

Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa  
t. 604.700.233  
f. 22.300.12.89  
e. pp.traffic@gmail.com



**INWESTOR:**

BURMISTRZ ŁOMIANEK  
ul. Warszawska 115  
05-092 Łomianki

**WYKONAWCA:**

Pracownia Projektowa TRAFFIC  
Krzysztof Stępień  
Plac Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa

**OBIEKT:**

Przebudowa ulicy Bukowej i Wiązowej w Kiełpinie  
w gminie Łomianki

**TOM III**

**FAZA OPRACOWANIA:**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANÝCH

**BRANŻA:**

TELEKOMUNIKACYJNA - PRZEBUDOWA KOLIZJI

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

dz. nr ew. 208/32, 207/30, 206/30, 205/39, 205/35, 204/26,  
203/50, 202/29, 202/44, 201/9, 200/24, 200/23, 200/16, 201/12,  
202/47, 202/32, 203/55, 204/29, 205/42, 206/33, 207/33, 208/35  
obręb 0008, KIEŁPIN Jednostka ewidencyjna 143205\_5, ŁOMIANKI -  
OBSZAR WIEJSKI

**KATEGORIA OBIEKTU BUD.:** XXVI

Branża	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Telekomunikacyjna	Projektant	Bożenna Gawińska	DT-WBT/02404/02/U	

**Egz. nr 1**

**WARSZAWA 20.12.2016 r.**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **przebudowy i zabezpieczenia istniejącej sieci telekomunikacyjnej**, związane z inwestycją pn. „Przebudowa ulicy Bukowej i Wiązowej w Kiełpinie w gminie Łomianki”.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty objęte SST obejmują przebudowę i zabezpieczenie istniejącej sieci telekomunikacyjnej, w zakres których wchodzi:

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.
1		<b>Zabezpieczenie istniejących telekomunikacyjnych kabli ziemnych</b>		
1.1	KNNR 5 070102	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m3	6.600
1.2	KNNR 5 070601	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m	m	22.000
1.3	KNR 5-10 0303-02	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 110 mm w wykopie - analogia zabezpieczenie istniejących kabli ziemnych rurą RHDPE-D 110/100	m	22.000
1.4	KNNR 5 070202	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m3	6.600
2		<b>Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej</b>		
2.1	KNR 5-01 0505-06	Podwyższenie o 20 cm wjazdu studni 600x1000	szt.	3.000
2.2	KNR 5-01 0505-02	Wymiana pokryw studni 600x1000 -pokrywa wzmocniona klasy B	szt.	3.000
2.3	KNR 5-01 0505-04	Wymiana ramy studni 600x1000 -rama wzmocniona klasy B	szt.	3.000
2.4	KNNR 5 070102	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m3	79.800
2.5	KNNR 5 070601	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m	m	266.000
2.6	KNR 5-10 0303-03	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 140 mm w wykopie - analogia zabezpieczenie istniejącej kanalizacji rurą RHDPE-D 160/140	m	266.000
2.7	KNNR 5 070202	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m3	79.800
3		<b>Przebudowa słupka rozdzielczego</b>		
3.1	ZN-97/TP S.A.-040 0606-05	Montaż słupków rozdzielczych zakopywanych	szt.	1.000
3.2	ZN-97/TP S.A.-040 0603-01	Montaż zespołów łączówek szczelinowych dwustronnych, zabezpieczonych uszczelnionych i nieuszczelnionych o 10 parach zacisków w zespole	zesp.	1.000

3.3	ZN-97/TP S.A. 040 0608-03	Montaż uziomów szpilkowych miedziowanych metodą uderową w gruncie kat. III , na głębokość 3m.	uziom.	1.000
3.4	KNR 13-06 1023-01	Pomiar uziemienia roboczego,ochronnego lub dodatkowego	szt	1.000
4		<b>Przebudowa telekomunikacyjnych kabli doziemnych</b>		
4.1	ZN-97/TP S.A. 040 0501-07	Układanie kabla wypełnionego o śr.do 30 mm, w rowie kablowym wykonanym ręcznie w gruncie kat. III (1 kabel) -kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	5.000
4.2	ZN-97/TP S.A. 040 0501-08	Układanie kabla wypełnionego o śr.do 30 mm, w rowie kablowym wykonanym ręcznie w gruncie kat. III (każdy nast. kabel) -kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	36.000
5		<b>Montaż złączy kablowych</b>		
5.1	ZN-97/TP S.A.- 040 0719-01	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych na kablu o 10 parach	złącz.	1.000
5.2	ZN-97/TP S.A.- 040 0724-01	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych na kablu o 10 parach	złącz.	1.000
5.3	KNR 5-01 1016- 05	Montaż złączy doziemnych z odtworzeniem powłoki na kablach - analogia -wykonanie złącza GELSNAP-A-10/ 5-80	złącz.	6.000
6		<b>Pomiary kabli rozdzielczych</b>		
7.1	KNR 5-01 1310- 01	Pomiary końcowe prądem stałym kabla o 10 parach	odc.	1.000
8		<b>Oplaty dodatkowe</b>		
8.1	Wycena In- dywidualna	Nadzór branżowy Gestora Sieci	szt	1,000

