 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. RP Nr 10 z 8.02.1995 r., poz. 189 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. RP Nr 107 z 1998 roku, poz. 679 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych

dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. RP Nr 113 z 1998 roku, poz. 728 wraz z późniejszymi zmianami),

- Normą N SEP-E-004: „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,

Ponadto:

- wszystkie roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określanym przez normy oraz przez producentów poszczególnych wyrobów, elementów, produktów, materiałów i urządzeń.
 - wszelkie prace budowlane i specjalistyczne powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do wykonywania tych prac.
 - wszystkie użyte do budowy materiały i urządzenia zastosowane w projektowanej inwestycji powinny posiadać odpowiednie i aktualne atesty przeciwpożarowe, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie Polski, wydane przez odpowiednie uprawnione instytucje, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski.
 - wyznaczenie trasy linii kablowych należy zlecić uprawnionemu geodecie.
 - po wykonaniu prac ziemnych, a przed zasypaniem kabli, należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną
 - po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych oraz przeprowadzeniu wszystkich prób i pomiarów eksploatacyjnych z pozytywnym wynikiem zgłosić wykonane roboty do odbioru.
 - stosowana technologię rozciągania kabla powinien akceptować przedstawiciel dostawcy kabla, który ocenia, ingeruje w prace i zaleca ewentualne zmiany. Zaakceptowana przez producenta kabla technologia układania kabla nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności w przypadku uszkodzenia kabli i kosztów ewentualnej naprawy (i innych kosztów) z tytułu stwierdzonych uszkodzeń mogących nastąpić w wyniku nie zastosowania się do ww. wytycznych oraz w wyniku niedbalstwa lub działania osób trzecich.
 - budowa i właściwości układanych kabli powinny być zgodne z warunkami technicznymi producenta kabli. Każdy układany odcinek kabla powinien mieć protokół z wykonanej próby wyrobu (atest).
 - do zakańczania i łączenia układanych odcinków kabli należy stosować osprzęt zalecany przez producenta kabli.
 - wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji należy rozstrzygać w trybie nadzoru autorskiego. W rozstrzygnięciach spraw finansowych powinni brać udział przedstawiciele Inwestora i technicznego nadzoru inwestorskiego.
 - niniejszy projekt jest Projektem Budowlanym i nie zawiera szczegółowych rozwiązań, które winny być opracowane odrębnym Projektem Wykonawczym.
- kopiowanie, publikacja oraz wszelkie inne formy wykorzystania projektu bez zgody autora będą naruszeniem przepisów wynikających z Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych,

Projektował: inż. Ryszard Madejski, upr. ZAP/0160/PWOE/05

Opracował: Techn. Inf. Elektr. Sebastian Nowak