

**PROJEKT BUDOWY ZESPOŁU URZĄDZEŃ SPORTOWYCH PRZY  
GIMNAZJUM NR 16 W LUBLINIE  
ETAP 1**

**ul. Poturzyńska 2 Lublin**  
działka nr obręb 4, arkusz 6 działka nr 1/2,31;

Zatwierdzam do wydania  
Wykonawcom

ZASTĘPCA DYREKTORA  
Wydziału Inwestycji

*mgr inż. Marek Miynarczyk*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
USUNIĘCIE KOLIZJI SIECI TELETECHNICZNYCH TP-S.A I NETIA S.A.  
CPV 45232000-2**

**INWESTOR:**  
Miasto Gmina Lublin  
20-950 Lublin  
PL. Wł. Łokietka 1  
tel.(081) 44 35 256

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**  
BRONISZ ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU  
05-070 Sulejówek  
ul Truskawkowa 10  
tel. (022) 783 37 16

**WYKONAŁ:**  
mgr inż. Bogusław Penkszyk

BRONISZ ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU  
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejówek  
tel. 022 783 37 16, NIP 521-168-20-68

SULEJÓWEK, WRZESIEŃ 2008 ROKU

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. WSTĘP**

• **Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją obiektu sportowo-rekreacyjnego wraz z urządzeniem terenu wokół obiektu, w Lublinie przy ul. Poturzyńska 2. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie istniejących szkół: Gimnazjum nr 16.

• **Zakres stosowania**

Specyfikację techniczną stosuje się jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót.

• **Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

**KOD CPV**

**45232000-2**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli**

<b>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b> .....	2
<b>1. Wstęp</b> .....	2
<b>1. WSTĘP</b> .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	4
1.3. Zakres robót objęty SST .....	4
1.4.1. Pozostałe określenia .....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	5
2.1. Ogólne wymagania .....	5
2.2. Materiały telekomunikacyjne .....	6
2.3. Kanalizacja kablowa .....	6
2.4. Kable .....	6
2.5. Piasek .....	6
<b>3. Sprzęt</b> .....	6
3.1. Ogólne wymagania .....	6
3.2. Sprzęt do wykonania i zabezpieczenia kanalizacji i kabli telefonicznych .....	6
<b>4. Transport</b> .....	7
4.1. Ogólne wymagania .....	7
4.2. Transport sprzętu i materiałów .....	7
4.3. Środki transportu .....	7
<b>5. Wykonanie robót</b> .....	7
5.1. Ogólne wymagania .....	7
5.2. Lokalizacja .....	7
5.3. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej TP-S.A. i NETIA S.A. ....	7
5.4. Rowy pod kanalizację kablową i studnie .....	8
5.5. Wyciąganie kabla .....	8
<b>6. Kontrola jakości robót</b> .....	8
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	8
6.2.1. Wykopy pod kanalizację i studnie .....	8
6.2.2. Ustawienie studni kablowych .....	8
6.2.3. Układanie rur kanalizacji .....	9
6.3. Badania po wykonaniu robót .....	9
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót .....	9
<b>7. Obmiar robót</b> .....	9
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	9
7.2. Jednostka obmiarowa .....	9
<b>8. Odbiór robót</b> .....	9
8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	9
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	9
8.3. Dokumenty wymagane przy odbiorze robót .....	9
<b>9. Rozliczenia robót</b> .....	10
9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności .....	10
9.2. Cena jednostki obmiarowej .....	10
<b>10. Przepisy związane</b> .....	10
10.1. Normy .....	10
10.2. Inne dokumenty .....	11

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oraz usunięciem kolizji podziemnej sieci telekomunikacyjnej zewnętrznej w ramach zadania: Usunięcie kolizji sieci telekomunikacyjnej TP-S.A. i NETIA S.A. w Lublinie przy ul. Poturzyńska 2. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie istniejących szkół: Gimnazjum nr 16.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania jak w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objęty SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do zasad prowadzenia robót jak w pkt. 1.1 związanych z przebudową sieci telefonicznej. W zakres robót wchodzi wykonanie:

