

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamówienia: **Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych i oświetlenia na terenie Urzędu Gminy w Wolanowie.**

Zamawiający: **Urząd Gminy w Wolanowie
ul. Radomska 20
26-625 Wolanów**

Autor specyfikacji: **Projektowanie Elektryczne
Ireneusz Białowas
ul. Parysa 5 m 9
26-600 Radom**

Radom, 20.03.2010r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa zamówienia.

Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych oraz oświetlenia w posesji Urzędu Gminy w Wolanowie, pow. Radom, Województwo Mazowieckie.

1.2. Przedmiot i zakres robót.

- przebudowa i zabezpieczenie istniejących linii kablowych nn,
- przebudowa złącza kablowego,
- osłonięcie istniejących kabli,
- wymiana kabli oświetlenia terenu,
- wymiana latarni i opraw,
- zmiana sposobu zasilania oświetlenia terenu.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- odtworzenie trasy projektowanej linii wraz z jej tyczeniem,
- prace ziemne (wykopy, odwierty) związane z posadowieniem słupów,
- transport materiałów nowo zabudowanych,
- transport materiałów z demontażu.

1.4. Informacje o terenie budowy.

Projektowane urządzenia zlokalizowane będą w całości na posesji Urzędu Gminy.

Na terenie budowy występują n/w obiekty, sieci i uzbrojenie terenu, które należy uwzględnić przy prawidłowym planowaniu bezpieczeństwa oraz technologii wykonywania prac:

- budynki biurowe,
- budynek gospodarczy,
- schron,
- napowietrzna stacja transformatorowa 15/0,4kV WOLANÓW UG,
- sieć napowietrzna średniego napięcia do stacji 15/0,4kV WOLANÓW UG,
- sieć kablowa niskiego napięcia ze stacji transformatorowej WOLANÓW UG,
- sieć kablowa oświetlenia terenu wraz z latarniami,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- ogrodzenia posesji,
- wjazdu do posesji.
-

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Zamawiający protokołarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną (projekt budowlany wykonawczy)
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenia
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

Wykonawca robót zobowiązany jest do zorganizowania w miarę potrzeb zaplecza budowy oraz korzystania z mediów.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable, etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast informuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego.

1.7. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

W pobliżu drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić systemów korzeniowych. Na odcinkach zbliżenia robót podczas budowy linii kablowej do każdego drzewa (poniżej 2 m) wykonać przejście metodą podkopu wąsko przestrzennego, ręcznego, z umieszczeniem kabla w rurze osłonowej SRS 110, w odniesieniu do każdego drzewa, bez wykonania pełnego wykopu ziemnego. Na pozostałych odcinkach budowy lub innych prac budowlanych zachować odległość od napotkanego drzewostanu min. 2,0 m. Na całej trasie budowy, w obrębie drzew, prace ziemne wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Niedopuszczalny jest ruch pojazdów i praca maszyn budowlanych podczas prac w obrębie systemów korzeniowych i koron drzew.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót spełnienie wymogów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności

z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. W odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia należy, zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane, sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz).

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.9. Ogrodzenie placu budowy

Ze względu na specyfikę robót nie przewiduje się wydzielenia, poprzez wyгородzenie, terenu placu budowy robót elektrycznych. Branżowy elektryczny teren budowy znajduje się na ogólnym terenie przebudowy zagospodarowania posesji Urzędu Gminy. Organizacja i ochrona placu budowy oraz utrzymanie porządku na placu budowy i utrzymywania w czystości dróg publicznych przy placu budowy leży w gestii wykonawcy robót drogowych i budowlanych.

1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Chodniki i jezdnie wchodzą w zakres prac drogowych i nie przewiduje się ich napraw. Roboty elektryczne winny być wykonane przed robotami drogowymi i w koordynacji z nimi.

