



JANUSZ WYŻNIKIEWICZ

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

UL.ŁĄKOWA 11, 90-562 ŁÓDŹ, TEL./FAX (42) 6395036

REGON: 472198545

NIP: 726-105-25-60

UMOWA Nr	ZP/46/11	DATA: październik 2011 r.
TEMAT:	Sieci elektryczne i teletechniczne na terenie szpitala i w otoczeniu budynku „F”	
STADIUM:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
OBIEKT:	Szpital w Płońsku, ul. Sienkiewicza 7	
NAZWA OPRACOWANIA:	Plan zagospodarowania terenu Zewnętrzne linie kablowe: nn-0,4kV, oświetlenia terenu, sieci telefonicznej i światłowodowej oraz zmiana trasy kanalizacji teletechnicznej przy budynku „E”	
ZLECENIODAWCA:	SP ZZOZ w Płońsku, ul. Sienkiewicza 7	

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT:	inż. Jerzy Jagas upr nr 134/75	
GŁ. PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Janusz Wyżnikiewicz upr. nr 221/61 art. 361 PB	

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii kablowych nn-0,4kV, oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej oraz kabli telefonicznych i światłowodowych na terenie SPZOZ w Płońsku, przy ul. Sienkiewicza 7.

Zakres robót obejmuje:

- budowę linii kablowych nn-0,4kV, pomiędzy stacją transformatorową a budynkiem „E”,
- budowę instalacji elektrycznych, oświetlenia terenu, w otoczeniu budynku „E” i „F”,
- przebudowę kanalizacji kablowej w otoczeniu budynku „E”,
- budowę kablowej linii telefonicznej pomiędzy centralą telefoniczną a budynkiem „E”,
- budowę kabli światłowodowych pomiędzy budynkiem administracyjnym a budynkami „A”, „B”, „C”, „E” i „F”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w robót.

Zakres robót obejmuje:

- a) wytyczenie tras kabli, kanalizacji kablowych i lokalizacji słupów, przez uprawnionego geodetę,
- b) wykopy pod kable nn-0,4kV,
- c) wykopy pod studnie kanalizacji kablowej,
- d) wykopy pod słupy oświetleniowe,
- e) ustawienie w/w słupów oświetleniowych,
- f) układanie rur ochronnych dla kabli w ziemi (odkrywka),
- g) nasypianie warstwy piasku pod kable,
- h) układanie kabli elektroenergetycznych w ziemi i w rurach ochronnych wraz z zarabianiem kabli i podłączeniem (typy kabli i ich przekroje podano w dokumentacji projektowej),
- i) układanie równolegle z kablami zasilania oświetlenia, bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm,
- j) wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- k) nasypianie warstwy piasku nad kablami, zasypanie wykopów z zagęszczaniem gruntu, naprawa nawierzchni i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- l) układanie przewodów YDYżo 3 x 2,5mm² – 750V w słupach, od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych z podłączeniem,
- m) pomiary rezystancji uziemienia słupów,
- n) pomiary i badania linii kablowych,
- o) wykopy pod kanalizację i studnie kablowe. Kanalizacja wykorzystana będzie dla zaciągnięcia kabli telefonicznych i światłowodów,
- p) montaż studni kablowych w wykopie,
- q) układanie rur kanalizacji pierwotnej w miejscu zmiany przebiegu trasy w okolicach budynku „E”,
- r) układanie rur kanalizacji wtórnej, przewidzianej do wciągnięcia kabli światłowodowych,
- s) wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych, dla kanalizacji,

- t) nasypianie warstwy piasku nad rurami kanalizacji, zasypanie wykopów z zagęszczaniem gruntu, naprawa nawierzchni i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- u) wciągnięcie do kanalizacji kablowej kabli telefonicznych i światłowodowych,
- v) zakończenie kabli telefonicznych i światłowodowych szafach dostępowych VDI,
- w) pomiary i badania w/w linii kablowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) sprzętu, urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji mają być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót. Zastosowanie do wykonania obiektów innych rodzajów (typów) sprzętu, urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantami.

2. Podstawowe materiały

Wszystkie urządzenia i materiały stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.

- Kable energetyczne i przewody o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie: 6/1kV i 750V z żyłami miedzianymi i aluminiowymi o przekrojach podanych w dokumentacji projektowej.
- Kabel telefoniczny XZTKMXpw 50x4x0,8
- Światłowód wielodomowy, 4-ro parowy 62,5/115 typu U-DQ(2N)BH, centralna tuba, 1000N
- Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm (uziemiać słupów).
- Słupy oświetlenia zewnętrznego – typy wg. dokumentacji.
- Oprawy oświetleniowe zewnętrzne – typy wg. dokumentacji.
- Rury ochronne „Arot” – typ wg. dokumentacji.
- Rura teletechnicznej kanalizacji kablowej – typ wg. dokumentacji.
- Studnia teletechniczna SKR-1 z włazem i zabezpieczeniem na zamek PIOH. Do wyposażenia studni kablowych należy stosować następujące elementy:
 - wywietrznik do pokryw wg BN-73/3233-02,
 - ramy i pokrywy wg BN-73/3233-03,
 - wsporniki kablowe wg BN-69/9378-30.
- Zestaw montażowy do mufowania (dla kabli nn),
- Końcówki kablowe,
- Asfalt drogowy,
- Piasek zwykły,
- Piasek do zapraw,
- Piasek filtracyjny,
- Cement portlandzki,
- Wapno suchogaszzone,
- Cegła budowlana klinkierowa,
- Cegła budowlana pełna,
- Cegła ceramiczna pełna,
- Roztwór asfaltowy do gruntowania „Abizol”,

