



**Usługi Projektowe**

**Kupiec Maria**

ul. Wł. Jagiełły 137, 33-100 Tarnów

tel: 014-626-77-77, kom: 0694389888

mail: mariakupiec@wp.pl

---

## **PROJEKT**

### **BUDOWLANO -WYKONAWCZY**

Obiekt : **Modernizacja centrum miasta Żabna**

Temat: **Przebudowa sieci teletechnicznej**

Adres : **Rynek Żabno**

Inwestor : **Gmina Żabno**  
ul Jagiełły 1  
33- 240 Żabno

Opracował:

Tarnów Styczeń 2009

Maria Kupiec

Egz **6**

## Opracowanie zawiera

- Warunki techniczne wydane przez TPSA
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Protokół ZUD
- Oświadczenie projektanta
- BiOZ
- Uprawnienia projektanta
- Przynależność do Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
- Opis techniczny
- Rysunki

# Spis treści

## **1 Dane ogólne**

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Inwestor
- 1.3. Wykonawca
- 1.4. Użytkownik
- 1.5. Podstawa opracowania projektu
- 1.6. Zakres rzeczowy
- 1.7. Powiązanie z inną dokumentacją
- 1.8. Charakterystyka techniczna
- 1.9. Harmonogram prac

## **2.Część techniczna**

- 2.1. Wstęp
- 2.2. Roboty budowlano- montażowe
  - 2.2.1. Budowa kanalizacji kablowej
  - 2.2.2. Budowa studni kablowej
  - 2.2.3. Uszczelnienie otworu
  - 2.2.4. Ustawienie słupów kablowych
- 2.3. Roboty kablowe
  - 2.3.1. Wciągnięcie kabla
  - 2.3.2. Montaż skrzynek kablowych
  - 2.3.3. Montaż puszek
  - 2.3.4. Zakończenie kabla
  - 2.3.5. Zestawienie materiałów podstawowych
- 4 . Demontaż
5. Warunki techniczne i normy
6. Uwagi końcowe
7. Rysunki
  - Nr 1 Plan sytuacyjny w skali 1:500
  - Nr 2 Schemat blokowy budowy kanalizacji
  - Nr 3 Schemat rozwinięty budowy kabla

## **Dane ogólne**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania projektu jest budowa kanalizacji teletechnicznej wraz z kablem

### **1.2. Inwestor**

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :  
Gmina Żabno  
ul Jagiełły 1  
33-240 Żabno

### **1.3. Wykonawca**

Wykonawcą niniejszego opracowania jest:  
Usługi Projektowe  
Kupiec Maria  
Ul Wł Jagiełły 137  
33-101 Tarnów

### **1.4. Użytkownik**

Użytkownikiem zabezpieczonej sieci teletechnicznej będzie:  
Telekomunikacja Polska S.A.  
Pion Sieci Obszar Eksploatacji w Krakowie  
Dział Zarządzania Zasobami fizycznymi  
Ul Dauna 66  
31 – 510 Kraków

### **1.5. Podstawa opracowania projektu**

Podstawą opracowania projektu jest:

- Warunki techniczne wydane przez TPSA
- Uzgodnienia ZUD
- Dane zebrane w terenie

### **1.6. Zakres rzeczowy**

Zakres rzeczowy obejmuje;

- Budowę kanalizacji kablowej 2 otw
- Budowa kanalizacji kablowej 1 otw
- Ustawienie studni kablowych SKR – 1
- Ustawienie słupów kablowych
- Wciągnięcie kabla

- Ułożenie ruraru na budynku

### **1.7. Powiązania z inną dokumentacją**

Niniejsze opracowanie posiada powiązanie z projektem wyburzenia budynku ul Lwowska

### **1.8. Charakterystyka techniczna**

Projektowana kanalizacja teletechniczna charakteryzuje się tym że:

- Nie wymaga zasilania energią elektryczną lub inną.
- Nie wymaga zasilania w wodę i odprowadzania ścieków.
- Nie wytwarza odpadów stałych.
- Nie emituje hałasów, wibracji, zakłóceń elektroenergetycznych ani żadnego promieniowania.
- Nie pływa szkodliwie na istniejący drzewostan, glebę wody podziemne i powierzchniowe.
- Nie przebiega przez tereny podlegające ochronie konserwatora przyrody.