1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Kody CPV:	45317300-5	Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
	45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
	45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wskazanie typów projektowanych aparatów i urządzeń w dokumentacji kosztorysowej i projektowej ma na celu określenie wymaganych parametrów, spełniających założenia techniczne projektu. Oferta wykonawcy może być oparta o projektowane typy lub typy równoważne.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwy transport, składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz szczegółowym wymogom technicznym; wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobaty technicznych lub certyfikatów zgodności.

Materiały winny spełniać wymogi m.in. n/w aktów:

- PN-87/-E-90060 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, płaskie. 0,6/1 (1,2) kV
- PN-HD 603 S1:2002 Kable rozdzielcze na napięcie znamionowe 0,6kV/1kV
- PN-HD 627 S1:2002 Kable energetyczne - Kable wielożyłowe i wieloparowe przeznaczone do układania w ziemi i na powietrzu
- PN-IEC-439-1 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”;
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (Kod IP) .
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane.
- WT -92/K-396, PN-HD 626 SI:2002 przewody ASXSn wielożyłowe elektroenergetyczne, samonośne, o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego, odpornego na rozprzestrzenianie płomienia, napięciu znamionowym 0,6/1kV wykonane zgodnie z normą.

Winny również posiadać wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne dotyczące m.in. posiadania znaku bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej, dopuszczenia do stosowania w budownictwie, itp.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku wariantowego stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Poza tym nie stawia się specjalnych wymagań dotyczących stosowanego sprzętu i maszyn.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów, muszą one też spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Poza tym nie stawia się specjalnych wymagań dotyczących stosowanego sprzętu i maszyn.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonywane metodą wybuchową.

Nie przewiduje się realizacji tego typu robót. Demontaż istniejących elementów i osprzętu linii niskiego napięcia wchodzi w zakres robót elektrycznych.

5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy - nie przewiduje się realizacji tego typu robót.

5.4. Projekt organizacji budowy - nie przewiduje się realizacji tego typu robót.

5.5. Projekt technologii i organizacji montażu.

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach i masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu.

5.6. Czynności geodezyjne na budowie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który winien również zainwentaryzować wybudowane urządzenia.

5.7. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

5.8. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót.

Wszystkie elementy projektowanego oświetlenia drogowego winny zapewniać trwałą, prawidłową i bezpieczną jego eksploatację. W tym spełniać wymogi określone w pkt. 2.3. oraz 10.2 niniejszej specyfikacji.

5.8.1. Stacja transformatorowa i układy sterowniczo-pomiarowe.

Istniejący układ sterowniczo-pomiarowy - stacja transformatorowa WOLANÓW UG.

Istniejąca skrzynia rozdzielcza nn st. trafo WOLANÓW UG jest wyposażona w aparaturę sterowniczo-pomiarową dla potrzeb oświetlenia drogowego funkcjonującego na napowietrznej sieci wspólnej w ul. Radomskiej oraz wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 733. W jej skład wchodzi:

- licznik energii czynnej, bezpośredni, 3-fazowy,
- programator astronomiczny do sterowania załączaniem oświetlenia,
- wyłączniki typu S zabezpieczające aparaturę i obwody,
- listwy zaciskowe,
- stycznik,
- układ połączeń.

Układ ten umieszczony jest we wspólnej części skrzyni nn, razem z półpośrednim układem pomiarowym, kontrolnym dla stacji transformatorowej.

Istniejący układ sterowniczy - rozdzielnica główna RG Urząd Gminy.

Układ sterowniczy dla potrzeb oświetlenia posesji Urzędu zamontowany jest w rozdzielnicy głównej w budynku Urzędu Gminy. Wyposażony jest w:

- zegar astronomiczny typu PZS do sterowania załączaniem oświetlenia,
- bezpieczniki instalacyjne zabezpieczające aparaturę i obwody,
- stycznik,
- układ połączeń.

Układ ten umieszczony jest we wspólnej obudowie z pozostałą częścią rozdzielnicy RG. Energia elektryczna zużywana dla potrzeb oświetlenia terenu opomiarowana jest wspólnym licznikiem z odbiorami Urzędu.

