



PRACOWNIA PROJEKTOWA

22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 tel. 84 639 20 55 fax. 84 639 80 87 pracownia@zdizam.pl www.pracownia.zdizam.pl

INWESTOR:	Miasto Zamość ul. Rynek Wielki 13 22-400 Zamość
UMOWA NR:	331/2017
NAZWA ZAMÓWIENIA:	Opracowanie dokumentacji projektowej dla Osiedli: Orzeszkowej – Reymonta, Rataja w Zamościu
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	województwo lubelskie, powiat: zamojski, miasto: Zamość Obręb 00001 Zamość Jednostka ewidencyjna 066401_1 Zamość Działki nr ewidencyjne: 47,150,94/2,93/1,95,92/2,91/2,90/1,89/1,88/3,87/2 87/3,114/2,115/2,116/2,96/1,97/1,98/1,99/1,100/1,101/1,102/1,arkusza mapy 102
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI
STADIUM:	SSTWiORB
TOM/BRANŻA:	TOM 5 BRANŻA TELETECHNICZNA BUDOWA PRZYŁĄCZY I KANALIZACJI TELEINFORMATYCZNEJ DLA ŚWIATŁOWODU
NAZWA OPRACOWANIA:	BUDOWA ULICY LETNIEJ W ZAMOŚCIU OD KM 0+000 DO KM 0+353
CZĘŚĆ OPRACOWANIA:	CZĘŚĆ OPISOWA
SPIS TREŚCI:	NA STR. 2

Autor opracowania	Nr uprawnień/Specialność	Podpis
Imię i nazwisko		
Projektował mgr inż. Bogusław Caban	LUB 0010/PBWT/15	

Zamość, wrzesień 2017 r.

Z a r z a d z a n i e D o r a d z t w o I n w e s t y c j e
w architekturze i inżynierii

Rejestr Przedsiębiorców KRS nr 0000049181 Sąd Rejonowy Lublin – Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku VI Wydział Gospodarczy KRS;
NIP 922-10-02-143; REGON 950188927; Wysokość kapitału zakładowego 1 430 000,00 zł;

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWIORB).....	3
1.2. PRZEDMIOT ZAKRES STOSOWANIA STWIORB.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. MATERIAŁY BUDOWLANE.....	4
2.1.1. Cement.....	4
2.1.2. Piasek.....	4
2.1.3. Woda	5
2.1.4. Kruszywo.....	5
2.1.5. Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu.....	5
2.1.6. Prefabrykowane studnie kablowe.....	5
2.1.7. Rury HDPE.....	5
2.1.8. Elementy studni kablowych	6
3. SPRZĘT.....	6
3.1. SPRZĘT DO BUDOWY RUROCIAGÓW TELEINFORMATYCZNYCH	6
4. TRANSPORT	7
4.1. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE - RUROCIĄGI TELEINFORMATYCZNE	7
5.2. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – PRZEBUDOWA KOLIZJI Z SIECIĄ ORANGE	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy i kanalizacji teleinformatycznej dla światłowodu w ul. Letniej w Zamościu

1.2. Przedmiot Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu budowę przyłączy i kanalizacji teleinformatycznej dla światłowodu

Zakres robót obejmuje:

- budowę kanalizacji teleinformatycznej 35,5,0 m od istniejącej studni kablowej przy skrzyżowaniu z ulicą Graniczną do projektowanej studni SKR-1/2 przy skrzyżowaniu z ul. Zagrodowej.
- budowę przyłączy w postaci mikrorurek światłowodowych układanych od projektowanej studni kablowej SK-1 do granic posesji w ilości 24 szt.
- budowę studni kablowych SKR-1 - 5 szt.