### **1.9. Harmonogram prac**

- Budowa kanalizacji
- Ustawienie studni
- Ustawienie słupów kablowych
- Wciągnięcie kabla

[

## Część techniczna

### 2.1. Wstęp

Niniejszy projekt obejmuje przebudowę sieci teletechnicznej z napowietrznej na kablową. O rozpoczęciu prac należy powiadomić **Pion Techniczny Obsługi Klienta Region Wschodni Rakowicka 51 31-510 Kraków**

Przed rozpoczęciem prac **Inwestor** przekaże plac budowy **Wykonawcy** w obecności przedstawiciela **TPSA**.

Wszelkie prace prowadzi pod nadzorem pracownika **TP Obszaru Pionu Sieci w Tarnowie**. Po zakończeniu prac inwestor dokona odbioru technicznego **dokumentację powykonawczą wraz z projektem budowlanym przekaże do TP Obszar Pionu Sieci w Tarnowie**.

### 2.2. Roboty budowlano- montażowe

W celu wykonania budowy sieci teletechnicznej należy wykonać roboty budowlano montażowe jak omówiono w punktach poniżej.

#### 2.2.1 Budowa kanalizacji kablowej

Od istniejących studni teletechnicznych projektuje się kanalizacje 1 otw i 2 otw. Kanalizacje projektuje się z rur PCV 110/3. Kanalizacje należy ułożyć na głębokości 0.8m na podsypce z piasku lub przesianej ziemi. Kanalizacje 1 otw projektuje się z rur HDPE 110/3. Kanalizacje 2 otw projektuje się na wszystkich przejściach przez ulice z rur HDPE 110/6.3

W miejscach gdzie projektowana kanalizacja krzyżuje się z istniejącym kablem energetycznym na kabel należy nałożyć rurę osłonową

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kanalizacja teletechniczna powinna znajdować się nad tymi urządzeniami z wyjątkiem skrzyżowań z gazociągiem.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji teletechnicznej z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości zgodnie z obowiązującymi normami oraz protokołem ZUDP.

Wszystkie otwory rur wprowadzonych do studni kablowej należy uszczelnić w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu z kanalizacji do komór studni..

Łączenie rur wykonać za pomocą złączy dwukielichowych

Po ułożeniu kanalizacji w połowie wysokości przykrycia ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z odpowiednim nadrukiem.

Wyjście na budynek ze studni wykonać rurą SW 32 i zakończyć puszką Poh .

#### 2.2.2. Budowa studni kablowej

Jak zaznaczono na planie sytuacyjnym należy wybudować studnie kablowe typu SKR-1 i SK1

Studnia SKR-1 posiada wymiary 100x50x 75

Na planie sytuacyjnym pokazano umiejscowienie projektowanych studni kablowych.

Wprowadzone ciągi kanalizacji kablowej powinny kończyć się w zabetonowanej części

W studniach należy zamontować wsporniki kablowe .

Po wciągnięciu kabli kable ułożyć na wspornikach .

### **2.2.3. Uszczelnienie otworu**

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej oraz wykonaniu wejść na budynek kanalizacji należy uszczelnić .

### **2.2.4. Ustawienie słupów kablowych**

Projektuje słupy kablowe żelbetonowe o wysokości żerdzi 7m jako bliźniacze i pojedyncze.

Słupy kablowe należy uziemić ,uziemienie nie może przekroczyć 10 OMA

## **2.3. Roboty kablowe**

### **2.3.1. Wciągnięcie kabla do kanalizacji**

Od istniejącej szafy kablowej należy wciągnąć nowe odcinki kabla w istniejącą i nowoprojektowaną kanalizację. Kable należy wciągnąć zgodnie ze schematem rozwiniętym **rys 3**.

Do wykonania złączy równoległych i przelotowych użyć osłon termokurczliwych typu XAGA firmy RAYCHEM.

Nowy odcinek kabla należy ułożyć na wspornikach kablowych. Przełączenie kabla musi odbywać się bez przerw na łączach . Po ułożeniu kabla na wspornikach należy nałożyć opaski zgodnie z normą branżową. Na schemacie rozwiniętym pokazano typ kabla jego pojemność i otwór w który należy wciągnąć kabel .