Skrzynia nn st. trafo WOLANÓW UG.

Istniejącą rozdzielnicę nn należy przystosować do zasilania proj. S.O. poprzez dobudowę pola odpływowego składającego się z:

- rozłącznika bezpiecznikowego typu LTL00-3/9, 3-biegunowego, z osłonami przyłączy górną i dolną typu GOU-LTL00-3; rozłącznik zamontować na istn. płycie montażowej rozdzielnicy nn - w dotychczasowej części oświetlenia drogowego,
- wkładki bezpiecznikowych mocy WT-00/gG 63A,
- połączenia LYd 70mm² pomiędzy dobudowanym rozłącznikiem a szynami zbiorczymi rozdzielnicy nn.

Połączenia pomiędzy rozdzielnicą nn a S.O. wykonać przewodem AsXSn 4x35mm², ułożonym w RVS 37. Po przebudowie należy zaktualizować schemat ideowy układu połączeń na drzewkach rozdzielnicy nn.

Projektowany układ sterowniczo-pomiarowy.

Na st. trafo WOLANÓW UG należy zabudować oddzielną skrzynię sterowniczo-pomiarową S.O. w obudowie izolowanej typu ZL-2, zabudowaną na wspólnej konstrukcji stacji, przy istniejącej rozdzielnicy nn. Obudowa skrzyni winna mieć wymiary 600x800x245,

z drzwiczkami przystosowanymi do zamykania na typową kłódkę. Stopień ochrony projektowanej obudowy min. IP 34D, klasa ochronności II. Obwody kablowe wyprowadzić do ziemi w typowym kanale kablowym 415x150x1175mm. Po przebudowie S.O i podłączeniu proj. opraw należy zaktualizować umowę sprzedaży energii elektrycznej w RBOK Radom - zwiększenie przydziału mocy z 12,0 na 15,0kW.

Skrzynię S.O. wyposażać w n/w aparaturę:

- stycznik 3-fazowy SLA 400V/80A, z cewką 230V,
- programator uniwersalny PUm.020,
- przełącznik ŁK-15 z pokrętelem, dla ręcznego załączania oświetlenia,
- komplet 3 gniazd bezpiecznikowych natablicowych BiGs 63A z główką bezpiecznikową 63A i wkładką topikową o działaniu zwłocznym, stanowiących zabezpieczenie przedlicznikowe,
- komplet 6 gniazd bezpiecznikowych natablicowych BiGs 25A z główką bezpiecznikową 25A i wkładkami działania szybkim, stanowiących zabezpieczenie obwodów,
- wyłącznik instalacyjny typu S 301B, stanowiący zabezpieczenie zwarciovowe i nadmiarowe dla aparatury sterowniczo-pomiarowej,
- oprawkę porcelanową 60W skrośną z żarówką 60W, załączaną wyłącznikiem hermetycznym 230V, do podgrzewania aparatury w okresie zimowym,
- listwy zaciskowe LZ-10, LZ-35,
- układ połączeń wykonany przewodami 750V DYd 6 i 1,5mm²,
- tablicę licznikową 3-fazową do pomiaru energii zużytej przez oświetlenie drogowe,
- licznik 3-fazowy energii czynnej - dotychczasowy dla potrzeb oświetlenie drogowego przeniesiony ze skrzyni nn stacji,
- schemat ideowy jednokreskowy.

5.8.2. Linie niskiego napięcia.

Na terenie Urzędu Gminy przebiegają trasy kabli wychodzących ze stacji transformatorowej STS 20/250 WOLANÓW UG. Część z nich należy przebudować i zabezpieczyć w podany poniżej sposób.

Zasilanie UG i Poczty.