- Mieszanka betonowa,
- Zaprawa cementowa,
- Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowa zamknięta.

Odbiór materiałów na budowie

- Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.
- Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Do wykonania sieci elektroenergetycznych, oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej, kabli telefonicznych i światłowodowych, przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- koparka jednoznaczyniowa kołowa 0,25m³
- walec samojezdny wibracyjny
- pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250atm
- żuraw samochodowy 5-6t
- żuraw samojezdny kołowy
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5t
- dźwignik hydrauliczny przenośny z napędem spalinowym 250t
- ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy 5t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- przyczepa skrzyniowa lub niskopodwoziowa
- samochód samowyładowczy 5t
- dźwig do ustawiania słupów
- podnośnik hydrauliczny
- urządzenie do wykonywania wykopów pod słupy
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- prasa hydrauliczna z napędem hydraulicznym 100t
- spawarka transformatorowa do 500 A.
- spawarka elektryczna wirująca 300A
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20kVA
- sprężarka powietrza spalinowa 4-5m/min

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być tak zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Wytwórców.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane, kablowe, montażowe i instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasy kabli, kanalizacji kablowej i lokalizację słupów oświetlenia terenu ma wytyczyć uprawniony geodeta na podstawie planszy zbiorczej kolizji uzgodnionej w Zespole Uzgodnienia Dokumentacji korzystając z domiarów zamieszczonych w Dokumentacji Projektowej. Po wykonaniu robót (przed zasypaniem) należy zgłosić wykonanie uprawnionemu geodecie.

5.3. Układanie kabli

Układanie kabli w ziemi powinno być wykonane zgodnie z postanowieniami PN-76/E-05125. Kable układać na głębokości 0,8m (kable SN), 0,7m (kable nn) a pod drogami w rurach ochronnych na głębokości min. 1,0m. W wykopie kable układać linią falistą dla skompensowania ewentualnych osunięć gruntu. przy wprowadzeniu do stacji i złącza kablowego pozostawić zapasy kabli po min. 2,5m.

W gruntach nie będących piaskami kable należy układać na warstwie piasku o grubości 10cm, umieszczonej na dnie wykopu i zasypać warstwą piasku tak, aby grubość tej warstwy nad kablem wynosiła 10cm. Następnie należy nasypać warstwę 15cm rodzimego gruntu, przykryć folią kablową i pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Zaleca się ubijanie gruntu warstwami np. za pomocą wibratora. W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami podziemnymi kable układać w rurach ochronnych wystających po min. 0,5m poza skrzyżowanie.

Wykopy pod kable zabezpieczyć przed osunięciem. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą a w nocy światłami ostrzegawczymi. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejsze niż 0,75m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2m dla ruchu dwukierunkowego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierką i poręczą ochronną.

Zaleca się układać kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzić do szybkiego odbioru robót zanikających i możliwie szybko zasypać wykop.

5.4. Montaż kanalizacji teletechnicznej

1. Szerokość wykopów.

Szerokość wykopów dla ułożenia rur kanalizacji kablowej powinna wynosić 0,50m.

2. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu.

Przed ułożeniem rur, dno wykopu powinno być wyrównane, a w gruntach mało spoistych, jak torfy, suchy piasek lub w gruntach przesyconych wodą, na dno wykopu należy ułożyć ławę o grubości, co najmniej 10cm z warstw kamieni, tłuczni i piasku z zalaniem zaprawą cemen-

ową. Dno wykopu w gruntach od III do IV kategorii, powinno być wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5cm.

3. Układanie ciągów kanalizacji.

- Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiła 0,70m. Przy przejściach pod jezdniami odległość kanalizacji od nawierzchni drogowej powinna być nie mniejsza niż 1,20m.

- Prostolinijność przebiegu

Kanalizacja na odcinkach między sąsiednimi studniami kablowymi powinna przebiegać po linii prostej. W przypadkach ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur DVR 110 mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy niż 0,7m.

- Spadek kanalizacji

W terenie poziomym kanalizacja powinna być budowana ze spadkiem od 1 do 3% kierunku jednej studni. W terenie pochyłym kanalizację należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej studni.