### **2.3.2. Montaż skrzynek kablowych**

Na słupie kablowym należy zamontować skrzynkę kablową AGMAR TELEKOPM typ SS 30p i SS10 p . W skrzynkach należy zamontować zespół łączówek szczelinowych 2-stronnych zabezpieczonych łączówki w zespole o 10 parach w zespole i 30 parach w zespole. Skrzynki należy uziemić.

### **2.3.3. Montaż puszek**

Na istniejących budynkach gdzie obecnie są przyłącza kablowe od istniejących słupów energetycznych należy zamontować puszki POH a w nich ochronniki krosowe ,łączówki gniazdka przełącznikowego i odłącznego.

### **2.3.4. Zakończenie kabli**

Kable należy zakończyć na istniejących budynkach w puszcze w której należy zamontować ochronnik OA-1. Puszki należy uziemić

Z drugiej strony kabel zostanie zakończony w szafie kablowej ZKM.

### 2.3.5 . Zestawienie materiałów podstawowych

Lp	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 3x2x05	m	467
2	Kabel XzTKMXpw 5x4x05	m	321
3	Kabel XzTKMXpw 10x4x05	m	201
4	Kabel XzTKMXpw 15x4x05	m	119
5	Kabel XzTKMXpw 25x4x05	m	207
6	Kabel XzTKMXpw 50x4x05	m	170
7	Puszka Poh	szt	21
8	Rura AROT 110 PS	m	31
9	Rura AROT SV32	m	5
10	Rura HDPE Fi 32	m	1087
11	Rura HPPE Fi 40	m	12
12	Rura HDPE Fi 50/4.6	m	5
13	Rura HDPE Fi 110/3	m	470
14	Rura HDPE 110/6.3	m	410
15	Skrzynka kablowa wewnętrzna	szt	1
16	Skrzynka SS 10	szt	1
17	Skrzynka SS 30	szt	1
18	Studnia Sk1	szt	25
19	Studnia SKR-1	szt	2
20	Wspornik 2-kablowy	szt	58
21	Zespół łączówek10p szczelinowych	kpl	1
22	Zespół łączówek30p szczelinowych	kpl	1
23	Zespół łączówek100p szczelinowych	kpl	1
24	Ochronnik abonencki OA-1	szt	22
25	Słup żelbet 7m	szt	3
26	Osłona termokurczliwa XAGA 500/12-300	kpl	4
27	Osłona termokurczliwa XAGA 550 43/8-200	kpl	11

### 4. Demontaż

Po wybudowaniu nowych odcinków kanalizacji ,kablów oraz przełączenie istniejących abonentów istniejące kable z linii energetycznej należy zdemontować



## 5. Warunki techniczne i normy

Przy budowie sieci teletechnicznej należy stosować następujące normy:

- Instrukcja **TK-202/80** Wytyczne postępowania w przypadku zbliżeń i skrzyżowań kanalizacji z siecią gazową.
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992r w sprawie zasad i warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia i skrzyżowania Monitor Polski nr13 poz 94.
- Przepisy BHP przy budowie, remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 **Prawo Budowlane** ( Dz.U.Nr 89 poz 414)
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-04** Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-011** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-012** Kanalizacja pierwotna .
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-014** Rury polichlorku winylu.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-018** Rury polietylenowe przepustowe.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-021** Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-022** Przywieszki identyfikacyjne.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-023** Studnie kablowe.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-029** Łączniki żył.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-031** Złączowe osłony termo kurczliwe.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-032** Łączówki i głowice kablowe
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-035** Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-041** Zabezpieczone pokrywy studni kablowych dodatkowe

## 6. Uwagi końcowe

Zalecenia dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do prac wykonawca w porozumieniu z inwestorem ustali warunki prowadzenia robót.