1. YAKY 4x70mm ²	st. trafo Wolanów UG	-	ZK UG Wolanów
2. YAKY 4x70mm ²	st. trafo Wolanów UG	-	ZK Poczta
3. YAKY 4x70mm ²	ZK Poczta	-	ZK UG Wolanów

ad. 1. Odkopać i przełożyć po trasie niekolidującej do istn. ZK, dodatkowo kabel zabezpieczyć pod drogą.

ad. 2. Odkopać i przełożyć po trasie niekolidującej do proj. ZK, dodatkowo kabel zabezpieczyć pod drogą.

ad. 3. Ułożyć nowy kabel YAKY 4x70mm²

Ponadto:

- istniejące złącze kablowe POCZTA przebudować w miejsce niekolidujące i wykonać jako ZK-3e w obudowie izolowanej, z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV i minimalnym stopniu ochrony IP34D – na prefabrykowanym fundamencie,
- odtworzyć wewnętrzną linię zasilającą (w.l.z.) do RG Poczta poprzez ułożenie z proj. ZK-3e nowego odcinka YAKY 4x50mm² i zmurowanie go z istn. w.l.z. wychodzącą z istn. ZK,
- ujednolicić opisy i wkładki bezpiecznikowe w całości obwodu i na stacji.

Zasilanie sieci napowietrznej w ul. Radomskiej.

1. YAKY 4x120mm ²	st. trafo Wolanów UG	-	słup nr 5
------------------------------	----------------------	---	-----------

ad. 1. Odkopać i przełożyć po trasie niekolidującej. Brakujący odcinek odtworzyć poprzez ułożenie („wsztukowanie”) nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm² długości ok. 5m. Dodatkowo kabel zabezpieczyć na wjeździe.

Ogólnie.

Należy sprawdzić stan istniejących przepustów rurowych pod projektowanymi drogami i wjazdami:

- ciągłość rur,
- objęcie całej szerokości projektowanej jezdni/wjazdu,
- głębokość ułożenia - wymagany 1,0m górnej powierzchni przepustu od nawierzchni proj. drogi.

W przypadku braku przepustu lub jego niewystarczającej długości, należy uzupełnić brakujące odcinki rurą dwudzielną np. A110PS. Po trasie przejścia pod projektowaną drogą ułożyć rezerwowych jednolitych przepustów rurowych, grubościennych typu, np. SRS 110, o długościach wystających min. 0.5m za projektowane krawężniki – oznaczone i opisane na rysunku nr 2. W rury wciągnąć pilotujący drut ocynkowany stalowy Ø 6.

Kable układać w ziemi w wykopie 40x80cm (pod drogami 1,0m), w 10cm warstwie piasku, linią falistą, z pozostawieniem zapasów eksploatacyjnych po ok. 1,5m przy mufach i łączach. Jako poziom zerowy przyjąć poziom projektowanych nawierzchni. Na kablu, w odstępach co 10m, nałożyć opaski informacyjne z cechami kabla (typ, przekrój, relacja, rok ułożenia). Na skrzyżowaniach z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu kable prowadzić w przepustach rurowych DVK Ø 110 – według opisów na planie trasy (rys. nr 2). Końce przepustów zabezpieczyć przed zamuleniem taśmą "denso" lub folią miękką. Na całej długości wykopu, w połowie jego głębokości, ułożyć folię ostrzegawczo-ochronną PCV, koloru niebieskiego. Wykopy kablowe zasypać, stosując warstwowe zagęszczanie gruntu.

Łączenie kabli wykonać tulejkami przez zaprasowanie oraz mufami przelotowymi z zestawu rur termokurczliwych typu:

- YAKY 4x120mm² - ZRM-4
- YAKY 4x 50mm² - ZRM-2
- YAKY 4x 35mm² - ZRM-2

W pobliżu drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić systemów korzeniowych. Na odcinkach zbliżenia robót podczas budowy linii kablowej do każdego drzewa (poniżej 2 m) wykonać przejście metodą podkopu wąsko przestrzennego, ręcznego na długości 2m, z umieszczeniem kabla w rurze osłonowej SRS 110, w odniesieniu do każdego drzewa, bez wykonania pełnego wykopu ziemnego. Na pozostałych odcinkach budowy lub innych prac budowlanych zachować odległość od napotkanego drzewostanu min. 2,0 m. Na całej trasie budowy, w obrębie drzew, prace ziemne wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Niedopuszczalny jest ruch pojazdów i praca maszyn budowlanych podczas prac w obrębie systemów korzeniowych i koron drzew.

