

BIURO PROJEKTÓW INWESTYCJI DROGOWYCH „KOMA”

mgr inż. Konrad Zymek

42-200 Częstochowa ul. Kiedrzyńska 19 tel./fax. 034 366 45 57

marzec 2008 r

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 4 – PRZEBUDOWA SIECI

TELEKOMUNIKACYJNEJ

**OBIEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA DW 491 z DP„S2066”
W MIEJSCOWOŚCI POPÓW**

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	obręb Zawada- dr528/1, dr528/2, dr529, dr464/1, dr464/2, dr463, 189/1, 189/2, 194/1, 194/2, 200, 203/1, 203/2, 52/1, 52/2, 187/1.
--	---

INWESTOR

**URZĄD GMINY POPÓW z siedzibą w Zawadach
42-110 POPÓW UL. CZĘSTOCHOWSKA 6**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA

**BIURO PROJEKTÓW INWESTYCJI DROGOWYCH
„KOMA”
42-200 CZĘSTOCHOWA UL.KIEDRZYŃSKA 19**

O Ś W I A D C Z E N I E

***Oświadczamy, iż projekt został sporządzony zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.***

NR UPRAWNIENÍ			PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Tadeusz KITALA	Decyzja nr 0677/97/U	

2. SPIS TREŚCI I SPIS RYSUNKÓW

Spis treści:

	Str:
1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TREŚCI I SPIS RYSUNKÓW	2
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU.....	3
3.1. Inwestor	3
3.2. Podstawa opracowania	3
3.3. Przedmiot opracowania	3
3.4. Zakres rzeczowy	3
4. CZĘŚĆ TECHNICZNA	4
4.1. Przyjęte założenia techniczne.....	4
4.2. Budowa kanalizacji i kabli kanałowych	4
4.3. Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej.....	4
4.4. Oznakowanie kabli	4
4.5. Skrzyżowania i zbliżenia z innymi urządzeniami (ogólne zalecenia).....	4
4.6. Pomiary końcowe	6
4.7. Zalecenia dla Wykonawcy	7
5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	7

Załączniki:

- warunki przebudowy wydane przez TP S.A Pion Sieci Obszar Eksploatacji w Opolu,

Spis rysunków:

	Nr rys:
1. Orientacja	1
2. Sytuacja	2
3. Schemat przebudowy.....	3

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU

3.1. Inwestor

Inwestorem jest : **URZĄD GMINY POPÓW z siedzibą w Zawadach
42-110 Popów, ul. Częstochowska 6**

3.2. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- warunków technicznych przebudowy wydanych przez TP S.A Pion Sieci Obszar Eksploatacji w Opolu ,
- geodezyjnych map zasadniczych z projektowanego rejonu,
- danych zebranych przez projektantów w terenie i uzyskanych w paszportyzacji,
- aktualnych norm i przepisów obowiązujących w zakresie opracowania.

Projektowaną trasę przyłącza należy wytyczyć na podstawie mapy zasadniczej zaopiniowanej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Kłobucku.

3.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci abonenckiej i zabezpieczenia kanalizacji teletechnicznej kolidującej z przebudową skrzyżowania DW 491 z DP„S2066” w m. Popów.

Projekt obejmuje:

- demontaż istniejącego odcinka kabla abonenckiego podwieszonego do słupów linii energetycznej n.n.,
- budowę nowego kabla abonenckiego w istniejącej kanalizacji teletechnicznej i w ziemi,
- zabezpieczenie odcinków istniejącej kanalizacji teletechnicznej znajdującej się pod przyszłą nawierzchnią utwardzoną.

3.4. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy projektu jest następujący:

- | | |
|--|-------------------------------|
| - demontaż kabla napowietrznego | 0,270 km / 0,54 kmpar |
| - budowa kabla kanałowego | 0,150 km / 0,300 kmpar |
| - budowa kabla ziemnego | 0,135 km / 0,270 kmpar |
| - zabezpieczenie kanalizacji teletechnicznej | 0,038 km / 0,118 kmotw |
| - wymiana pokryw studni kablowych | 1 szt |

4. CZĘŚĆ TECHNICZNA

4.1. Przyjęte założenia techniczne

Przyjęto:

- zastąpienie istniejącego kabla abonenckiego podwieszanego do słupów linii energetycznej n.n. (przewidzianej do przebudowy) kablem ułożonym częściowo w istniejącej kanalizacji i częściowo w ziemi,
- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej rurami dwudzielnymi na odcinkach gdzie istniejąca kanalizacja znajdzie się pod przyszłą nawierzchnią utwardzoną,
- wykonanie robót polegających na przełączeniu kabli w sposób zapewniający ciągłość ruchu.

4.2. Budowa kabla abonenckiego

Projektowany kabel abonencki (typu XzTKMxpw 2x2x0,6) na odcinku od szafy kablowej A2A do studni kablowej Nr 27/1 zostanie wciągnięty do istniejącej kanalizacji teletechnicznej. Na odcinku od studni kablowej 27/1 do budynku Nr 20 na działce 187/1 projektowany kabel zostanie ułożony w ziemi. Projektowany kabel w szafie kablowej należy podłączyć do tych samych zacisków do których podłączony jest kabel istniejący przewidziany do demontażu. Kabel należy zakończyć na elewacji budynku Nr 20 w puszcze instalacyjnej. Do puszki zostanie wprowadzona istniejąca instalacja abonencka budynku.

Schemat oraz trasę kabla pokazano na załączonych rysunkach.

Przełączenie kabla abonenckiego należy wykonać w sposób zapewniający ciągłość ruchu tzn. nowy kabel należy połączyć równolegle ze starym a następnie usunąć równoległość demontując kabel podwieszony do słupów linii energetycznej n.n..

4.3. Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej

Na odcinkach gdzie istniejąca kanalizacja będzie zlokalizowana pod projektowaną nawierzchnią utwardzoną (zatoka i skrzyżowania z poszerzoną jezdnią) projektuje się nałożenie na istniejące rury kanalizacji rur dwudzielnych ochronnych oraz wymianę pokrywy studni kablowej Nr 25 na pokrywę typu ciężkiego.

4.4. Oznakowanie kabli

Trwałe i wyraźne oznaczenie elementów wybudowanej sieci należy umieszczać na kablach, głowicach i skrzynkach kablowych zgodnie z symbolami podanymi na schemacie ideowym sieci.

Znakowanie kabli należy wykonać we wszystkich studniach kablowych za pomocą opasek oznaczeniowych.

Skrzynki i głowice kablowe powinny mieć trwałe i wyraźne oznaczenie w postaci napisu na zewnętrznej stronie drzwiczek i u dołu powierzchni głowicy.

4.5. Skrzyżowania i zbliżenia z innymi urządzeniami (ogólne zalecenia)

W przypadku wykonania skrzyżowań sieci z innymi obcymi sieciami uzbrojenia podziemnego poniżej podaje się ogólne zalecenia dotyczące wykonania tych skrzyżowań. Oprócz tego należy stosować się do zaleceń zawartych w poszczególnych uzgodnieniach branżowych.

Na skrzyżowaniach z kanalizacją deszczową i sanitarną należy wykonać sieć teletechniczną z rur osłonowych RHDPEk 50/40 o długości 3 m (o ile z innych przyczyn nie zastosowano rur ochronnych RHDPEp 110/6,3). Również pod nawierzchniami utwardzonymi (podjazdy, parkingi itp.) sieć należy wykonać z rur osłonowych RHDPEp 110/6,3.