1. Wszystkie otwory kanalizacji należy uszczelnić.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń poziomych wykazanych na zatwierdzonych przez ZUDP podkładach geodezyjnych oraz zaleceniami protokołu.
3. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwości napotkania nie zinwentaryzowanego urządzeń podziemnych
4. Wszystkie skrzyżowania z obiektami podziemnymi należy zgłosić do odbioru właścicielom i potwierdzić fakt odbioru wpisem do dziennika budowy lub oddzielnym protokołem.
5. Całość prac wykonać pod nadzorem pracownika TPSA
6. Zmiany wynikłe w czasie wykonawstwa konsultować z użytkownikiem i inspektorem nadzoru oraz projektantem
7. W czasie wykonawstwa robót przestrzegać zasad i norm obowiązujących w budownictwie łączności a w szczególności przestrzegać przepisów BHP dla tego typu robót.
8. Skrzyżowania projektowanych urządzeń teletechnicznych z istniejącymi kablami energetycznymi, wykonać zgodnie z normą PN-76/E-051125. W przypadku odstępstw od obowiązujących odległości, na kabel energetyczny nałożyć rurę zgodnie z w/w normą

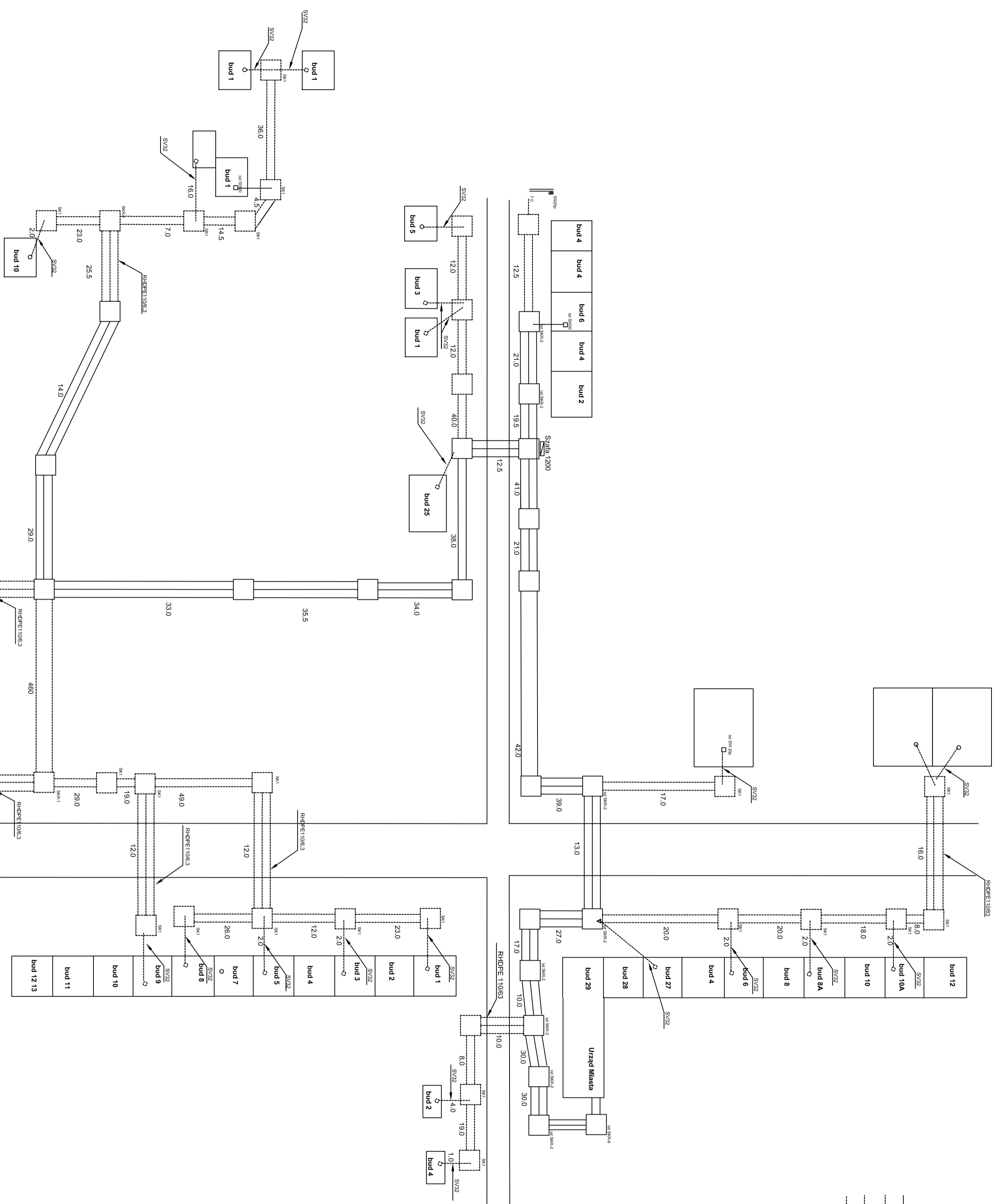
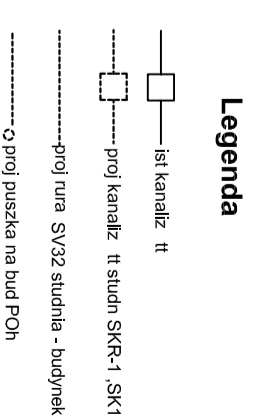
Przed przystąpieniem do zabezpieczeń kabli energetycznych powiadomić Zakład Energetyczny a prace prowadzić po wyłączeniu kabli energetycznych z pod napięcia.