Całość prac wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-05125. Dodatkowo należy spełnić wymogi z protokołu uzgodnienia ZUD - przed rozpoczęciem prac powiadomić jednostki zarządzające urządzeniami podziemnego uzbrojenia terenu i dokonać odbioru skrzyżowań tych urządzeń z projektowanymi kablami. Przed zasypaniem zabezpieczenia kabli podlegają odbiorowi przez służby eksploatacyjne Rejonowego Zakładu Energetycznego Radom oraz Urzędu Gminy.

Wszelkie prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu napięcia i przygotowaniu miejsca pracy - w porozumieniu z dysponentem sieci. Przekładanie i przecięcie kabli wykonać po uprzednim ich zidentyfikowaniu – według instrukcji organizacji bezpiecznej pracy – z zastosowaniem sprzętu ochronnego i izolacyjnego.

Przy budowie projektowanej linii oświetlenia drogowego należy zachować wymogi przepisów, katalogów i rozwiązań typowych. Dodatkowo należy spełnić wymogi z protokołu uzgodnienia ZUD - przed rozpoczęciem prac powiadomić jednostki zarządzające urządzeniami podziemnego uzbrojenia terenu oraz administratorów dróg.

5.8.3. Linie oświetlenia drogowego.

Kolizje oświetlenia terenu.

Istniejące oświetlenie terenu wykonane jednym wydzielonym obwodem kablowym z w/w RG. Zastosowane są słupy betonowe typu OŻ-9 z oprawami rtęciowymi ORz-7/250A.

Zasilanie obwodu oświetleniowego na sieci napowietrznej w ul. Radomskiej.

Część urządzeń należy przebudować i zabezpieczyć w podany poniżej sposób.

1. YAKY 4x35mm² S.O. st. trafo Wolanów UG - słup nr 5

ad. 1. Odkopać i przełożyć po trasie niekolidującej. Brakujący odcinek odtworzyć poprzez ułożenie („wsztukowanie”) nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm² długości ok. 5m. Dodatkowo kabel zabezpieczyć na wjeździe oraz osłonić rurą dwudzielną A110PS na zbliżeniu do proj. latarni L-2.

Całość wykonać analogicznie jak dla linii kablowych.

Projektowana linia oświetlenia terenu.

Usytuowanie projektowanych kabli i latarni pokrywa się w znacznej części z kablami i latarniami istniejącymi. Należy skoordynować budowę nowych urządzeń w sposób umożliwiający postępującą likwidację urządzeń istniejących.

Do proj. skrzyni S.O. należy przełożyć ze skrzyni nn stacji istniejący kabel YAKY 4x35mm² – obwód oświetlenia drogowego wyprowadzony na słup nr 5 w ul. Radomskiej.

Dla potrzeb projektowanego oświetlenia należy zastosować kabel 1 kV, typu YAKY 4x35mm² o łącznej długości ok. 354m.

Całość wykonać analogicznie jak dla linii kablowych. Wprowadzenie kabli do proj. S.O. wykonać w prefabrykowanym blaszanym kanale kablowym.

Demontaż.

Demontażowi i zdaniu do magazynów właścicieli urządzeń podlegają:

- aparatura sterowniczo-pomiarowa oświetlenia drogowego w rozdzielnicy nn stacji,
- aparatura sterownicza w rozdzielnicy głównej RG w budynku Urzędu Gminy,
- istniejące latarnie – słupy wraz z wysięgnikami i oprawami.