Nazwa i kod Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i niniejszą specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych:

Kategorie: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Normy państwowe, branżowe, instrukcje i przepisy wymienione w STWiORB będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

- **Długość trasowa rurociągu** – długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów.
- **Falowanie rurociągu** – sposób układania rur, przy którym długość rur układanych jest większa od długości trasy, na której układa się rury.
- **Gardło studni** - zwężona część studni między komorą a czołem zestawów kanału wprowadzanego do studni kablowych.
- **Kanalizacja teleinformatyczna** – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony dla kabli telekomunikacyjnych.
- **Komora studni** - środkowa część studni kablowej.
- **Osadnik studni** - zagłębienie w dnie studni i stanowiące zbiornik do wody ściekowej.
- **Pokrywa studni** – oprawa wypełniona betonem lub asfaltem.
- **Rama studni kablowej** – obramowanie wjazdu studni kablowej.
- **Mikrorurka światłowodowa doziemna** - rura o średnicy 12/8 mm do budowy ciągów światłowodowych w oparciu o mikrokable
- **Rura osłonowa** - rura wykonana z polietylenu (PE) pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ o średnicach od 110 do 160 mm, sztywności obwodowej co najmniej 8 kN/m^2 , odporności na ściskanie min. 450 N, koloru czarnego
- **Rura przepustowa** - rura wykonana z polietylenu (PE) pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ o średnicach od 110 do 160 mm, sztywności obwodowej co najmniej 8 kN/m^2 , odporności na ściskanie min. 750 N, koloru czarnego.
- **Rura RHDPE 40/3,7** - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału stałego o małym współczynniku tarcia.

- **Słupiek wspornikowy studni** - odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.
- **Studnia kablowa** – pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- **Uszczelki końców rur** - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanału kablowego wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi światłowodowymi wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.
- **Właz studni** - otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.
- **Złączka rurowa** - element osprzętu służący do połączenia rur i mikrorurek, z których budowana są rurociągi i przyłącza.
- **Zwieńczenie studni kablowej** – górna część studni kablowej składająca się z ramy studni oraz pokrywy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały do budowy kanału technologicznego nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań lub deklaracja zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną.

2.1. Materiały budowlane

2.1.1. Cement

Do montażu studni prefabrykowanych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-EN 197-1:2002. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

Wymagania dla cementu do chudego betonu:

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Początek czasu wiązania, min, nie wcześniej niż:	75
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż:	10

2.1.2. Piasek

Piasek do podbudowy studni kablowych do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13043:2004

2.1.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008:2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

2.1.4. Kruszywo

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwir i mieszankę wg PN-EN 13043:2004
- piasek wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo łamane wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo żuźłowe z żuźła wielkopiecowego kawałkowego wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo z recyklingu betonu o ziarnach większych niż 4 mm.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w normie PN-S-96013:1997.

Kruszywo żuźłowe powinno być całkowicie odporne na rozpad krzemianowy i żelazawy według PN-EN 1744-1:2010.

2.1.5. Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włókniny według,
- piasek i woda.

2.1.6. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą ZN-96/TP S.A. -023 z betonu klasy C16/20 zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003, zagęszczonego wibracyjnie, z dodatkiem środków poprawiających wodoszczelność do wartości W-8. Studnie kablowe i jej 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.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie studnie kablowe lokalizowane w pasie poza rowami odwadniającymi ich zwierczenia (korpus wjazdu wraz z pokrywą) powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej 15 kN.

Na zakończeniach kanalizacji przed znakami Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym zastosować studnie typu SKR-1. Zwierczenia studni lokalizowanych w poboczach (tak SKR-1 jak i SKR-2) winny odznaczać się odpornością na nacisk z góry minimalną wartością 250 kN.

Pokrywy wyposażać w trwałe logo właściciela kanalizacji oraz wietrznik do kontroli ewentualnej obecności w studni gazu palnego.

2.1.7. Rury HDPE

Rury stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych, osłon kabli doziemnych oraz mikrorurki powinny odpowiadać normie PN-EN 61386-1:2011 PN-EN 61386-24:2010 i ZN-TPS.A-015 i 018 - (dla kanału technologicznego - rury RHDPE 110/6,3 kolor czarny - RHDPEp 110/6,3 oraz 125/7,1mm).

Zewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń i nieregularności. Końce rur powinny być wygładzone i prostopadłe do osi rur. Wewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń i nieregularności. Zaleca się stosowanie rur z wewnętrzną warstwą poślizgową.

Rury powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min.

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu w miejscach nie nasłonecznionych, zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych. Rury polietylenowe powinny spełniać wszystkie wymagania również po składowaniu ich przez 4 miesiące na wolnym powietrzu.