9. Roboty ulegające zakryciu należy zgłosić do zamierzenia geodezyjnego przed ich zasypaniem.

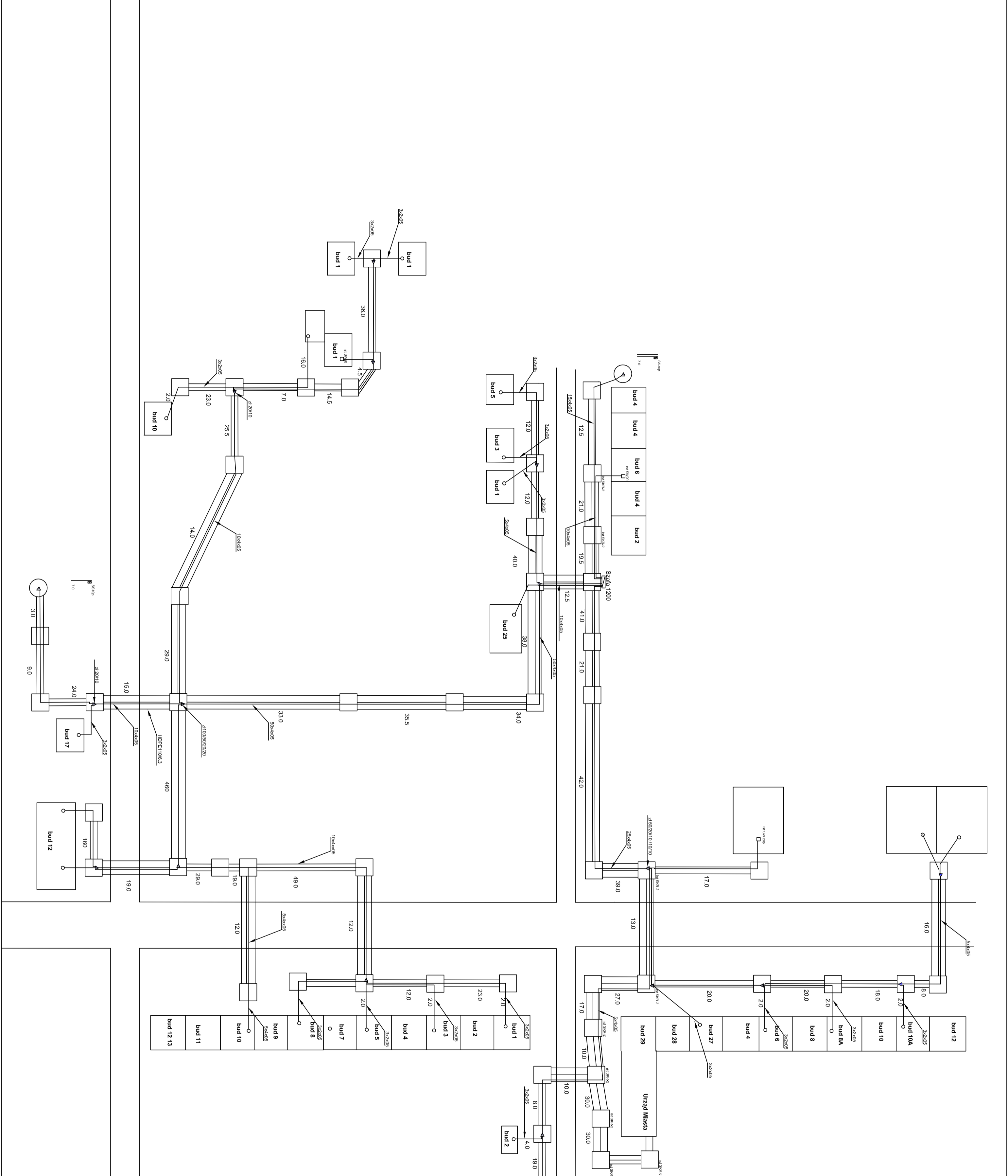
Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami branżowymi, przepisami BHP i ochrony środowiska.