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Napowietrzna linia telekomunikacyjna** - linia przewodowa nadziemna składająca się z przewodów napowietrznych, osprzętu i podbudowy.

**Osprzęt** - zestaw elementów ( haki, trzony, poprzeczniki) do zawieszania kabli.

**Podbudowa linii** - słupy do zamocowania osprzętu.

**Przęsło** - odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

**Zwis f** - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

**Kanalizacja kablowa** - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

**Kanalizacja rozdzielcza** - kanalizacja kablowa jedno - lub dwutorowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych.

**Ciąg kanalizacji** - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

**Studnia kablowa** - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

**Kablowa sieć miejscowa** - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.

**Sieć abonencka** - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

**Sieć magistralna** - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

**Sieć rozdzielcza** - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

**Łącze** - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.

**Tor abonencki** - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.

**Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka** - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

**Długość elektryczna** - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

**Falowanie kabla** - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

**Rura przepustowa** – rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

**Taśma ostrzegawcza** – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, układana nad kablem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

**Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego** – bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do innych urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie.

**Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego** – przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscami posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym przypadku większy niż przy zbliżeniu.

**Odległość podstawowa** – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.

**Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej** – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w przypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami zbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

**Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej** – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniejszej od 25% odległości podstawowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.6. Kod numeryczny CPV**

45.23.23.10-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych

45.23.23.00-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych

45.23.23.32-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały do przebudowy sieci telekomunikacyjnej nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.2. Materiały gotowe**

Rury z polietylenu (HDPE) stosowane w zakresie zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej powinny odpowiadać normie PN-92/C-89017[8]. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

### **2.3. Materiały budowlane**

#### **a) Cement**

Do montażu i regulacji wysokościowej studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

**b) Piasek**

Piasek używany do przebudowy urządzeń, powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

**c) Woda**

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

## **2.4. Materiały gotowe**

Do przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych zastosowano materiały gotowe wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

Wykonawca powinien przechowywać materiały w miejscach i w sposób podany przez wytwórcę.

## **2.5. Składowanie materiałów na budowie**

Kable dostarczane są na bębnach drewnianych których wielkości są określone w normie PN-91/O-79353, Bębny z kablami należy na placu budowy umieścić na utwardzonym podłożu, na krawędziach tarcz (pionowo) lub na tarczach (płasko).

Materiały takie jak głowice kablowe, złącza, skrzynki kablowe można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach.

Rury na przepusty kablowe i bednarka mogą być składowane w miejscach nie narażonych na działanie korozji i uszkodzenia mechaniczne.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

## **3.2. Sprzęt do przebudowy telekomunikacyjnych linii kablowych**

Wykonawca przystępujący do wykonywania przebudowy telekomunikacyjnych linii kablowych powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu określonego w kosztorysie.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

### **4.2. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu określonych w kosztorysie. 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. Ogólne zasady wykonania robót**

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez Właściciela sieci telekomunikacyjnej.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przebudowę kolizyjnych odcinków sieci należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska na to zgodę Inżyniera.

Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

### **5.2. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa**

Wszystkie roboty związane z przebudową i zabezpieczeniem kanalizacji kablowej oraz regulacją wysokościową studni kablowych wykonać zgodnie z wymaganiami norm: ZN-96/TP S.A.-011, ZN-

96/TP S.A.-012, ZN-96/TP S.A.-023. Lokalizację studni i ciągów kanalizacji określono w projekcie budowlano-wykonawczym.