Zbliżenia i skrzyżowania z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów powinny być tak wykonane, aby nie dopuścić do:

- przedostawania się płynów lub gazów do kanalizacji kablowej,
- podwyższenia temperatury kabla o więcej niż 5°C,
- uszkodzenia mechanicznego kabla przy pracach konserwacyjnych i budowlanych na rurociągach.

W razie zbliżenia podziemnej linii telekomunikacyjnej do rurociągów i urządzeń podziemnych do przesyłania płynów lub gazów powinny być zachowane następujące podstawowe odległości między nimi:

- od wodociągu magistralnego 1,0 m
- od wodociągu rozdzielczego 0,5 m
- od ciepłociągu wodnego 1,0 m.
- od gazociągów w zależności od panującego w nich nadciśnienia:
 - o nadciśnieniu do 400 kPa 0,5 m
 - o nadciśnieniu powyżej 400 kPa do 2500 kPa i średnicy do 300 mm 1,0 m

Skrzyżowania podziemnej linii telekomunikacyjnej z rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości między nimi powinny wynosić:

- od wodociągu magistralnego 0,25 m
- od wodociągu rozdzielczego 0,15 m
- od obudowy ciepłociągu 0,50 m

Określone wyżej odległości podstawowe podziemnej linii telekomunikacyjnej od rurociągów mogą być zmniejszone pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń.

Powstałe skrzyżowania i zbliżenia z gazociągiem, kanalizacją CO i wodociągiem należy więc zabezpieczyć poprzez nałożenie na kanalizację rur ochronnych RS 133/4 (SRS140) lub wykonać kanalizację z rur osłonowych SRS110 albo RS108. Końce rur ochronnych powinny przekraczać co najmniej o 2 m obrys rurociągu i powinny być uszczelnione.

Zbliżenia i skrzyżowania z linią energetyczną - odległość pomiędzy podziemną linią telekomunikacyjną a kablową linią elektroenergetyczną, powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Odległość ta może być zmniejszona do wartości dowolnej pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń.

Dlatego też na skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami elektrycznymi należy nałożyć na nie rury osłonowe dwudzielne firmy Arot A110PS i A160PS (lub firmy Spyra Primo RHDPE-D 82 lub 110):

- na kablach SN - (czerwone) o długości 2m;

- na kablach NN - (niebieskie) o długości 2m.

4.6. Pomiary końcowe

Po ułożeniu kabla należy wykonać pomiary końcowe prądem stałym oporności pętli żył kabla oraz asymetrii rezystancji żył w parach. Asymetria rezystancji żył toru kablowego w parze może wynosić najwyżej 2%.

Konieczne są także pomiary:

- wartości rezystancji izolacji żył.

4.7. Zalecenia dla Wykonawcy

Wykonawcą robót powinno być przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w dziedzinie budowy kablowych sieci telekomunikacyjnych i instalacji urządzeń telekomunikacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zatwierdzonych przez ZUD podkładach geodezyjnych (patrz projekt budowlany).

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych. **W miejscach, gdzie przebiegi podziemnego uzbrojenia terenu budzą wątpliwości (zostały zlokalizowane przyrządami) oraz gdzie budowana sieć będzie zbliżała się lub krzyżowała z innymi obiektami infrastruktury podziemnej należy wykonać przekopy kontrolne.**

Roboty ziemne przy odsłanianiu w/w uzbrojenia należy prowadzić wyłącznie ręcznie oraz z zachowaniem uwag zawartych w poszczególnych uzgodnieniach branżowych.

Szczególną uwagę zachować przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami energetycznymi. Roboty w pobliżu tego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia. Kable energetyczne zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi z PE.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać wytyczenia geodezyjnego trasy kanalizacji kablowej / kabli doziemnych, a po jej / ich ułożeniu (przed zasypaniem wykopów) dokonać inwentaryzacji powykonawczej. Tyczenie tras i inwentaryzację powykonawczą powinien wykonać uprawniony geodeta.

Po zakończeniu robót ziemnych wykonawca powinien odbudować warstwy ciągów komunikacyjnych oraz nawierzchnie bitumiczne ew. brukowe.

Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi. W czasie robót należy przestrzegać przepisów BHP.

5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Rura DVK110	2	m
2. Rura A160PS	118	m
3. Kabel XzTKMXpw 2x2x0,6	300,0	m
4. Pokrywa typu ciężkiego	1	kpl

Zbigniew Kłoszka
(imię i nazwisko)

Papów Parcela 20

42-mo Papów
(adres zamieszkania)

Papówdnia 17.03.2008

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że jako Właściciel/Współwłaściciel działki Nr.....157/1.....
wyrażam zgodę na wykonanie przyłącza teletechnicznego. Przyłącze będzie wykonane będzie
kablem ziemnym.

Zgoda zostaje wydana pod warunkami:

1. Po wykonaniu przyłącza teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego
2. Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Właścicielem działki terminu rozpoczęcia robót.
3. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszelkich ewentualnych szkód powstałych w trakcie robót na własny koszt.

Trasę przyłącza pokazuje rysunek będący załącznikiem do niniejszego oświadczenia.

Podpisy:



[Signature]