Po zakończeniu robót wykonawca winien dokonać uzupełnienia dokumentacji projektowej zmianami jakie zostały wprowadzone w trakcie prowadzenia inwestycji, oraz przedłożyć do odbioru dokumenty związane z zakończeniem prac.





Obiekt: Przebudowa sieci it	
Adres: Zabno	
Projektant: Miejska Kuchnia Nr Up: 1180/98/U	Data: 12.2008 Inwestor: Urząd Miejski ul. Jagielloj 1 32-240 Zabno
Sprawdził:	Data: Rysownik: Schemat blokowy przebud. sieci it
	Skala: Nr-rs: <b>2</b>



		<b>Obiekt: Przetworownia siatki</b> <b>Adres: Zabno</b>	
Projektant: Mewa Kwiecień Nr UP: 1180/08/U	Data: 12.2008	Inwestor: Urząd Gminy ul. Lipowej 1 33-240 Zabno	Data: Rysunek: Schemat rozbiłki przebud. sieci IT
Sprawdził:	Data:	Skala:	Nr rys.: <b>3</b>



Usługi Projektowe  
Kupiec Maria  
ul. Wł. Jagiełły 137, 33-100 Tarnów  
tel: 014-626-77-77, kom: 0694389888  
mail: mariakupiec@wp.pl

---

## **SPECYFIKACJA**

Obiekt : **Modernizacja centrum miasta Żabna**

Temat: **Przebudowa sieci teletechnicznej**

Adres : **Rynek Żabno**

Inwestor : **Gmina Żabno**  
ul Jagiełły 1  
33- 240 Żabno

Opracował:

Tarnów Styczeń 2009

Maria Kupiec

Egz **1** 1

Specyfikacja budowy sieci kablowej

**Przebudowa sieci teletechnicznej**  
Żabno

## **Teletechnicznej**

### Spis treści

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane z budową

# 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa sieci teletechnicznej kablowej,  
Budowa kanalizacji kablowej teletechnicznej oraz kabli .  
Projektuje się kanalizację kablową 2otworową i 1otworową oraz kable rozdzielcze i abonneckie.

## 1.1. Budowa kanalizacji kablowej

Projektuje się budowę kanalizacji 1 otworowej z rur HDPE 110/3.0 i kanalizację 2 otw

Na skrzyżowaniach kanalizacji kablowej z kablem energetycznym na kabel należy nałożyć rurę osłonową.

Przy skrzyżowaniu kanalizacji z drogą kanalizację projektuje się kanalizację 2 otw z rur grubościennych HDPE 110/6.3

## 1.2. Budowa kabli

Projektuje się kable XzTKMXpw produkcji polskiej o żyłach 05 jako rozdzielcze.

Wszystkie złącza kablowe należy wykonać XSAGA w zależności od grubości kabla oraz modułami żył.

# 2. Materiały

2.1. Materiały do budowy kablowych linii teletechnicznych kupowane są przez wykonawcę u producenta każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Do budowy sieci teletechnicznej kablowej będą potrzebne następujące materiały:

a. Cement

do zaprawy studni kablowych należy używać cementu portlandzkiego spełniającego normy PN-88/B-30000.

b. Piasek

piasek do zaprawy gardła w studni powinien odpowiadać normom BN-87/6774-04.

b. Woda

woda do zaprawy studni być „odmiany I „ zgodnie z wymaganiami BN-88/B-32250 i powinna odpowiadać wodzie wodociągowej.

c. Prefabrykowane studnie kablowe

W projekcie tym projektuje się studnie prefabrykowane :

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zgodnie z normą PN-88/B-06250. studnie kablowe i jej elementy mogą być składowane na polu składowym elementy studni powinny być ustawione



warstwami na wyrównanym podłożu i układać je poszczególnymi odmianami w oddzielnych stosach.

d. Elementy studni

do budowy studni należy stosować następujące elementy:

- wywietrznik do pokrywy studni BN -73/3233-02
- ramy i pokrywy do studni odpowiadające BN-73/3233-03
- wsporniki kablowe do studni odpowiadające BN-69/9378-30

## 2.1 Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemność i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z urzędem telekomunikacyjnym dla danego obszaru .