- budowa kanalizacji kablowej TP-S.A,
- przebudowa kabla XOTKtd 48J

#### Występujące kolizje telekomunikacyjne:

Przy ul. Poturzyńskiej jest wybudowana 4- otworowa kanalizacja telefoniczna magistralna TP-S.A. Do kanalizacji jest wciągnięty kabel światłowodowy. Istniejąca sieć telekomunikacyjna TP-S.A. koliduje z projektem budowy bieżni boiska szkoły. Na trasie projektowanego wjazdu, ścieżki rowerowej i ogrodzenia istnieją ciągi kanalizacji NETIA S.A. W związku z powyższym, kolidujący odcinek kanalizacji wraz z kablem TP-S.A. należy przebudować. Wiazy studni wyregulować do projektowanych rzędnych terenu. Miejsca kolizyjne pokazano na rys. 1.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Kanalizacja kablowa pierwotna** - kanalizacja teletechniczna, wykonana z bloków betonowych, rur z polichlorku winylu lub rur obiektowych (stalowych, azbestowo-cementowych, PP lub innych), do której zaciągnięto rury, kanalizacji kablowej wtórnej).

**Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej)** - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki do 3 mm przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

**Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej)** - j.w. lecz o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

**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.

**Odcinek instalacyjny kabla** - odcinek kabla między dwoma sąsiednimi złączami.

**Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka** - długość przebiegu trasy linii lub jej odcinka mierzona wzdłuż równoległe do ułożonego kabla bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

**Długość elektryczna linii kablowej lub jej odcinka** - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem długości wynikających z włączenia zespołów uzupełniających w linii lub w odcinku.

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

**Złączka rurowa** - element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

**Uszczelki końców rur** - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

**Przywieszka identyfikacyjna** - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie ogleńdzin

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

**Linia optotelekomunikacyjna (światłowodowa)** - linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych.

**Światłowod** - element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszczki wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej.

**Światłowod jednomodowy** - światłowod, w którym może być transmitowany tylko jeden mod światłowodowy.

**Kabel optotelekomunikacyjny (OTK)** - kabel zawierający światłowody do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.

**Kabel (OTK) tubowy** - kabel zawierający w ośrodku światłowody w pokryciu wtórnym w postaci luźnych tub skręconych wokół elementu wytrzymałościowego albo też zawierający tubę centralną z umieszczonymi w niej światłowodami w pokryciu pierwotnym.

**Kabel (OTK) kanałowy** - kabel przeznaczony do układania w kanalizacji wtórnej lub w rurociągach kablowych.

**Złącze światłowodowe** - miejsce połączenia światłowodów.

**Złącze światłowodowe spajane** - trwałe połączenie światłowodów wykonane metodą spajania w łuku elektrycznym.

**Spoina** - miejsce trwałego połączenia światłowodów wykonanego metodą spajania w łuku elektrycznym.

**Złącze kabla światłowodowego** - miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych przy zastosowaniu kompletnej osłony ( mufy) złączowej.

**Ośłona złączowa (mufa kablowa)** - kompletny zestaw osprzętu do trwałego połączenia dwóch ( lub większej liczby) odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych.

**Oślonka spoiny światłowodowej** - element osprzętu służący do trwałego zabezpieczenia spoiny w złączu światłowodowym.

**Spawarka światłowodowa** - przyrząd do trwałego łączenia włókien światłowodowych metodą spajania w łuku

**Kanalizacja wtórna** - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.

**Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE)** - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

#### 1.4.1. Pozostałe określenia.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

## 2.2. Materiały telekomunikacyjne

Przy budowie sieci telekomunikacyjnych należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową.

## 2.3. Kanalizacja kablowa

### - rury kanalizacji pierwotnej

Do budowy kanalizacji stosować rury DVR 110, pod wjazdem i ścieżką rowerową rury A 120 PS, które powinny odpowiadać normie ZN-96/TP S.A. -018 i TDC-061-0507-S NETIA S.A.

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu w miejscach nie nasłonecznionych, zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

### - studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą PN-B-06250.

Studnie kablowe i ich prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym niezabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach. Studnie powinny odpowiadać normie ZN-96/TPSA -023

### - elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02,
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03,
- wspomniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30,
- pokrywy wewnętrzne zgodne z normą ZN-96/TP S.A.-041.