Stosowane rury powinny spełniać wymagania Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 26.10.2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane w ich usytuowanie.

Rury kanalizacji kablowej powinny odznaczać się odpornością na ściskanie o wartości minimalnej wyrażonej w niutonach:

- 1) 450N— dla rur układanych w ziemi

2.1.8. Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03

- wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30
- Pokrywy dodatkowe wewnętrzne

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych, zadaszonych. Studnie kablowe należy wykonywać i wyposażać w osprzęt zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.- 023.

Prefabrykowany korpus studni monolitowej i części korpusu studni składanej powinny mieć kształty i wymiary zgodne z dokumentacją konstrukcyjną producenta. Powierzchnie i krawędzie prefabrykatu powinny być gładkie, bez wykruszeń i jam. Dopuszcza się naprawienia małych jam lub wykruszeń, do trzech w jednym elemencie, jeżeli nie pogarszają jego funkcjonalności i estetyki.

Pręty zbrojenia powinny być całkowicie ukryte w betonie.

Części składowe powinny mieć odpowiednio ukształtowane powierzchnie stykowe i/lub specjalne występy lub otwory umożliwiające łatwe i prawidłowe zestawianie i łączenie części.

W przewidzianych miejscach powinny być otwory do zamocowania wyposażenia studni (kolumny wsporcze, uszy zaczepowe, klamry) albo już osadzone elementy wyposażenia.

Górna granica masy prefabrykowanych elementów powinna być zgodna z określoną w dokumentacji i zaakceptowaną przez odbiorcę i wykonawcę montażu studni.

Każdy element powinien mieć w określonych miejscach uszy transportowe, jeżeli są niezbędne do przeładunku i montażu.

Zgodnie z dokumentacją lub na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu, zewnętrzne powierzchnie prefabrykatów powinny być pokryte bitumiczną warstwą izolacyjną. Warstwa ta powinna być równomierna, bez prześwitów i uszkodzeń.

Wykonane prefabrykaty powinny tworzyć komplety określone w dokumentacji i/lub zamówieniu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt akceptuje Inżynier. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.1. Sprzęt do budowy rurociągów teleinformatycznych

Wykonawca przystępujący do budowy kanału technologicznego oraz kanalizacji SZR powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót, gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- koparka na podwoziu gąsienicowym,

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt akceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Wykonawca przystępujący do budowy kanału technologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót: samochód skrzyniowy, samochód samowyładowczy, samochód dostawczy, przyczepa niskopodwoziowa.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.
Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.
Przed przystąpieniem do wykonywania robót zatwierdzić PZT.

5.1. Rozwiązania budowlane - rurociągi teleinformatyczne

Trasę projektowanej kanalizacji kablowej dla potrzeb teleinformatyki miejskiej pokazano na mapie z projektowanym zagospodarowaniem terenu w skali 1:500. Prace rozpocząć od geodezyjnego wyznaczenia trasy w terenie. Budowę kanalizacji teleinformatycznej prowadzić po ułożeniu uzbrojenia doziemnego układanego na większych głębokościach. Rurociągi kablowe układać na głębokości 0,8 m. W przypadku wystąpienia kolizji z innym uzbrojeniem dopuszczalne jest miejscowe wypłylenie jednak nie mniejsze niż projektowane elementy konstrukcji jezdni. Wjazdy i krzyżowania z drogą należy dodatkowo osłanować rurą RHDPE 110/6,3 mm. Rurociąg kablowy HDPE 40/3,7 układamy od istniejącej studni kablowej w ul. Granicznej poprzez projektowane studnie kablowe SKR-1/6, 5, 4, 3, 2 do studni SKR-1/1. Zbieżnie z budowanym rurociągiem i samodzielnie układane są mikrorurki doziemne 12/8 od studni kablowych do granic wszystkich posesji. Rurarz 40/3,7 zakończyć w istniejącej studni kablowej w ul. Granicznej i projektowanej SKR-1/1 z zapasem 1,0 m, w studniach przelotowych ułożyć rurę ciągłą, mikrorurki wprowadzić do studni kablowych z zapasem 2,0 m a od strony posesji 1,0 m. Wszystkie rury zaślepić typowymi zaślepkami końcowymi. Zapas mikrorurki przy każdej posesji zasypać z wypłyleniem. Przed zasypaniem wykopów zgłosić prace do zainwentaryzowania. Zasypać sykiem gruntem bez kamieni i brył ułożone rurki do połowy głębokości wykonanych wykopów, ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” i wkładką metalizowaną lokalizacyjną. Zasypać całość wykonanych rowów kablowych z zagęszczeniem warstwowym. Studnie kablowe SKR-1 wyposażać w dodatkowe pokrywy zabezpieczające wewnętrzne, ramy wybudowanych studni dopasować wysokościowo do otaczającego terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.
Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB. 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 UM Zamość. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów, zaświadczenie o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Rurociąg teleinformatyczny