Kable telekomunikacyjne dostarczane na budowę są na bębnach drewnianych których wielkości są dostosowane do typu kabli i określone w normie PN-79/D-79353 .

Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości , numerem ewidencyjnym, nazwą i znakiem fabrycznym, strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu .

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka , na której podany jest typ kabla , jego producent długość i ciężar .

- kabel kanałowy to kabel XzTKMXpw
- złącza wykonać osłonami termokurczliwymi XAGA
- kable na budynku zakończyć w puszkach Poh i zamontować ochronniki abonenckie OA-
- ochronniki należy uziemić

## Zestawienie materiałów podstawowych

Lp	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 3x2x05	m	467
2	Kabel XzTKMXpw 5x4x05	m	321
3	Kabel XzTKMXpw 10x4x05	m	201
4	Kabel XzTKMXpw 15x4x05	m	119
5	Kabel XzTKMXpw 25x4x05	m	207
6	Kabel XzTKMXpw 50x4x05	m	170
7	Puszka Poh	szt	21
8	Rura AROT 110 PS	m	31
9	Rura AROT SV32	m	5
10	Rura HDPE Fi 32	m	1087
11	Rura HPPE Fi 40	m	12
12	Rura HDPE Fi 50/4.6	m	5
13	Rura HDPE Fi 110/3	m	470
14	Rura HDPE 110/6.3	m	410
15	Skrzynka kablowa wewnętrzna	szt	1
16	Skrzynka SS 10	szt	1
17	Skrzynka SS 30	szt	1
18	Studnia Sk1	szt	25
19	Studnia SKR-1	szt	2
20	Wspornik 2-kablowy	szt	58

21	Zespół łączówek10p szczelinowych	kpl	1
22	Zespół łączówek30p szczelinowych	kpl	1
23	Zespół łączówek100p szczelinowych	kpl	1
24	Ochronnik abonencki OA-1	szt	22
25	Słup żelbet 7m	szt	3
26	Ostona termokurczliwa XAGA 500/12-300	kpl	4
27	Ostona termokurczliwa XAGA 550 43/8-200	kpl	11

### 3. Sprzęt

#### 3.1 Ogólne wymagania

Wykonawca powinien stosować sprzęt który nie spowoduje niekorzystnego na przykład wpływu na jakość wykonywanych robót w miejscu wykonywania prac jak i prac pomocniczych oraz w czasie transportu.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptacje przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować dobre wykonanie robót zgodnie z dokumentacją.

#### 3.2. Sprzęt do budowy kablowych sieci telekomunikacyjnych .

Wykonawca przystępujący do budowy sieci teletechnicznej czyli kanalizacji teletechnicznej kabli oraz linii napowietrznej powinien posiadać następujący sprzęt:

- ubijak spalinowy
- żurawik mechaniczny
- wciągarka ręczną
- generator poziomu
- koparko- spycharkę na podwoziu ciągnika kołowego
- megaomierz
- mostek kablowy
- mostek poziomu
- zespół prądotwórczy
- wibromłot elektryczny

### 4. Transport

#### 4.1 Wymagania ogólne

Wykonawca ma obowiązek do stosowania środków transportu ,które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Ilość środków transportu powinna gwarantować prawidłowość wykonywanych robót i z godnie z terminem przewidzianym w kontrakcie.

Przewożony materiał na środkach transportu musi być zabezpieczony przed uszkodzeniami oraz przemieszczeniem się materiału w czasie transportu.

Do przewożenia materiału powinien być użyty następujący transport:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy

- przyczepa dźwigowa
- przyczepa do przewozu kabli
- przyczepa niskopodwoziowa
- żuraw samochodowy

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Budowanie nowych odcinków kanalizacji lub kabli musi odbywać się bez przerw w łączności, dotyczy to również demontażu.