## 2.4. Kable

Typ kabla światłowodowego ustalono w oparciu o dane paszportyzacyjne TP S.A. w Lublinie oraz inwentaryzację w terenie w celu odtworzenia stanu istniejącego przy usunięciu kolizji z projektowaną inwestycją. Zastosowany kabel powinien odpowiadać normie ZN-96/TP S.A.-005.

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

## 2.5. Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kanalizacji w gruncie powinien być co najmniej gatunku 3, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

## 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 Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

### 3.2. Sprzęt do wykonania i zabezpieczenia kanalizacji i kabli telefonicznych

Wykonawca przystępujący do wykonania linii kablowych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu dostawczego do 0,9t,
- samochodu samowładowczego do 5t,
- samochodu skrzyniowego 3,5t,
- samochodu skrzyniowego do 5t,

- przyczepy do przewozu kabli do 4t,
- przyczepa dłuźycowa,
- sprężarki powietrznej przewoźnej spalinowej 10m<sup>3</sup>/min,
- ubijak spalinowy,
- wciągarka ręczna,
- sprężarka powietrzna,
- inny drobny sprzęt montażowy,
- reflektomierz,
- spawarka do światłowodów

#### **4. TRANSPORT.**

##### **4.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany 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, i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

##### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót przy przebudowie linii kablowych. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

##### **4.3. Środki transportu**

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne wymagania**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Lokalizacja**

Lokalizacja studni, trasy kanalizacji kablowej wg dokumentacji uzgodnionej protokołem ZUDP Lublin.

##### **5.3. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej TP-S.A. i NETIA S.A.**

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru harmonogram robót. Kolidującą kanalizację należy przebudowywać zachowując następującą kolejność robót:

- nabudowanie, na istniejącym ciągu kanalizacji studni kablowej SKR-2,
- wybudowanie nowego nie kolidującego odcinka kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej,
- wyłączenie ze złącza kabla światłowodowego,
- wyciągnięcie z rury kanalizacji wtórnej kabla XOTKtd 48J od złącza do wybudowanej studni,
- wyciągnięcie do rury kanalizacji wtórnej kabla XOTKtd 48J,
- włączenie kabla w złączu (spawanie włókien),
- zabezpieczenie odcinka kanalizacji NETIA S.A. rurą dwudzielną,
- zabezpieczenie odcinka kanalizacji NETIA S.A. ławą betonową,
- regulacja włazów studni kablowych.

Prace należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **5.4. Rowy pod kanalizację kablową i studnie**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzednych 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.

Rowy pod kanalizację i studnie należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne.

Wymiary poprzeczne i głębokość rowów określa norma ZN-96/TPS.A.-011, 012, 023 i TDC-061-0507-S. 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.

Zasypanie rur należy dokonać piaskiem, a następnie gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznie 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 rur kanalizacji.

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.

#### **5.5. Wyciąganie kabla**

Kabel powinien być wyciągnięty w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez zastosowanie taśmy izolacyjnej:

Demontażu kabla dokonać w oparciu o normę ZN-96/TPS.A.-027, 028, 029.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań.

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

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru i ewentualnie przedstawiciela operatora sieci, – założonej jakości.

#### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

##### **6.2.1. Wykopy pod kanalizację i studnie**

Po wykonaniu wykopów pod rury i studnie, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne wykopu i zgodność ich tras i lokalizacji z dokumentacją projektową i geodezyjną.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5 m. Po zasypaniu, kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

##### **6.2.2. Ustawienie studni kablowych**

Studnia kablowa powinna być ustawiona w miejscu jak w dokumentacji. Po wybudowaniu studni, ściany i strop z wprowadzonym ciągiem rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Otwory rur wprowadzonych



do studni powinny być uszczelnione w taki sposób, aby nie nastąpiło zamulenie i swobodne przenikanie gazu.