JEDNOSTKOWA MAPA DO CELÓW PROJEKTU

Gmina : Popów

Obiekt : Popów

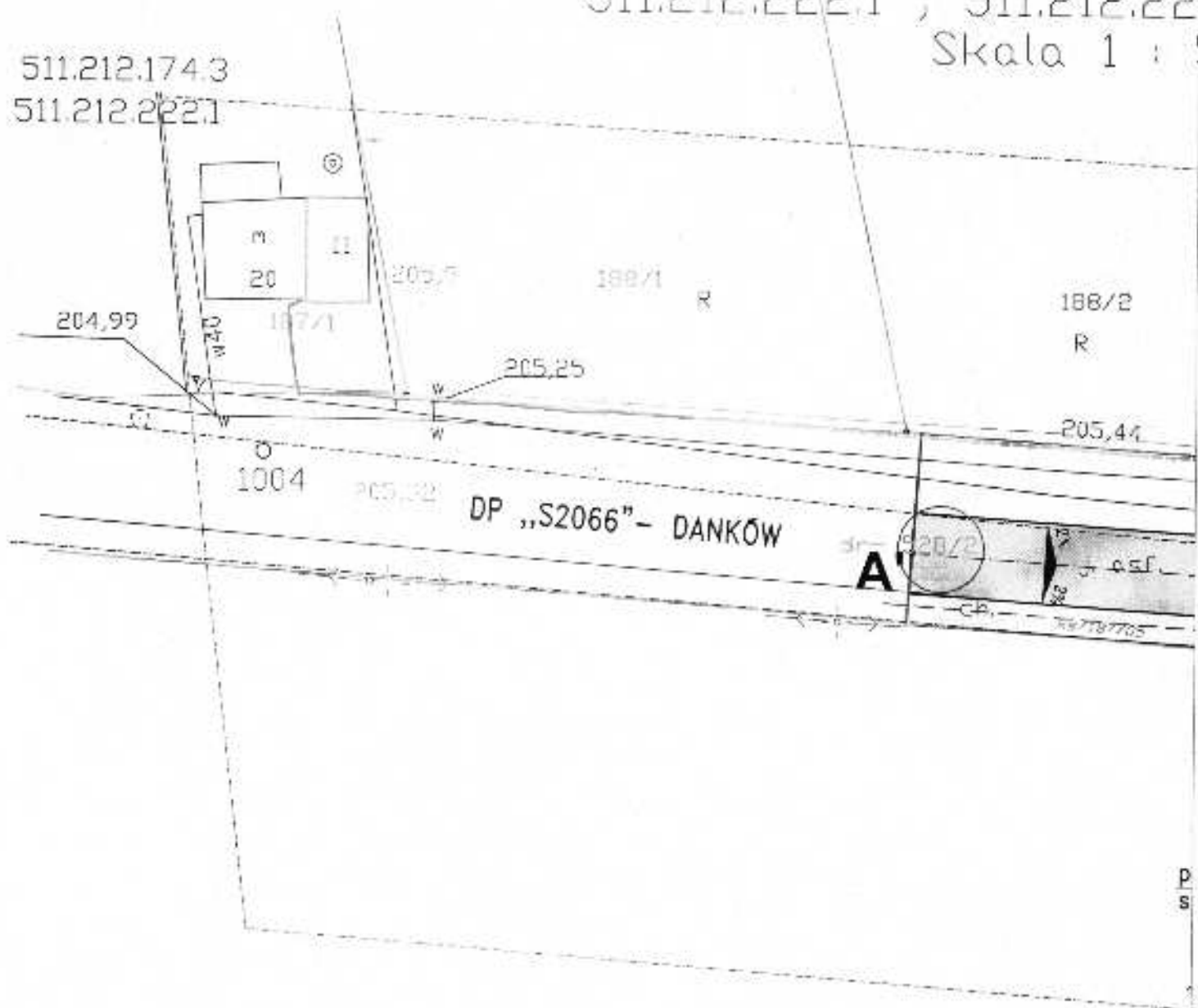
Karta mapy : 2 : 5

Działki nr : 463 ; 464/1 ; 464/2 ; 528/1

Mapa zasadnicza : 511.212.174.3 ; 511.212.174.3 ; 511.212.174.3 ; 511.212.222.1 ; 511.212.222.1 ; 511.212.222.1