5.8.4. Latarnie.

Słupy i oprawy.

Do oświetlenia terenu Urzędu Gminy projektuje się latarnie w poniższym zestawieniu:

- słup stalowy, o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym, typu SP-4W, z zakończeniem typu A, z wnęką bezpiecznikową, o długości 4,65m,
- wysięgniki ze stopu aluminium, malowane proszkowo na kolor czarny, 3-ramienne typu WT-11/3 i 2-ramienne WT-11/2,
- oprawa typu OP S-70W/400, wysokoprężna, sodowa 70 (82)W, klosz - kula mleczna, 400mm, PMMA,
- fundament prefabrykowany z kompletem nakrętek, żelbetowy typu B-40 długość 1100mm, Ø180/300.

Lokalizacja latarni według rysunku nr 3, w odległości min. 0,5m (lico słupa i fundamentów) od krawężników dróg oraz podziemnego uzbrojenia terenu. Jako poziom zerowy przyjąć poziom projektowanych nawierzchni. Ze względu na duże zagęszczenie urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu wykopy i montaż fundamentów wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku latarni L-1, L-2 i L-3 należy zlokalizować istniejące dwa kable, w kierunku słupa linii napowietrznej nr 5 w ul. Radomskiej oraz istn. YAKY 4x70mm²; następnie w koordynacji z nimi posadzić fundamenty latarni. Kable te należy zabezpieczyć rurą osłonową – opisano wyżej. Dodatkowo przy montażu fundamentów i układaniu projektowanych kabli należy mieć na uwadze likwidowane kable istniejącego obwodu oświetleniowego.

W wnękach słupów kable i przewody łączyć zestawami izolacyjnych złącz kablowych IZK-4-01, IZK-4-02 i ZK-4-04. Zabezpieczenia lamp - nadmiarowe i zwarciove - bezpieczniki

topikowe o działaniu szybkim 6A. Lampy podłączyć do przewodu liniowego obwodu oświetleniowego przewodami 750V YDY 3x2,5mm².

Projektor.

Przewiduje się dodatkowe doświetlenie napisu na elewacji budynku głównego poprzez zastosowanie projektora wyładowczego metalohalogenkowego, o rozsyłu symetrycznym, moc 150W (170W), lampa HIT-CE z jarznikiem ceramicznym, trzonek G12. Do projektora zastosować siatkę ochronną klosza typu Qba 2 WG. Projektor zamontować na wsporniku na latarni i zasilć przewodami 750V YDY 3x2,5mm² poprzez bezpiecznik w złączu IZK-4-01.

5.8.5. Ochrona przed dotykiem pośrednim i przeciwprzepięciowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie izolowanie części czynnych, fabryczne obudowy i osłony.

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Wyłączenie będzie realizowane przez zabezpieczenie obwodu w stacji transformatorowej i złączach oraz bezpieczniki lamp.

Przewód PEN należy uziemić w projektowanych latarniach nr 2/1, 4/2 i 8 oraz złączu kablowym ZK-3e POCZTA. Uziomy nowe wykonać jako pionowy z prętów stalowych $\varnothing 20$, długości 6m, wbitych na głębokość min. 60cm (górna część) od powierzchni ziemi. Połączenie uziomu z zaciskiem kontrolnym słupa/złącza wykonać bednarką ocynkowaną 25x4, układaną jak uziom powierzchniowy. Połączenie pręta i bednarki w ziemi spawać. Miejsce spawu zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną. Wymagana wartość oporności uziemień max. 5,0 Ω .

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość badania materiałów i robót. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2. Pobieranie próbek - nie przewiduje się ich wykonywania .

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Rodzaj pomiarów i badań powykonawczych określono w pkt. 8.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli stosowanych materiałów i technologii a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy, we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do

wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Książka obmiaru robót - nie przewiduje się jej prowadzenia.

Inne istotne dokumenty budowy.