### **6.2.3. Układanie rur kanalizacji**

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

- głębokości zakopania rury,
- grubości podsypki płaskowej nad i pod rurą,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

### **6.3. Badania po wykonaniu robót**

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

### **6.4. 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**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla robót podanych w pkt 1.3 są:

- m – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej,
- ST i pomiaru w terenie;
- szt. – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej,
- ST i pomiaru w terenie;
- kpl. - z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej,
- ST i pomiaru w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 3.121/5 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod rury kanalizacji,
- zabezpieczenie kanalizacji

### **8.3. Dokumenty wymagane przy odbiorze robót**

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

## 9. ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów.

Należne płatności wyliczone będą za wykonane roboty zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót – w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów,
- oznakowanie robót,
- wykopy pod rury kanalizacji i studnie,
- zasypanie rur, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- wykopy pod zabezpieczenie kanalizacji,
- wyciąganie kabla,
- wciąganie kabla,
- uporządkowanie terenów z odpadków powstałych przy budowie,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |                       |   |
|-----|-----------------------|---|
| 1.  | PN-B-19701            | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.   |
| 2.  | BN-88/6731-08         | Cement. Transport i przechowywanie.   |
| 3.  | PN-B-11113            | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.  |
| 4.  | PN-B-32250            | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  |
| 5.  | PN-B-06250            | Beton zwykły.   |
| 6.  | BN-72/3233-13         | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.   |
| 7.  | BN-72/3233-72         | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.   |
| 8.  | PN-77/E-05030/00 i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.                 |
| 9.  | BN-73/3233-02         | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.   |
| 10. | BN-73/3233-03         | Ramy i oprawy pokryw.   |
| 11. | BN-69/9378-30         | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.   |
| 12. | ZN-96/TPSA-004        | Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania. |
| 13. | ZN-96/TPSA-011        | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.   |
| 15. | ZN-96/TPSA-005        | Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.   |
| 16. | ZN-96/TPSA-006        | Złącza spajane światłowodów. Wymagania i badania.   |
| 17. | ZN-96/TPSA-008        | Oslony złączowe. Wymagania techniczne.  |
| 18. | ZN-96/TPSA-011        | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.   |
| 19. | ZN-96/TPSA-013        | Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.  |
| 20. | ZN-96/TPSA-014        | Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.   |

21. ZN-96/TPSA-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego. Wymagania i badania.
22. ZN-96/TPSA-018 Rury polietylenowe(RHDPEp) przepustowe.
23. ZN-96/TPSA-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
24. ZN-96/TPSA-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
25. ZN-96/TPSA-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
26. ZN-96/TPSA-025 Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
27. ZN-96/TPSA-026 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
28. ZN-96/TPSA-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
29. ZN-96/TPSA-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
23. ZN-96/TPSA-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej wypełnione. Wymagania i badania.
24. ZN-96/TPSA-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
25. ZN-96/TPSA-031 Osłony złączowe. Wymagania i badania.
26. ZN-96/TPSA-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania

#### 10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
2. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.
3. Wymogi wydane i zaakceptowane do stosowania przez spółki grupy Netia ze szczególnym uwzględnieniem Norm zakładowych z dn. 24 lipca 1998 r., 30 października 1998 r, 30 lipca 1999 r. i 6 września 1999 r.,

wg poniższej listy:

- „Zasady Projektowania Sieci Dostępowych Miedzianych” /TDC-061-0502-S/
- „Zasady Projektowania Sieci Dostępowych Miedzianych” /TDC-061-0503-S/
- „Zasady Projektowania Sieci Abonenckich” /TDC-061-0505-S/
- „Zasady Projektowania Kanalizacji Kablowej” /TDC-061-0506-S/
- „Zasady Budowy Kanalizacji Kablowej” /TDC-061-0507-S/
- „Zasady Projektowania Sieci Optotelekomunikacyjnej” /TDC-061-0508-S/
- „Zasady Budowy Sieci Optotelekomunikacyjnej” /TDC-061-0509-S/
- „System Znakowania i Oznaczenia Elementów Sieci” /TDC-061-0511-S/
- „Testy Odbiorcze” /TDC-061-0512-S/
- „Słownik Kablowej Techniki Telekomunikacyjnej Terminy–Określenia–Skróty” /TDC-061-0513-S/
- „Lista Materiałów do Budowy Sieci Kablowych Dopuszczonych do Stosowania w Netia S.A.” /TDC-061-0514-S/ wyd. 2 z dnia 30-07-1999r.

**WYKONAŁ:**  
mgr inż. Bogusław Penkszyk