Skala 1 : 1

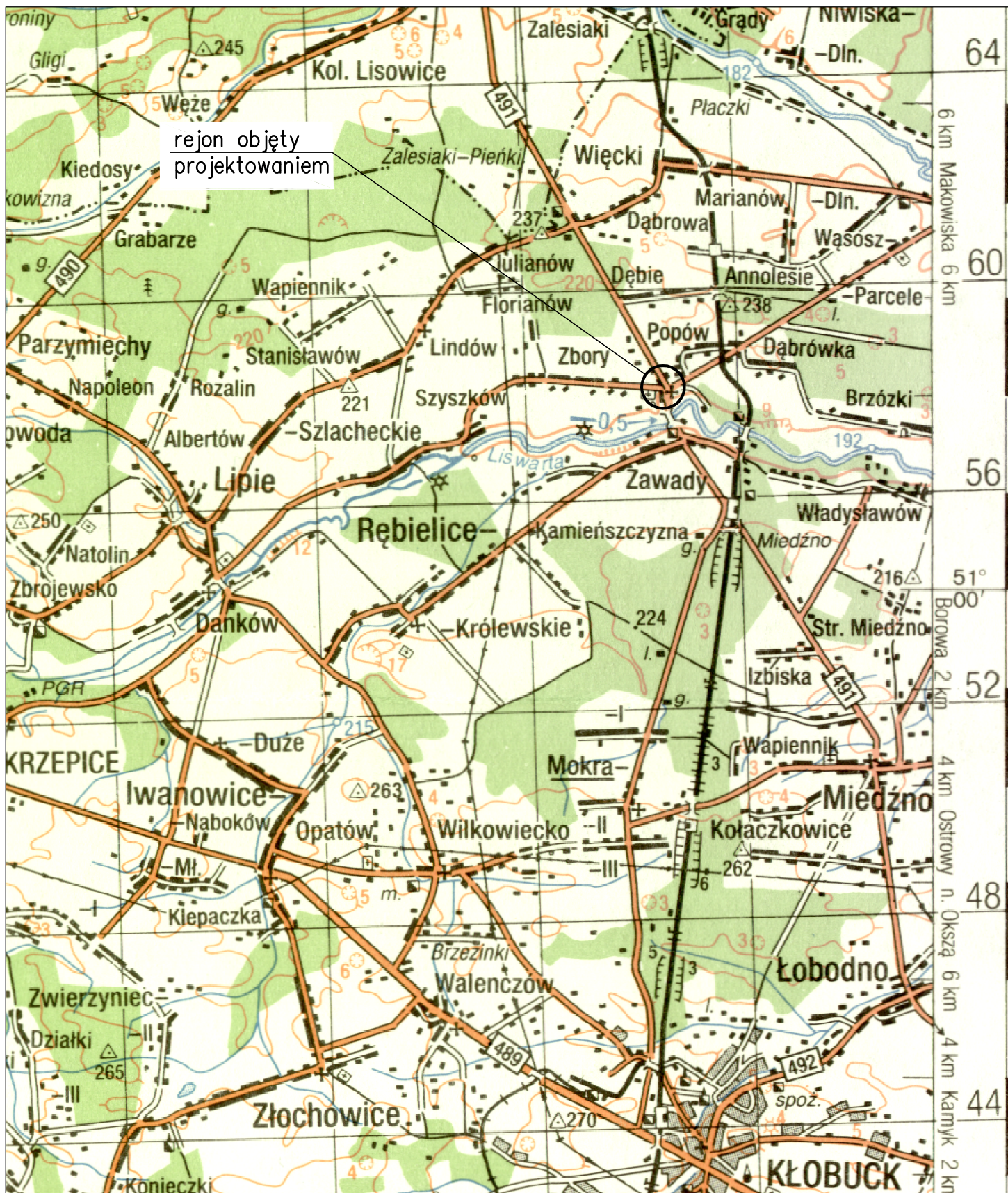
511.212.174.3
511.212.222.1



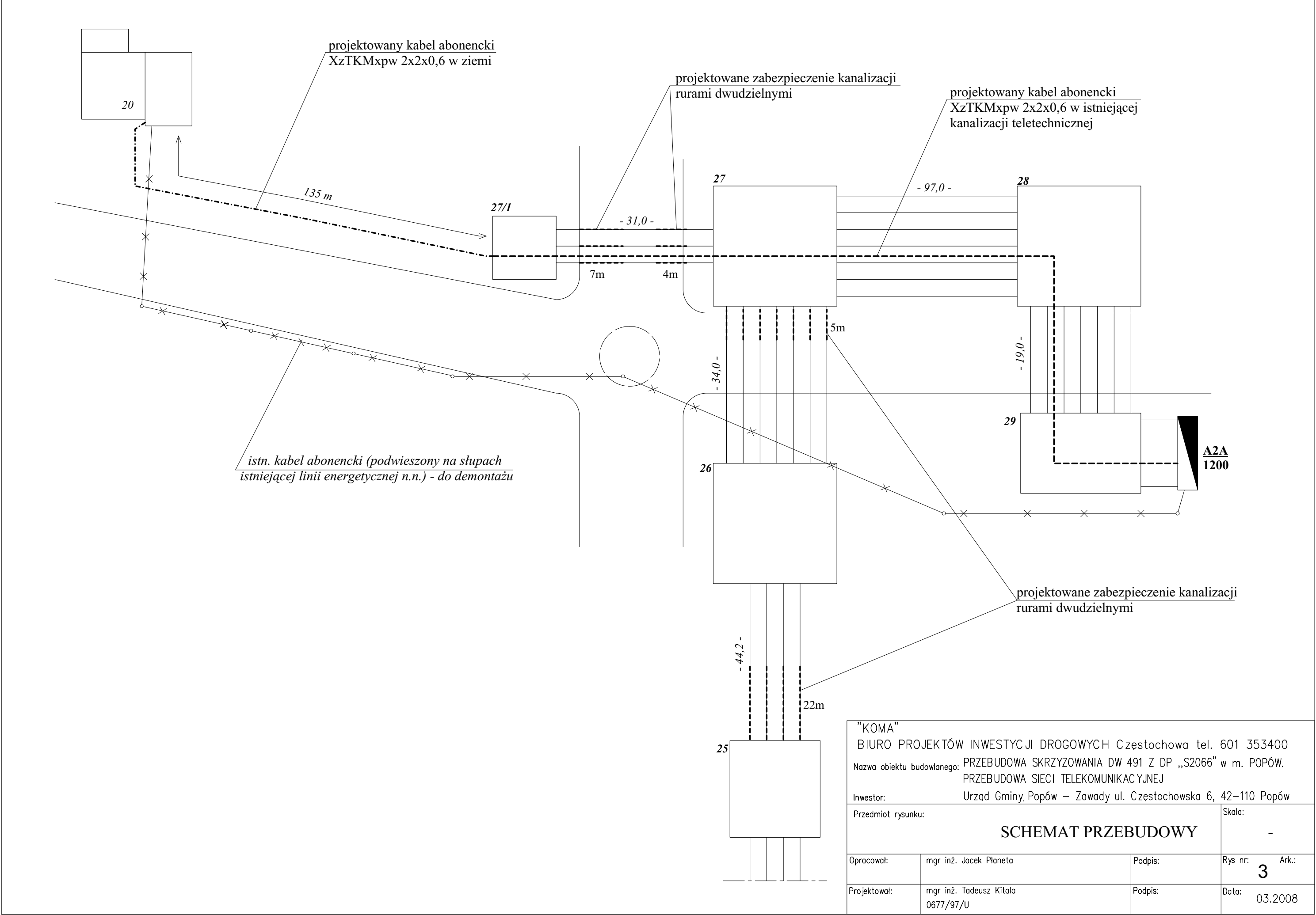
Uwaga:

- Mapę opracowano na podstawie bezpośrednich pomiarów i wektoryzacji rastrowej mapy zasadniczej
- Kolorem zielonym wkleścono granice działek

[Signature]



„KOMA” BIURO PROJEKTÓW INWESTYCJI DROGOWYCH Częstochowa tel. 34 366 45 57			
Nazwa obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA DW 491 Z DP „S2066” W MIEJSCOWOŚCI POPÓW – gmina Popów. PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ			
Inwestor:		Urząd Gminy Popów – Zawady ul. Częstochowska 6, 42-110 Popów	
Przedmiot rysunku		ORIENTACJA	
Opracował:		mgr inż. Jacek Płaneta	Podpis:
Projektował		mgr inż. Tadeusz Kitala Upr. Nr 0677/97/U	Podpis:
			Skala: 1:100 000
			Rys. nr 1
			Data: 03.2008



"KOMA"			
BIURO PROJEKTÓW INWESTYCJI DROGOWYCH Częstochowa tel. 601 353400			
Nazwa obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA DW 491 Z DP „S2066” w m. POPÓW. PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ			
Inwestor: Urząd Gminy, Popów – Zawady ul. Częstochowska 6, 42-110 Popów			
Przedmiot rysunku:			Skala:
SCHEMAT PRZEBUDOWY			-
Opracował:	mgr inż. Jacek Planeta	Podpis:	Rys nr: Ark.:
			3
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Kitala 0677/97/U	Podpis:	Data: 03.2008

P R Z E D M I A R R O B Ó T

Data: 2008-04-16

Budowa: PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA DW 491 z DP,,S2066" W MIEJSCOWOŚCI POPÓW

Kody CPV: 45314200, 45314300

Obiekt: Przebudowa sieci teletechnicznej.

Zamawiający: URZĄD GMINY POPÓW z siedzibą w Zawadach 42-110 POPÓW, UL. CZĘSTOCHOWSKA 6

Jednostka opracowująca kosztorys: Biuro Projektów Inwestycji Drogowych "KOMA" mgr inż. Konrad Zymek
ul. Kiedrzyńska 19 42-200 Częstochowa

Sprawdzający:

Zamawiający:

.....

Wykonawca:

.....

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 Demontaż istniejącego przyłącza				
1.1 KNNR 9/903/4	Przewody nieizolowane linii NN, demontaż linii, przekrój przewodów do 95·mm ² z przeznaczeniem na złom (uwaga: nakłady na 1km/1.przewód) - analogia - demontaż kabla abonenckiego ze słupów linii energetycznej n.n.	0,27		km
2 Budowa kabli abonenckiego				
2.1 TPSA 40/503/5	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty ((XzTKMXpw 2x2x0,6)	130		m
2.2 TPSA 40/501/7	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, 1 kabel	135		m
2.3 KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·10 (analogia)	1		odcinek
3 Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji i wymiana pokrywy				
3.1 KNR 501/214/2	Budowa obiektów podziemnych z rur stalowych pod drogami i ulicami w gruncie kategorii III, obiekt o 1-warstwie, 2-rury w warstwie, 2-rury w ciągu (analogia - zabezpieczenie kanalizacji rura dwudzielna)	11		m
3.2 KNR 501/214/3	Budowa obiektów podziemnych z rur stalowych pod drogami i ulicami w gruncie kategorii III, obiekt o 1-warstwie, 3-rury w warstwie, 3-rury w ciągu (analogia - zabezpieczenie kanalizacji rura dwudzielna)	22		m
3.3 KNR 501/214/5	Budowa obiektów podziemnych z rur stalowych pod drogami i ulicami w gruncie kategorii III, obiekt o 2-warstwach, 3-rury w warstwie, 6-rur w ciągu (analogia - zabezpieczenie kanalizacji rura dwudzielna)	5		m
3.4 KNR 501/505/4	Wymiana ram i pokryw studni, ramy studni 600x1000	1		szt
3.5 TPSA 40/322/1	Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w istniejących studniach kablowych, zabezpieczenie typu ZPpRL2c.	1		szt
4 Dostawa kabli				
4.1 000 1/101/1	Wykaz kabli telekomunikacyjnych abonenckich (przyjęto koszt zakupu 4%) R= M= 1,000 S=	1		kpl

Zestawienie robocizny

Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych II	r-g	168,2708		
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	7,6756		
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	4,24		
Monterzy	r-g	161,992		
Robotnicy	r-g	4,401		
Robotnicy grupa I	r-g	24,711		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		371,2904		

Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Asfalt drogowy stały D-35, luzem	kg	66,198		
Cement portlandzki zwykły "25" bez dodatków	t	0,019		
Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 32·mm	m ³	0,2948		
Drut stalowy okrągły miękki Fi·1.0·mm	kg	0,28		
Drut stalowy okrągły miękki Fi·3·mm	kg	5,2		
Kabel XzTKMXpw 2x2x0,6	m	300		
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	2,6		
Kołki rozporowe plastikowe	szt	6		