Kontrola jakości wykonania rurociągu światłowodowego polega na sprawdzeniu:

- trasy rurociągu przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów i w miejscach studni kablowych,
- przebiegu rurociągu na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania rurociągu polegającej na sprawdzeniu drożności i szczelności rur

Studnia kablowa

Sprawdzenie prawidłowości budowy studni kablowych polega na sprawdzeniu:

- sprawdzeniu wypełnienia opraw i osadzenia wietrzników,
- osadzenia ram,
- osadzenia rur wspornikowych,
- wprowadzenia rur do studni,
- sprawdzenie poprawności montażu pokryw

Mikrorurki światłowodowe doziemne

Sprawdzenie prawidłowości budowy mikrorurek polega na sprawdzeniu:

- trasy mikrorurek przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów i w miejscach studni kablowych,
- przebiegu mikrorurek na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania mikrorurek polegającej na sprawdzeniu drożności i szczelności

Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru kanał telekomunikacyjny wraz z kablami należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 STWiORB dały dodatni wynik.

Elementy infrastruktury, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe z czasu budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1kpl. dla:
 - o budowy studni kablowych określonego typu z określoną pokrywą wraz z wykopaniem i zasypaniem z zagęszczeniem wykopu,
 - o połączenie kanalizacji wtórnej za pomocą złączy wodoszczelnych,
 - o wykonania dokumentacji powykonawczej,
 - o montażem pokrywy dodatkowej wewnętrznej
- 1m dla:
 - o budowy rurociągu teleinformatycznego i mikrorurek z zasypaniem wykopu, nasypiania warstwy piasku pod i na rurę oznakowaniem taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” z wkładką metalizowaną lokalizacyjną,
- 1 m³ dla:
 - o wykonania przekopów kontrolnych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Sposób odbioru robót

Przy przekazywaniu z przyłączy i kanalizacji teleinformatycznej dla światłowodu w ul. Letniej w Zamościu do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót podpisany przez przedstawiciela UM Zamość
- protokół odbioru robót podpisany przez przedstawiciela ORANGE POLSKA
- atesty, deklaracje i oświadczenia o podstawowych materiałach użytych do budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z przepisami i stanem wiedzy technicznej,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

- Kwota pozycji kosztorysowych

Kwoty poszczególnych pozycji obejmują wykonanie:

- robót przygotowawczych i ziemnych,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- wykonanie robót zgodnie z przygotowanym Przedmiarem Robót oraz obowiązującymi standardami,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej urządzeń telekomunikacyjnych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Normy

1.	PN-EN 197-1:2002	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
2.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
3.	PN-EN 13043:2004	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
4.	PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5.	PN-EN-206-1:2003	Beton zwykły.
6.	BN-73/3233-03	Ramy i oprawy pokryw.
7.	ZN-96/TPSA-013	Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
8.	ZN-96/TPSA-015	Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
9.	ZN-96/TPSA-017	Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego. Wymagania i badania.
10.	ZN-96/TPSA-018	Rury polietylenowe(RHDPEp) przepustowe.
11.	ZN-96/TPSA-020	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
12.	ZN-96/TPSA-023	Studnie kablowe. Wymagania i badania.
13.	ZN-96/TPSA-025	Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

mgr inż. Bogusław Caban
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych
 Nr LUB/0010/PWBT/15