Oprócz w/w dokumentów, dokumentacja budowy zawiera też:

- dokumenty wchodzące w skład umowy;
- pozwolenie na budowę/zgłoszenie;
- protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót,
- korespondencja dotycząca budowy.

Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury, o ile taką formę zapłaty przewiduje Umowa.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy wykonanie prac w stopniu zadowalającym, prawidłowym pod względem wymogów norm i technologicznym oraz zgłaszanie ich do odbioru zainteresowanym stronom.

Rodzaje odbiorów do przeprowadzenia w ramach budowy:

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Należą do nich przede wszystkim odbiory kabli przed zasypaniem. Ponadto do tego typu odbiorów należy zaliczyć również odbiory branżowe przeprowadzone z instytucjami oraz osobami zarządzającymi terenem (np. organizacja ruchu oraz uporządkowanie pasa drogowego i prywatnych posesji) i urządzeniami (odbiory skrzyżowań, koordynacja prac w pobliżu poziomego uzbrojenia terenu, itp.)

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie, terminie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Wykonawca winien zgłosić zakończenie robót oraz dostarczyć komplet dokumentacji określony w dalszej części specyfikacji.

Rozruch technologiczny

Załączenie wybudowanych i przebudowanych urządzeń zostanie wykonane w porozumieniu z Rejonowym Zakładem Energetycznym Radom ul. Średnia 49 i na wniosek Inwestora. Wykonawca winien uczestniczyć w załączaniu obiektu.

Odbiór po okresie rękojmi oraz odbiór pogwarancyjny.

Wymóg ich przeprowadzenia oraz sposób i termin organizacji określony będzie w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Do odbioru obiektu budowlanego wykonawca jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza wraz z rysunkami dodatkowymi – 2 egz.
- protokoły pomiarów izolacji kabli i przewodów – 2 egz.
- protokoły pomiarów ciągłości żył kabli i przewodów – 2 egz.
- protokoły pomiarów skuteczności ochrony od porażenia – 2 egz.
- inwentaryzacja geodezyjna – 2 egz.
- oświadczenie kierownika budowy wg Prawa Budowlanego – 2 egz.
- aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności użytych materiałów i produktów – 2 kpl.
- protokoły odbiorów skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń istniejącego i projektowanego podziemnego uzbrojenia terenu przeprowadzone z ich użytkownikami – 2 kpl.
- protokoły po odbiorach robót, zagospodarowania i uporządkowania pasa drogowego przeprowadzonych z jego zarządcą – 2 kpl.
- protokół rozliczenia materiałów z demontażu – 2 kpl.

9. ROZLICZENIE ROBÓT.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa o wykonanie robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa

- projekt budowlany wykonawczy,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Opracowana przez Projektowanie Elektryczne Ireneusz Białowas, ul. Parysa 5 m 9, 26-600 Radom, tel. 601 676 545, ireneusz.bialowas@wp.pl

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze przepisy i normy dotyczące planowanych robót wyszczególniono poniżej:

- Ustawa Kodeks Pracy z dnia 26.06.1974 r. z późn. zmianami. Dz.U.1974.24.141.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zmianami. Dz.U.1994.89.414.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003 r. Dz.U.2003.80.717.
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 09.11.2000r. Dz.U.2000.109.1157.
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. Dz.U.1989.30.163.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz. U.1996.62.289.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U.1999.80.912.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.2003.47.401.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz.U.1996.62.288.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych. Dz.U.1995.10.48.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U.2002.108.953.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.2002.75.690 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U.1999.43.430.
- Rozporządzenie Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U.2006.80.563
- Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.
- instrukcje montażowe producenta
- instrukcje stanowiskowe i szczegółowe
- instrukcje ppoż. obowiązujące na stacji paliw,
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-75/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1; 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane.

Przy budowie linii zaleca się stosować powszechnie dostępne rozwiązania katalogowe dotyczące elementów linii, opraw, słupów czy doboru osprzętu.