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami	szt	6		
Krawędziaki iglaste wymiarowe 50x50·mm	m3	0,01275		
Krawędziaki iglaste wymiarowe klasa II, 120x120·mm	m3	0,033		
Pianka poliuretanowa	kg	0,299		
Piasek do betonów zwykłych	m3	0,021		
Pokrywa zabezpieczająca ZPpRL2c	szt	1		
Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi·do 7·mm 18G2	kg	2,5		
Przywieszka identyfikacyjna	szt	2,6		
Rama RC 600x1000 ciężka do studni telekomunikacyjnej	szt	1		
Rura A160PS	m	97,92		
Rura A160PS	m	22,44		
Taśma ostrzegawcza z folii PE do znakowania tras kablowych	m	139,05		
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	2,6		
Woda	m3	0,01		
Wspornik 2-kablowy	szt	2,6		
Żwir	m3	0,021		
Razem (z dokładnością do zaokrąglenia):				

Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Megaomierz	m-g	1,31		
Mostek kablowy	m-g	0,68		
Przyczepa dłuźycowa do samochodu, do 4.5·t	m-g	3,817		
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	7,29		
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,75		
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	6,4607		
Samochód samowyładowczy do 5·t (1)	m-g	4,456		
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)	m-g	9,677		
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (Tramibus) (1)	m-g	15,359		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	3,817		
Samochód wieżowy-teleskopowy z balkonem do 12m (2)	m-g	1,134		
Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 10·m3/min (1)	m-g	0,9		
Środek transportowy (1)	m-g	0,0486		
Ubijak spalinowy 50·kg	m-g	18,163		
Wciągarka mechaniczna	m-g	1,755		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrąglenia):		75,6173		

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEBUDOWA TELEKOMUNIKACYJNYCH LINII KABLOWYCH PRZY PRZEBUDOWIE I BUDOWIE DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej dalej w skrócie specyfikacją techniczną (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zdanja inwestycyjnego „**Przebudowa skrzyżowania DW 491 Z DP „S2066” w m. Popów - gmina Popów. - PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ**”.

Z uwagi na brak możliwości dokładnego opisanie materiałów i urządzeń za pomocą dokładnych i powszechnie zrozumiałych określeń podano dla łatwiejszego zrozumienia intencji projektanta nazwy własne /katalogowe/ materiałów i urządzeń. Nazwy własne materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Można zastosować materiały i urządzenia równoważne o identycznych parametrach technicznych, funkcjonalnych i jakościowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną (ST)

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy telekomunikacyjnej sieci abonenckiej kolidującej z przebudową skrzyżowania DW 491 z DP „S2066” w m. Popów.

1.4. Zakres rzeczowy robót objętych ST

W zakres robót wchodzi :

- demontaż istniejącego odcinka kabla abonenckiego podwieszonego do słupów linii energetycznej n.n.,
- budowę nowego kabla abonenckiego w istniejącej kanalizacji teletechnicznej i w ziemi,
- zabezpieczenie odcinków istniejącej kanalizacji teletechnicznej znajdującej się pod przyszłą nawierzchnią utwardzoną.

Zakres rzeczowy:

- | | |
|--|-------------------------------|
| - demontaż kabla napowietrznego | 0,270 km / 0,54 kmpar |
| - budowa kabla kanałowego | 0,150 km / 0,300 kmpar |
| - budowa kabla ziemnego | 0,135 km / 0,270 kmpar |
| - zabezpieczenie kanalizacji teletechnicznej | 0,038 km / 0,118 kmtw |
| - wymiana pokryw studni kablowych | 1 szt |

UWAGA :

Inne roboty związane z wykonaniem elementów budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych ujęto w poniższych specyfikacjach ST właściwych dla danego rodzaju robót:

- D. 00. 00. 00 – przepisy ogólne
- D. 01. 00. 00 – roboty przygotowawcze
- D. 01. 01. 01 – odtworzenie / wyznaczenie / trasy i punktów wysokościowych /
- D. 01. 02. 02 – zdjęcie warstwy humusu lub darniny
- D. 01. 02. 04. – rozbiórka elementów dróg
- D. 02. 00. 01 – roboty ziemne; wymagania ogólne
- D. 01. 03. 02 – wykonanie wykopów w gruntach I-V kategorii
- D. 02. 03. 01 – wskaźnik zagęszczenia gruntu.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe robót objętych Specyfikacją Techniczną są zgodne z odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST D-01.03.04.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D - M. 00. 00. 00. „Przepisy ogólne”.

2.0 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do nabywania materiałów u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy lub świadectwo dopuszczenia stwierdzające zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami i prawem budowlanym.

2.2. Materiały budowlane stosowane przy przebudowie telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych.

2.2.1. Cement

Do budowy studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 25 bez dodatków, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000.

Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania normy BN-88/6731-08 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i układania telekomunikacyjnych linii kablowych powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.2.3. 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.

2.2.4. Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW koloru pomarańczowego o grubości 0,4-0,6 mm gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

2.4. Materiały gotowe

3.1 Elementy telekomunikacyjnych studni kablowych

Do budowy telekomunikacyjnych studni kablowych zgodnie z normą zakładową ZN-96 TP S.A.-023 należy stosować: ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03, wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 i wsporniki kablowe odpowiadające BN-74/3233-19. Powyższe elementy winny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

Elementy telekomunikacyjnych studni kablowych winny być ustawiane warstwami na wyrównanym i odwodnionym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach.

3.2 Rury z polietylenu wysokiej gęstości

Stosowane do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej rury z polietylenu wysokiej gęstości powinny odpowiadać normie PN-80/C-89203. Projektuje się rury dwuwarstwowe z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy ϕ 110mm /DVR110/ i ϕ 50mm /DVR50/. Do ochrony istniejącej telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej projektuje się rury osłonowe dzielone z polietylenu wysokiej gęstości HDPE A160 PS. Rury należy przechowywać na utwardzonym podłożu w nienasłonecznionych lub zadaszonych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3.3 Kable telekomunikacyjne

Ogólne wiadomości na temat kabli telekomunikacyjnych podano w ST D-01.03.04 „Określenia podstawowe” i „Materiały budowlane”.

Typy telekomunikacyjnych linii kablowych podlegających przebudowie podano w uzgodnionym przez T.P.S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu projekcie budowlano-wykonawczym. Typy

telekomunikacyjnych linii kablowych podlegających ewentualnej wymianie w przypadku uszkodzenia, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z T.P.S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu.

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm kablowych. Telekomunikacyjne linie kablowe ziemne z żyłami metalowymi, należy wykonywać zgodnie z normami: ZN-96 TPSA-004, ZN-96 TPSA-027, ZN-96 TPSA-028, ZN-96 TPSA-029, ZN-96 TPSA-030.

