

Oświetlenie Parku w miejscowości Piotrków Kujawski.

lokalizacja: dz.165/3;165/4 położonej w miejscowości Piotrków Kujawski , gmina Piotrków Kujawski.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

**OBIEKT: Budowa oświetlenia parku w miejscowości Piotrków Kujawski
gmina Piotrków Kujawski.**

**INWESTOR: Miasto i Gmina Piotrków Kujawski ul. Kościelna 1
88-230 Piotrków Kujawski**

BIURO PROJEKTOWE: Krzysztof Bandyszewski zam. Witowo 4, 88-231 Bytów

Krzysztof Bandyszewski
bandyszewski
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. UAN-NE 8386-5/62/87 Wk

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-01 INSTALACJE ELEKTRYCZNE
CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oświetlenia parku położonego w Piotrkowie Kujawskim na działce nr.165/3;165/4

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji w/w przedmiotu ST.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oświetlenia parku i zasilanie pompy napowietrzającej wodę w stawie położonego w Piotrkowie Kujawskim jak również geodezyjnego wytyczenia infrastruktury.

1.4. Określenia podstawowe

1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie za pośrednictwem fundamentu, służąca do zamocowania wysięgnika, wysokości 3,32 m, wykonana z tworzywa sztucznego, zdobiona, koloru czarnego, z wnęką do podłączenia kabli i zakończeniem długości 300mm i średnicy 51mm do montażu wysięgnika.
2. Wysięgnik - konstrukcja wsporcza aluminiowa w kolorze czarnym, ozdobna, osadzona na słupie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.
3. Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania do wysięgnika i połączenia z instalacją elektryczną, z kloszem typu szyszka o średnicy 400 mm, o stopniu ochrony IP 65, II klasie ochronności.
3. Oprawa oświetleniowa do wbudowania w posadzkę - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do połączenia z instalacją elektryczną, okrągła w kolorze szarym, w I klasie ochronności z kloszem przezroczystym, z regulowanym kierunkiem światła.
4. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, o izolacji 1,0 kV, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
5. Fundament - konstrukcja zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa, złącza kablowego lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.
6. Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze, bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe, wykonane z tworzywa sztucznego.

7. Złącze kablowe - urządzenie rozdzielcze, przeznaczone do bezpośredniego podłączenia kabla do zasilania pompy napowietrzającej wodę w stawie, wykonane z tworzywa sztucznego.

8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona LUDZI I ZWIERZĄT przy kontakcie z częściami przewodzącymi dostępnymi w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

1.5. Nazwy i kod robót

CPV 45231400-9- roboty w zakresie energetycznych linii kablowych

CPV 45316110-9 - instalowanie sprzętu oświetleniowego

2. Wymagania dotyczące materiałów

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.1.1. Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3” odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.1.2. Folia

Folia służąca do sygnalizacji ułożenia kabla w celu ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, koloru niebieskiego, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCV o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03 .

2.2. Elementy gotowe

2.2.1. Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322 .

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

2.2.2. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichlorku winylu (PCV) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.2.3. Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-HD603 S1:2005 i PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, pięćżyłowych i trójżyłowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania

kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Projektowane kable YKY 5x10mm²; YKY 5x16mm²; YKY 3x4mm² .

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.2.4. Źródła światła i oprawy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-EN 60598-2-3.

Projektowane oprawy OW MH-70W czarne fi 42, z kołnierzem bagnetowym fi-150, z kloszami białymi typu szyszka fi 400, PC (wandaloodpornymi),

Podstawa oprawy powinna być wykonana z odlewu aluminiowego z daszkiem aluminiowym. Oprawy powinny charakteryzować się ograniczonym rozsyłem światła oraz źródłem światła skierowanym w dół.

Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej z klasą ochronności II i IP65. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/0-79100.

2.2.5. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Należy stosować słupy oświetleniowe umożliwiające zawieszenie na nich wysięgników, a na wysięgnikach opraw oświetleniowych.

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-E-05100-1.

Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiednią średnicę do zamontowania wysięgnika aluminiowego a na nim oprawy oświetleniowej.

W dolnej części słupy powinny posiadać wnękę zamykaną pokrywą.

Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym do 25 A (w ilości zależnej od ilości zainstalowanych opraw) i cztery lub pięć zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm².