Po zdemontowaniu kabli wykonawca ma obowiązek przekazać je nieodpłatnie użytkownikowi.

#### 5.1.1. Kanalizacja teletechniczna

- projektuje się kanalizacja teletechniczna w chodniku
- ułożona ma być z rur PCV 110/3
- na wjazdach wszystkich z rur grubościennych
- przejście przez ulice z rur grubościennych
- kanalizacje należy ułożyć na głębokości 08m
- kanalizacja musi pomiędzy studniami przebiegać w linii prostej
- kanalizacja musi być zasypana piaskiem lub przesianą ziemią
- 10 cm piasku następnie rodzima ziemia i ubijanie warstwami
- z kanalizacji należy wykonać wejście na budynek rurą SV 32 do istniejącego przyłącza
- skrzyżowanie kanalizacji z kablem energetycznym na kabel nałożyć rury osłonowe

#### 5.1.2. Usytuowanie studni kablowych

- projektuje się studnie kablowe prefabrykowane
- typ studni to SKR-1 i SK1 ze względu na brak miejsca w chodniku
- odległość pomiędzy studniami uzależniona jest od profilu chodnika oraz od wejścia rurą SV32 na budynek
- w studni zamontować wsporniki po obu stronach

#### 5.1.3. Układanie kabli w kanalizacji

- kable należy wciągać w otwór jak pokazano na schemacie blokowym
- po wciągnięciu kabli kanalizacje uszczelnić
- kable w studni ułożyć na wspornikach
- na kable nałożyć opaskę oznacznikową
- 

#### 5.1.4. Budowa linii napowietrznej

projektuje się wybudowanie słupów kablowych żelbetonowych o wysokości żerdzi 7m

słup bliźniaczy i pojedynczy

na słupach tych zostaną zamontowane skrzynki kablowe 10par i 30 par  
skrzynki należy uziemić

słup kablowy należy uziemić

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Ogólne zasady

- wymagania ogólne wg OST D-M-00.00.00
- jakość wykonanych robót przy budowie sieci teletechnicznych
- pełny zakres
- powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badań
- przedstawić wyniki badań na piśmie do akceptacji Inżyniera
- kontrole jakości robót przeprowadzać w obecności TPSA i jej akceptacji

### 6.1.2. Kanalizacja teletechniczna

- kontrola jakości kanalizacji polega na
- oględziny uporządkowania terenu
- sprawdzeniu drożności kanalizacji
- prawidłowości budowy studni

## **7. Obmiar robót**

### 7.1. Ogólne zasady

- obmiar robót należy dokonywać w oparciu o dokumentację projektową
- jednostką obmiarową jest 1 kilometr

## **8. Odbiór robót**

### 8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót

- wykonawca ma obowiązek dostarczyć dokumentację
- aktualną powykonawczą dokumentację projektową
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokół z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót zanikających
- protokół odbioru robót z TPSA

## **9. Podstawa płatności**

### 9.1 Ogólne zasady

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń i oględzin

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń
- uruchomienie przebudowanych urządzeń
- zdemontowanie kolidujących urządzeń
- transport zdemontowanych materiałów
- zapewnienie przeglądów gwarancyjnych

- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- Protokół odbioru bez uwag

## 10.Przepisy TPSA

### .Warunki techniczne i normy

Przy budowie sieci teletechnicznej należy stosować następujące normy:

- Instrukcja **TK-202/80** Wytyczne postępowania w przypadku zbliżeń i skrzyżowań kanalizacji z siecią gazową.
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992r w sprawie zasad i warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia i skrzyżowania Monitor Polski nr13 poz 94.
- Przepisy BHP przy budowie, remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 **Prawo Budowlane** ( Dz.U.Nr 89 poz 414)
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-04** Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-011** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-012** Kanalizacja pierwotna .
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-014** Rury polichlorku winylu.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-018** Rury polietylenowe przepustowe.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-021** Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-022** Przywieszki identyfikacyjne.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-023** Studnie kablowe.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-029** Łączniki żył.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-031** Złączowe osłony termo kurczliwe.
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-032** Łączówki i głowice kablowe
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-035** Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa
- Norma zakładowa **ZN-97/TPSA-041** Zabezpieczone pokrywy studni kablowych dodatkowe