Przebudowywane i przekładane telekomunikacyjne kable ziemne winny być zgodne z normą PN-92/T-90335, PN-92/T-90336 oraz ZN-96/TP S.A.-029

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353 i zależą od średnicy kabla i jego powłoki. Każdy bęben winien być nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami :

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu

Na jednej z tarcz winna być przymocowana tabliczka, na której podany jest typ kabla, długość, ciężar i producent. Bębny należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych na utwardzonym podłożu.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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. Roboty winny być wykonywane ręcznie. Dopuszcza się wykonywanie robót częściowo mechanicznie, po wykonaniu przekopów kontrolnych. Sposób wykonywania robót powinien być zaakceptowany przez Dozór techniczny Właściciela sieci i urządzeń, Inżyniera, Kierownika budowy. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera, Kierownika budowy, Dozoru technicznego / Inspektora nadzoru /. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do przebudowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej oraz telekomunikacyjnych linii kablowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy i zabezpieczenie telekomunikacyjnych linii kablowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót :

- dobrej jakości sprzętem do robót ziemnych wykonywanych ręcznie.
- koparką jednoznaczyniową kołową
- ubijakiem spalinowym lub hydraulicznym
- sprężarką powietrzna spalinową, przewoźną
- żurawikiem hydraulicznym
- żurawiem samochodowym 6 t
- ciągnik siodłowy z naczepą
- ciągnik balastowy
- wciągarka mechaniczna kabli
- wciągarka ręczna kabli
- układaczem kabli na ciągniku
- urządzeniem do przebieg poziomych
- miernikiem sprzężeń pojemnościowych
- megaomierzem
- mostkiem kablowym
- generatorem poziomu do 20 kHz
- miernikiem poziomu do 20 kHz
- przesłuchomierzem
- miernikiem pojemności skutecznej
- próbnikiem wytrzymałości izolacji
- miernikiem oporności pozornej
- oscyloskopowym miernikiem sprzężeń
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Materiały na plac budowy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu tak, aby uniknąć trwałych odształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. 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: zatwierdzonym projekcie budowlano-wykonawczym, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót :

- samochód specjalistyczny - trambus
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- przyczepa do przewozu kabli
- przyczepa dłuźycowa
- przyczepa niskopodwoziowa

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

Przebudowę kolizyjnych odcinków telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej oraz telekomunikacyjnych linii kablowych, należy wykonać zgodnie z:

- zatwierdzonym projektem budowlano-wykonawczym, uzgodnionym przez T P S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu,
- ogólną specyfikacją techniczną ST i specyfikacją techniczną ST,
- zgodnie z normami, przepisami budowy i przepisami b.h.p.,
- zgodnie z normami zakładowymi T P S.A.: ZN- 96 TPSA - 004, ZN- 96 TPSA - 027, ZN- 96 TPSA – 028, ZN- 96 TPSA – 029, ZN- 96 TPSA – 030,
- ściśle wg. uzgodnionego i zatwierdzonego szczegółowego harmonogramu prac przez T P S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu
- zgodnie z zaleceniami Inżyniera, Kierownika budowy, Dozoru technicznego / Inspektora nadzoru / i Właściciela tych urządzeń.

Przebudowę telekomunikacyjnej linii kablowych abonenckich, należy wykonać po wytyczeniu w terenie: osi jezdni, krawężników i pikietażu, a przed rozpoczęciem prac drogowych. Przebudowa powinna przebiegać tak, aby w minimalny sposób zakłócić łączność w trakcie trwania prac. Technologia przebudowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych, uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez Właściciela sieci, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy. Wykonawca ma obowiązek wykonania przebudowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych 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 Właściciela tych urządzeń i uzyskać od nich zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy sieci telekomunikacyjnej bez przebudowy, o ile w trakcie wykonywanych prac okaże się, że nie wymagają one w rzeczywistości przebudowy / nie kolidują z modernizacją drogi / i uzyska na to zgodę Inżyniera oraz Właściciela tych urządzeń. Przed rozpoczęciem prac związanych z przebudową i zabezpieczeniem kolidujących sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, kierujący brygadami winni bezwzględnie ostatecznie uzgodnić rzędne projektowanej drogi i chodników z Inżynierem lub Kierownikiem budowy. Następnie Wykonawca na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego „ Przebudowa telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych kolidujących z przebudową ulicy Św. Augustyna Kordeckiego w Częstochowie ”, zleca uprawnionemu Geodecie wytyczenie i zadanie rzędnych nowo projektowanych sieci i urządzeń telekomunikacyjnych. Po wykonaniu przez Geodetę szkicu wytyczenia, Wykonawca zgłasza do Telekomunikacji Polskiej S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu i przedstawiciela firmy aktualnie konserwującej sieć telekomunikacyjną na terenie miasta Częstochowy, gotowość do rozpoczęcia prac. Do zgłoszenia Wykonawca winien dołączyć uzgodniony i zatwierdzony projekt budowlano-wykonawczy, wytyczenie geodezyjne projektowanej trasy, przygotowany harmonogram prac oraz pozostałe dokumenty wymagane do zgłoszenia, zgodnie z procedurami obowiązującymi w TP S.A. na dzień zgłoszenia. Po przyjęciu zgłoszenia i zatwierdzeniu harmonogramu prac, TP S.A. wyznaczy termin dopuszczenia do wykonywania prac związanych z przebudową i zabezpieczeniem urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z przebudową ul. Św. Augustyna Kordeckiego. Po wykonaniu prac związanych z przebudową i zabezpieczeniem telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych ziemnych, a przed zasypaniem, kierujący robotami winni zlecić uprawnionemu Geodecie

inwentaryzację wykonanych robót, a po jej wykonaniu i wykonaniu pomiarów linii kablowych z wynikiem pozytywnym, zgłosić Inspektorowi Nadzoru, a następnie przedstawicielowi T P S.A. zgodnie z obowiązującymi procedurami na dzień zgłoszenia, gotowość do odbioru robót zanikających. Pozytywny wynik odbioru upoważnia Wykonawcę do zasypywania telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i telekomunikacyjnych linii kablowych ziemnych, ze współczynnikiem zagęszczenia gruntu nie mniejszym niż 0,97, o ile Inżynier lub Kierownik budowy nie nakaze inaczej. Regulację posadowienia ram istniejących telekomunikacyjnych studni kablowych, należy wykonać równolegle z budową nawierzchni chodników. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z przebudową i zabezpieczeniem kolidujących sieci i urządzeń telekomunikacyjnych oraz przeprowadzeniu prób pomotażowych i pomiarów z wynikiem pozytywnym, należy całość robót poprzez Inspektora nadzoru, zgłosić do odbioru przedstawicielowi TP S.A. zgodnie z procedurami obowiązującymi w TP S.A. na dzień zgłoszenia.

5.2 Wykopy i przekopy kontrolne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz ocenę warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych, powinna być dobrana w zależności od: uzbrojenia terenu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Z uwagi na znaczne zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie przebudowywanej telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i brak rzędnych posadowienia, przede wszystkim istniejących kabli elektroenergetycznych, przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy przystąpić do prac przygotowawczych. Prace przygotowawcze będą polegały na wykonaniu przekopów kontrolnych w miejscach, gdzie projektowana telekomunikacyjna kanalizacja kablowa zbliża lub krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przekopy kontrolne pozwolą na dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz jednoznacznie pokażą głębokość jego posadowienia w stosunku do zadanych rzędnych posadowienia projektowanej telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej. Przed przystąpieniem do wykonywania przekopów kontrolnych, Wykonawca winien zgłosić się do Właściciela odkrywanego uzbrojenia z dokumentacją techniczną i uzgodnić szczegóły organizacyjno-techniczne wykonania robót. Projektowana telekomunikacyjna kanalizacja kablowa, o ile to jest możliwe powinna znajdować się nad istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Wykonawca po wykonaniu przekopów kontrolnych w obecności inspektora nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Inwestora, winien ostatecznie z upoważnionym przedstawicielem Właściciela kolidującego uzbrojenia podziemnego, uzgodnić sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego i sposób wykonania telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej. Przekopy kontrolne, należy wykonać na głębokość 1,5m lub minimum na głębokość odkrycia kolidującego uzbrojenia podziemnego / jeżeli upoważniony przedstawiciel Właściciela uzna przekop za zadowalający /, o szerokości min. 0,5m i długości min. 1m.