### **5.3. Telekomunikacyjne linie kablowe**

Wszystkie roboty związane z przebudową i przełożeniem linii telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wymaganiami norm ZN-96/TP S.A.-002 i ZN-96/TP S.A.-027.

### **5.4. Skrzyżowania i zbliżenia**

Skrzyżowania i zbliżenia urządzeń telekomunikacyjnych z obiektami budowlanymi wykonać zgodnie z wymaganiami normy nr ZN-96/TP S.A.-004.

### **5.5. Wprowadzanie kabli na słupy kablowe**

Odcinek kabla wprowadzony do skrzynki kablowej na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony rurą ochronną do wysokości 3 m w górę i 0,5 m w dół od powierzchni terenu. Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla zgodnie z BN-72/8984-22.

Wprowadzone na słup kable należy zakończyć głowicami mocowanymi w skrzynkach kablowych wg BN-80/3231-25 lub 30x2 wg BN-74/3231-28. Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-72/8984-22.

### **5.6. Zakończenie kabli miedzianych na głowicach kablowych**

Kable telefoniczne w urządzeniach rozdzielczych tj. w szafkach, skrzynkach i puszkach kablowych powinny być zakończone w łączówkach lub głowicach kablowych zgodnie z Rysunkami oraz zgodnie z wymaganiami BN-69/3233-07.

Kable o izolacji żył polietylenowej o powłokach stalowych lub polietylenowych powinny być zakończone w głowicach kablowych lub na łączówkach zgodnie z instrukcjami technologicznymi. Metalowe pudła głowic lub konstrukcje wsporcze głowic powinny być uziemione. Głowice lub łączówki powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych i konserwacyjnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie i zabezpieczeniu sieci telekomunikacyjnej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST .

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawiciela Operatora. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

## **6.2. Telekomunikacyjne linie kablowe**

Badania przebudowanych linii kablowych należy dokonać w oparciu o wymagania normy ZN-96/TP S.A.-002 i ZN-96/TP S.A.-027.

## **6.4. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru sieć telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik. Elementy sieci telekomunikacyjnej, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową kanalizacji kablowej jest metr (m).

Jednostką obmiarową linii telekomunikacyjnych jest metr (m).

Jednostką obmiarową pomiarów elektrycznych linii kablowych jest odcinek (odc.).

Jednostką obmiarową studni kablowych jest sztuka (szt.).

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu przebudowy sieci telekomunikacyjnej, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą technologiczną,

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- dzienniki budowy i książki obmiarów,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- protokół odbioru robót przez Orange Polska S.A.

Odbioru ostatecznego (końcowego) przebudowanych urządzeń telekomunikacyjnych dokonuje się protokołem odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe za wykonane roboty, obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zamontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej urządzeń telekomunikacyjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
BN-85/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
BN-80/C-89203	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW).

PN-76/D-79353	Bębny kablowe.
BN-73/8984-05	Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
BN-76/3238-13	Narzędzia teletechniczne i przybory pomocnicze. Sprawdzian do układania bloków betonowych.
PN-85/T-90331	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
BN-76/8984-17	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
BN-72/3233-13	Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
BN-88/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
BN-72/3233-72	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
PN-77/E-05030/00	Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
PN-88/B-30000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
BN-73/3233-02	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
BN-73/3233-03	Ramy i oprawy pokryw.
BN-69/9378-30	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
BN-70/3233-05	Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
ZN-96/TP-S.A.–004	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowanie z innymi urządzeniami uzbrojenia
ZN-96/TP-S.A.–011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-99/TP-S.A.–025	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne
ZN-96/TP-S.A.–020	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur
ZN-96/TP-S.A.–021	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur
ZN-10/TP-S.A.–022	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne
ZN-11/TP-S.A.–023	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe
ZN-96/TP-S.A.–027	Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
ZN-96/TP-S.A.–028	Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TP-S.A.–029	Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
ZN-96/TP-S.A.–030	Łączniki żył. Wymagania i badania.
ZN-96/TP-S.A.–031	Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania

i badania.

ZN-96/TP-S.A.–032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP-S.A.–033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP-S.A.–034 Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP-S.A.–035 Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

ZN-96/TP-S.A.–036 Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.

ZN-96/TP-S.A.–037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-05/TP-S.A.–041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa . Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające

## **10.2. Inne dokumenty**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane (Dz. U. 2013, poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166, poz.1360) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288).