Projektowane słupy powinny być wykonane z profili stalowych pokrytych pianką poliuretanową o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego odpornego na działanie soli, amoniaku i innych substancji żrących oraz promieni UV– ozdobne o wysokości 3,32m z wnękami, koloru czarnego (**typu S-31 W/E „ROSA” lub równoważne**).

Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

2.2.6. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa lub złącza kablowe

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową lub złącza kablowe LZK należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub ST.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia parkowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia w parku winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- ▣ małej koparki kołowej,
- ▣ żurawia samochodowego,
- ▣ samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- ▣ spawarki transformatorowej do 500 A,
- ▣ zagęszczarki wibracyjnej spalinowej.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- ▣ samochodu skrzyniowego,
- ▣ przyczepy,
- ▣ samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- ▣ samochodu dostawczego,
- ▣ przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

5.1 Geodezyjne wytyczenie infrastruktury.

5.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Obudowa fundamentów i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02 .

Wykop rowu pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Kabel niskiego napięcia układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą

gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Zasypanie fundamentu należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać ręcznie. Odchylenie osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większe niż 0,001 wysokości słupa.

Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się w płaszczyźnie prostopadłej do osi chodnika oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni gruntu.

5.4. Montaż opraw

Montaż opraw na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody o izolacji 750V z żyłami miedzianymi o przekroju żyły **2,5mm²** Ilość żył –3 dla klasy I opraw.

Oprawy należy mocować na słupach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

Oprawy w montowane w podłoże należy zabudować zgodnie z instrukcją producenta, zabezpieczyć przed dostaniem się wilgoci do wnętrza oprawy.

5.5. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego bez kamieni o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed

przedstawianiem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem – pianką uszczelniającą.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącym kablem SN-15 kV oraz telekomunikacyjnym i ich bezpośrednim sąsiedztwie wykopy należy prowadzić ręcznie, by nie uszkodzić istniejącej infrastruktury. **Projektowane kable układać nad istniejącym kablem SN-15 kV oraz istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi.**

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z kablem SN-15 kV, na istniejącym kablu SN-15 kV zabudować rury ochronne dwudzielne czerwone o średnicy 120 mm i długości po 1,5 m, **pod nadzorem przedstawiciela Energa-Operator SA** – zgodnie z pismem nr EOP-96MMD-000562-2014 z dnia 05-12-2014r.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z kablami telekomunikacyjnymi, na istniejących kablach telekomunikacyjnych zabudować rury ochronne dwudzielne długości po 2m o średnicy 58 mm, **pod nadzorem uprawnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Toruniu** – zgodnie z pismem nr TODDWBU/4756/73456/U11/2014 z dnia 03-12-2014r.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać badania zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61

6. Kontrola jakości robót budowlanych

6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Po zasypaniu fundamentów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.2. Słupy oświetleniowe

Elementy słupów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- ▣ dokładności ustawienia pionowego słupów,
- ▣ prawidłowości ustawienia opraw względem osi oświetlanej chodnika,
- ▣ jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- ▣ jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- ▣ stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.3. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- ▣ głębokości zakopania kabla,
- ▣ grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- ▣ odległości folii ochronnej od kabla,
- ▣ rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów

rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.4. Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub ST. Po wykonaniu instalacji należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony od porażeń.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokóle pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w nakładczym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla słupów, złącza kablowego i szafy oświetleniowej jest sztuka a dla linii kablowej i rur ochronnych jest metr.

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ▣ wykopy pod słupy i kable,
- ▣ posadowienie fundamentów,
- ▣ ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- ▣ wykonanie uziomów.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować,

- ▣ geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- ▣ protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.
- ▣ protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji uziemień
- ▣ protokoły z dokonanych pomiarów natężenia oświetlenia
- ▣ protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji izolacji żył kabla i ich ciągłości

9. Przepisy związane

9.1. Normy

1. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
2. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
4. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze
5. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
6. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
7. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
8. PN-EN 60598-2-3 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
9. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
10. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
11. PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
12. PN-CEN/TR 13201 Oświetlenie dróg
13. PN-IEC 598-2-3 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

9.2. Akty prawne

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUŁ wy d. 1980r.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42).
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997 r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998 r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998 r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998 r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999 r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1225; Dz. U. nr 43 z 2000r.; poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555; Dz. U. nr 103 z

2000r., poz. 1099)

5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001r., w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. nr 38 z 2001r, poz. 456).