5.3 Budowa telekomunikacyjnych linii kablowych

Budowę telekomunikacyjnych linii kablowych, należy wykonywać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz zgodnie z normami zakładowymi T P S.A.: ZN- 96 TPSA - 004, ZN- 96 TPSA - 018, ZN- 96 TPSA - 022, ZN- 96 TPSA - 026, ZN- 96 TPSA - 027, ZN- 96 TPSA - 028, ZN- 96 TPSA - 029, ZN- 96 TPSA - 030, ZN- 96 TPSA - 035.

Telekomunikacyjne linie kablowe ziemne, należy układać ściśle według trasy pokazanej na zatwierdzonym rysunku-planie sytuacyjnym, uzgodnionym przez Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem uwag zawartych w protokóle ZUDP i domiarów podanych na rysunkach, po wykonaniu makroniwelacji terenu i wytyczeniu przez uprawnionego geodetę. Kable winny być układane równolegle do osi jezdni, chodników, a na terenach otwartych równolegle do ciągów podziemnych innych urządzeń. Kabel ziemny winien być ułożony w wykopie bez naprężeń falisto w płaszczyźnie poziomej. Budując linie kablowe należy pozostawić następujące zapasy kabla:

- przy złączu od 0,6 do 1m
- przy skrzyni pupinizacyjnej od 1 do 2m
- przy przepuście 1,5m
- przy wprowadzeniu do słupka kablowego, szafy kablowej na słup lub do budynku 1,5m

Linie kablowe układane w gruncie nie miękkim zawierającym kamienie i ostry żwir winny być układane na 5-cio centymetrowej podsypce z piasku lub przesianej ziemi i przykryte podobną 10-cio centymetrową warstwą. Na połowie głębokości zasypywanego kabla należy przykryć go taśmą ostrzegawczą w kolorze żółtym zgodnie z ZN- 96 TPSA - 025. Oznaczenie przebiegu trasy kabla należy wykonać zgodnie z normą ZN- 96 TPSA - 026.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do dolnej powierzchni kabla ułożonego bezpośrednio na dnie wykopu lub na warstwie podsypki winna wynosić:

- 0,6m - w przypadku kabli sieci rozdzielczej
- 0,7m - w przypadku kabli sieci magistralnej, wewnątrzystrefowej lub międzycentralowej
- 1,0m - w przypadku kabli układanych na terenach użytków rolnych oraz na terenach stacji kolejowych.

Znakowanie kabli należy wykonać za pomocą szablonów w.g. BN-73/3238-08 na opaskach oznaczeniowych zgodnie z BN-72/3233-13. Przy złączach odgałęźnych i rozdzielczych opaski oznaczeniowe, należy nakładać również na każde odgałęzienie kabla. Kable powinny być również oznaczone w miejscach charakterystycznych tzn. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur itp. Położenie kabla należy oznaczać za pomocą tabliczki usytuowanej na stałych i trwałych elementach jak ogrodzenia, budynki. Tabliczki takie można również instalować na projektowanych słupkach kablowych. W przypadku braku stałych obiektów powinny być ustawione słupki oznaczeniowe wg. BN-74/ 3233-17, które znajdować się winny na poboczu drogi lub zewnętrznej stronie rowu. Skrzyżowania i zbliżenia telekomunikacyjnych linii kablowych z innymi obiektami podziemnymi i nadziemnymi powinny spełniać warunki określone w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz winny być zgodne z ZN- 96 TPSA – 004.

W miejscach skrzyżowań linii kablowych z: drogami, wjazdami do posesji, torami, rowami odwadniającymi, kanałami c.o. i c.c.w., siecią gazową, przeszkodą betonową, kable należy układać w rurach ochronnych stalowych przewodowych wg. PN-79/H-74244 dwustronnie asfaltowanych / $\Phi 108$ lub 133 / z dokładnie ogradowanymi końcami, w rurach grubościennych z PCW / $\Phi 110/5$ / wg. ZN- 96 TPSA - 018. lub w rurach grubościennych z polietylenu / $\Phi 125/7,1$ lub 125/11,4mm / wg. ZN- 96 TPSA - 018. Rury przepustowe winny wystawać minimum 0,5m poza przeszkodę.

Głębokość ułożenia linii kablowych w rurach przepustowych mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni rury przepustowej winna wynosić nie mniej niż:

- 1,2m – od górnej powierzchni dróg krajowych jeżeli jej właściciel nie nakaże inaczej
- 1,0m – od górnej powierzchni dróg pozostałych jeżeli jej właściciel nie nakaże inaczej
- 0,5m – od dolnej powierzchni dna rowu odwadniającego
- 1,0m – od stopki szyny tramwajowej jeżeli jej właściciel nie nakaże inaczej.
- 1,2m - od stopki szyny kolejowej jeżeli jej właściciel nie nakaże inaczej.

W przypadku skrzyżowania telekomunikacyjnej linii kablowej podziemnej z rurociągami podziemnymi powinna się ona znajdować nad nimi w rurze ochronnej stalowej lub grubościennej z tworzywa sztucznego wystającej co najmniej o 2m poza obrys rurociągu z każdej jego strony. Dopuszcza się ułożenie telekomunikacyjnej linii kablowej podziemnej pod rurociągami jeżeli górna powierzchnia tego rurociągu jest ułożona w ziemi na głębokości mniejszej niż 0,6m, w takim przypadku kabel winien być ułożony w rurze ochronnej.

Tabela zbliżeń i skrzyżowań telekomunikacyjnej linii kablowej podziemnej z pozostałymi urządzeniami uzbrojenia terenowego

L.p.	Rodzaj urządzenia uzbrojenia terenowego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w /m/	
		Skrzyżowania	Zbliżenia
1.	Kabel telekomunikacyjny ziemny	dowolna	dowolna
2.	Linia kablowa elektroenergetyczna i telekomunikacyjna zabezpieczona rurami ochronnymi na długości skrzyżowania lub zbliżenia	dowolna	dowolna
3.	Linia elektroenergetyczna bez osłony ochronnej	0,50	0,5
4.	Linia elektroenergetyczna zasilająca trakcję	0,80	0,8
5.	Kanalizacja odprowadzająca wody opadowe i ścieki	0,30	1,0
6.	Podbudowa telekomunikacyjnej linii napowietrznej	-	2,0
7.	Konstrukcja wsporcza linii elektroenergetycznej	-	Wg N SEP-E-003
8.	Ściany budynków i ogrodzeń	-	0,5
9.	Urządzenia odgromowe	-	5,0
10.	Drzewa wzdłuż drogi / od lica pnia /	-	2,0
11.	Słupy oświetleniowe i trakcyjne / fundament /	-	0,8
12.	Rurociąg wodny magistralny	0,25	1,0
13.	Rurociąg wodny rozdzielczy	0,15	0,5
14.	Rurociąg sieci cieplnej / obudowa /	0,50	2,0
15.	Ropociąg lub rurociąg dla innych płynów technicznych	0,80	8,0

W razie braku możliwości zachowania w/w odległości, mogą być one zmniejszone do połowy pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń specjalnych / rura ochronna /, a maksymalnie do ¼ pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń szczególnych / ściana oddzielająca /. Przy zbliżeniu telekomunikacyjnej linii kablowej podziemnej do gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa winny być zachowane odległości min 0,5m, a do gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa winny być zachowane odległości od 1m do 8m w zależności od ciśnienia i średnicy gazociągu. Odległości mogą być zmniejszone przy zastosowaniu większej grubości ścinki gazociągu.