- Układanie i łączenie rur

Rury RHDPEp należy łączyć za pomocą złączek „Arot”. Końce wszystkich rur przed ichłączeniem powinny być oczyszczone, a połączone rury powinny zachować współosiowość. Odległości między poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2cm, a między warstwami od 3cm. Na przygotowane dno wykopu, należy układać rury warstwami zasypując je piaskiem lub przesianą ziemią. Ziemia powinna być wyrównana i lekko ubijana dla wypełnienia szczelin między rurami. Ostatnią warstwę rur należy zasypać piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 25cm. Następnie należy zasypywać wykop ziemią ubijając ją warstwami, co 20cm. Stopień zagęszczeń zasyпки powinien wynosić 0,95.

- Wprowadzenie kanalizacji do studni

Powierzchnie końców rur na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu, powinny być oczyszczone papierem ściernym na długości około 0,5m, pokryte klejem agresywnym i obsypane cementem z piaskiem. Tak przygotowane rury mogą być wbudowane po upływie 2 godzin. Rury w warstwach powinny być łączone zaprawą cementową na długości około 0,5m od początku gardła studni. Wprowadzenie ciągów kanalizacji kablowej powinno kończyć się w zabetonowanej części gardła.

- Skrzyżowanie kanalizacji z drogami

Na skrzyżowaniach z drogami kanalizacja powinna być układana prostopadłe do osi jezdni z dopuszczalną tolerancją 15st. Przy wykonywaniu skrzyżowania metodą odkrywkową należy początkowo wykonać wykop i ułożyć na połowie jezdni, tak, aby ruch mógł się odbywać bez przeszkód. Prace na drugiej połowie jezdni można rozpocząć po zasypaniu wykopu i doprowadzeniu jej do stanu pierwotnego. Wykop powinien być ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i tarczami ostrzegawczymi, a w nocy lampami ostrzegawczymi. Przy wykonywaniu skrzyżowania metodą przecisku należy po obu stronach wykonać wykopy: komorę przeciskową o wymiarach 12,0x2,0m i rewizyjną 3,0x3,0m. Komory powinny być zabezpieczone zastawami.

- Skrzyżowanie kanalizacji z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami. Najmniejsze dopuszczalne odległości między kra-

wędziami ciągów kanalizacji, a innymi urządzeniami podziemnymi podaje Tablica 5 normy BN-73/8984-05.

- Skrzyżowanie kanalizacji z rowami i ciekami wodnymi
Skrzyżowanie kanalizacji teletechnicznej lub przepustów kablowych z rowami i ciekami wodnymi należy wykonać wg Dokumentacji Projektowej i BN-89/8984-18 pkt.7.7
- Montaż studni kablowych
Studnie kablowe powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych i montowane zgodnie z wymogami producenta. Ramę wjazdu należy ustawić w taki sposób, aby jej górna płaszczyzna leżała w płaszczyźnie terenu, chodnika lub pobocza drogi. Ramę na wlocie studni należy bezpośrednio po zabetonowaniu przykryć pokrywą.

4. Kontrola wykonania kanalizacji kablowej.

- Sprawdzanie materiałów
Sprawdzanie materiałów użytych do budowy kanalizacji polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub ich innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych.
- Sprawdzenie tras kanalizacji
Sprawdzenie tras kanalizacji należy wykonać taśmą mierniczą przez wykonanie domiarów do stałych punktów terenowych i porównanie wyników z Dokumentacją Geodezyjną. Należy również sprawdzić stan uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacyjnych i w miejscach studzien kablowych.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji
W czasie wykonania ciągów kanalizacji sprawdzeniu podlegają:
 - wykopy pod rury - ich wymiary,
 - głębokość ułożenia rur,
 - prostolinijność przebiegu,
 - sposób zestawienia i łączenia rur,
 - wykonanie skrzyżowania z drogami,
 - wykonanie skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi.Pomiary należy wykonywać za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.
- Sprawozdanie prawidłowości wykonania studni kablowych
Studnie prefabrykowane powinny posiadać atest stwierdzający wykonanie zgodnie z PN-B-06250. Po wbudowaniu ich w ciągi kanalizacyjne sprawdzeniu podlega:
 - lokalizacja,
 - prawidłowość montażu i ustawienia,
 - wysokość osadzenia ram.Pomiary należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.
- Sprawdzenie wprowadzeń rur do studni kablowych
Sprawdzenie polega na:
 - pomiarze głębokości ułożenia rur wprowadzonych do komory kablowej,
 - sprawdzeniu liczby otworów kanalizacyjnych,
 - uszczelnienia otworów w komorze kablowej.

- Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w pkt.6 ST dały dodatni wynik. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość robót budowlanych, elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

7. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymogami Inżyniera (Kierownika Budowy), jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami dały wyniki pozytywne. Inżynier (Kierownika Budowy) oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier (Kierownika Budowy) ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

8. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

9. Przepisy związane

- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego,
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,

- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze,
- N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-C-89203 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-T-05605 Telekomunikacyjne linie kablowe. Podziemne skrzyżowania z liniami kolejowymi.
- BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
- BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.
- BN-72/3233-12 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”,

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000,
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998.

Opracował:

Inż. Jerzy Jagas