Wybudowane linie kablowe ziemne po ułożeniu, a przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

Dla każdej wybudowanej linii kablowej ziemnej lub całej sieci, należy sporządzić dokumentację po wykonawczą uwzględniającą zmiany wprowadzone w trakcie realizacji oraz zawierającą protokoły pomiarów i

badzeń wymaganych parametrów technicznych wg. ZN- 96 TPSA - 027 oraz szczegółową lokalizację wybudowanych elementów. Całość robót wraz z dokumentacją po wykonawczą, należy zgłosić do odbioru przed uruchomieniem w T P S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu.

5.4 Pomiary przebudowywanych telekomunikacyjnych linii kablowych ziemnych.

Przed zasypaniem przebudowywanych telekomunikacyjnych linii kablowych ziemnych konieczne jest wykonanie pomiarów elektrycznych. Pomiary wstępne należy wykonać prądem stałym, a końcowe prądem stałym i zmiennym w paśmie akustycznym. Po zakończonych pomiarach sporządzić protokół, który będzie podstawą do zgłoszenia przed zasypaniem do T P S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu. W przypadku negatywnego wyniku pomiaru ciągłości żył i izolacji kabla, należy powyższe zgłosić do T P S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu, a następnie uszkodzoną część kabla wymienić na nowy odcinek, uzgadniając typ i rodzaj wymienianego kabla. Całość należy połączyć mufami przelotowymi odpowiednimi dla łączonych kabli i dokonać ponownych pomiarów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00. 00. 00 „Przepisy ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Kontrola odbywa się w obecności przedstawicieli T P S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu i musi uzyskać pozytywną akceptację.

6.2. Przebudowa telekomunikacyjnych kabli miejscowych

Kontrola jakości wykonania przebudowy i zabezpieczenia telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras przebudowywanych linii kablowych,
- głębokości posadowienia przebudowywanych linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją,
- sposobu wykonania zabezpieczenia linii kablowych rurami dwudzielnymi,
- sposobu zabezpieczenia rur ochronnych przed zamuleniem i wnikaniem ciał obcych

Ponadto należy przeprowadzić próby badania i pomiary przebudowywanych linii kablowych zgodnie z wymaganiami normy ZN-96 T P S.A. – 027

6.3. Wykopy pod telekomunikacyjne studnie kablowe

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Po zasypaniu studni kablowych należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.6. Wymiana włazu studni kablowej studni kablowych

Kontrola jakości wykonania regulacji posadowienia włazów studni kablowych polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania posadowienia włazów studni kablowych,
- zabezpieczenia włazu przed przesuwaniem,
- szczelności połączenia włazu z korpusem stu studni kablowych.

Wykonanie regulacji posadowienia włazów studni kablowych winno być zgodne z wymaganiami normy ZN-96 T P S.A. - 023

6.7 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach specyfikacji technicznej zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień specyfikacji technicznej winny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy, oraz poddane ponownej kontroli przez Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-00.00.00 „Przepisy ogólne”. Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o zatwierdzony projekt budowlano-wykonawczy, przedmiar robót, i

ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera, a odzwierciedlone w dzienniku budowy i książce obmiaru robót.

Jednostką obmiarową:

- telekomunikacyjnych kanalizacji kablowej jest kilometrootwór,
- telekomunikacyjnych linii kablowych ziemnych i kanałowych jest kilometropara,
- rur ochronnych i rur ochronnych dwudzielnych jest metr bieżący,
- telekomunikacyjnych studni kablowych komplet,
- telekomunikacyjnych słupków kablowych jest komplet.

Obmiar robót polega na sprawdzeniu wykonania wszystkich elementów telekomunikacyjnych linii kablowych i telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00. 00. 00 „Przepisy ogólne”. Po wykonaniu przebudowy telekomunikacyjnych kanalizacji i linii kablowych, przed oddaniem do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą Dokumentację Projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z wykonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez T.P.S.A. Obszar Pionu Sieci w Opolu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarami i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- przebudowę kolizyjnych odcinków linii,
- budowę osłon niezabezpieczonych linii telekomunikacyjnych,
- dostarczenie i zmontowanie materiałów i urządzeń,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i badań,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych,
- roboty ziemne wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Normy.

1. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
4. BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary
5. BN-80/C-89203 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW).
6. PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
7. BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
8. PN-85/T-90310 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania.
9. PN-85/T-90311 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej, o powłoce ołowianej, nieopancerzone i opancerzone.
10. 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.
11. PN-83/T-90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.
12. BN-65/8984-11 Złącza lutowane. Wymagania techniczne.
13. BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
14. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania.
15. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe
16. BN-74/3233-17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
17. PN-83/T-90332 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce stalowej, spawanej, falowanej, z osłoną polietylenową lub polwinitową.

- 18. BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- 19. BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
- 20. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
- 21. BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.
- 22. BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe Wsporniki kablowe.
- 23. BN-86/3223-16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.
- 24. BN-70/3233-05 Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.
- 25. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.2. Normy zakładowe T P S.A.

- 26. ZN - 96 TPSA – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego
- 27. ZN - 96 TPSA – 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne
- 28. ZN - 96 TPSA – 012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania
- 29. ZN - 96 TPSA – 014 Rury z polichlorku winylu / PCW /.
- 30. ZN - 96 TPSA – 015 Rury polipropylenowe / PP /.
- 31. ZN - 96 TPSA – 016 Rury polipropylenowe karbowane dwuwarstwowe.
- 32. ZN - 96 TPSA – 018 Rury polipropylenowe / RHDPEp / przepustowe.
- 33. ZN - 96 TPSA – 019 Rury trudnopalne / RHDPEt /
- 34. ZN - 96 TPSA – 020 Złączki rur.
- 35. ZN - 96 TPSA – 021 Uszczelki końców rur.
- 36. ZN - 96 TPSA – 025 Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne
- 37. ZN - 96 TPSA – 027 Linie kablowe o żyłach metalowych
- 38. ZN - 96 TPSA – 028 Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe.
- 39. ZN - 96 TPSA – 029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej,
- 40. ZN - 96 TPSA – 030 Łączniki żył.
- 41. ZN - 96 TPSA – 035 Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa

10.3. Inne dokumenty.

- 42. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- 43. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12.03.1992r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania / Mon. Pol. Nr 13 poz. 94 /,
- 44. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12.03.1992r w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków, jakim te linie powinny odpowiadać / Mon. Pol. Nr 13 poz. 95 /,
- 45. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe / Dz.U. nr 139, poz. 686 /,
- 46. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,