

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.) WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:

„BUDOWA DROGI GMINNEJ NA TERENIE BRZEŻNA”

BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO WZDŁUŻ DROGI GMINNEJ W BRZEŻNIE”

1	Wstęp.....	3
1.1	Przedmiot S.S.T.	3
1.2	Zakres stosowania S.S.T.....	3
1.3	Zakres robót objętych S.S.T.....	3
1.4	Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów).....	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	3
1.5.1	Przekazanie terenu budowy.....	3
1.5.2	Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy	4
1.5.3	Zgodność robót z D.B.	4
1.5.4	Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.5.5	Ochrona środowiska	4
1.5.6	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	4
1.5.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy	4
1.5.8	Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa	4
2	Materiały podstawowe.....	5
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2	Kanał technologiczny.....	5
2.3	Studnie kablowe	6
2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów.	6
2.4.1	Rury kanału technologicznego.....	6
2.4.2	Studnie kablowe.....	6
3	Sprzęt i transport	7
3.1	Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.	7
3.2	Sprzęt transportowy:	7
4	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	7
4.1	Transport rur kanału technologicznego.....	7
4.2	Transport studni kablowych	7
5	Wykonanie robót	7
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	7
5.2	Roboty przygotowawcze.....	8
5.3	Rury kanału technologicznego.....	8
5.4	Studnie kablowe	9
6	Kontrola jakości robót.....	9
6.1	Kontrola, pomiary i badania.	9
6.2	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	9
6.3	Wymagane dokumenty budowy:.....	9
7	Obmiary i odbiory robót	9
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	9
7.2	Ogólne zasady odbioru robót.....	10
7.2.1	Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	10
7.3	Odbiór końcowy.....	10
7.4	Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego	10
8	Podstawa płatności.....	10
9	Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających.....	10
10	Przepisy związane	10

1 Wstęp

1.1 Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego dla Gminy SKOKI na obszarze projektowanej budowy drogi gminnej w m. Brzeźno, powiat wągrowiecki.

1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie kanału technologicznego złożonego z:

- Rury DVR \varnothing 110/95 – **0,424[km] / 0,424[kmo]**
- Rury HDPE \varnothing 40/3,7 – **0,500[km] / 0,500[kmo]**
- Pakietu złożonego z 3 mikrorur typu HDPE \varnothing 12/8 – **0,500[km] / 0,500[kmo]**
- Na przejściach pod drogami oraz w skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi złożonego z 2 rur HDPE \varnothing 110/6,3 – **0,77[km] / 0,77[kmo]**
- Studni kablowych typu SKR-1 – **12 szt**
- Studni kablowych typu SK-2 – **1 szt**

1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki nr 35/3, 66/2, 66/13, 67/2, 54 (Obręb Brzeźno).

Inwestor – Gmina SKOKI - przekaze wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

Inwestor wyznaczy i przekaze wykonawcy miejsce składowania czasowego odkładu wykopów.

1.5.2 Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy

Dla celów przetargowych Gmina SKOKI udostępni wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaze szczegółową specyfikację techniczną.

Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

1.5.3 Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych. Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.
- Na krańcach odcinków robót należy umieścić odpowiednie tablice informacyjne.

1.5.5 Ochrona środowiska

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania.

1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy.

1.5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

1.5.8 Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa

- Ustawa z dn. 27.03.2003 o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 2003 Nr 80 poz.718)
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)

- *Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr.30) z późniejszymi zmianami*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dn. 21.12.1996 r. (Dz.U. z 1996 r. Nr.158poz.814*
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (D.U. 2001 Nr 38 poz. 455)*
- *Rozporządzenie M.G.PiB. W sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1131)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Dz. U. Nr 219 z dn. 26 października 2005 r. oraz z obowiązującymi normami i przepisami.*

2 Materiały podstawowe

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

2.2 Kanał technologiczny

Do budowy kanału technologicznego powinny być stosowane rury wg ZN- 96/TPSA-017 z polietylenu DVR, HDPE oraz HDPEp o dużej gęstości, nie mniejszej niż $0,943 \text{ g/cm}^3$ i o współczynniku pływnięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min. 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.

Rury DVR $\phi 110/95$ - do budowy kanału technologicznego powinna być koloru niebieskiego.

Rury HDPE $\phi 40/3,7$ - do budowy rury dla kabla światłowodowego powinna być koloru czarnego z zielonym wyróżnikiem.

Rury HDPEp $\phi 110/6,3$ do budowy przepustów dla kanału technologicznego (pod drogami i na skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi) powinny być koloru czarnego.

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

Rury uszczelnione na obydwu końcach zmontowanego ciągu o długości 2 km i napełnione sprężonym powietrzem do nadciśnienia 100 kPa nie powinny wykazywać spadku nadciśnienia o więcej niż 10 kPa w ciągu 24 godzin.

Granica elastyczności rur nie powinna być gorsza niż 15 N/mm^2 . Wydłużenie przy rozciąganiu nie powinno być mniejsze niż 350%. Po ogrzaniu rur do temperatury 110°C , a następnie po ochłodzeniu ich do 20°C długość ich nie może zmienić się o więcej niż 3 %.

Rury polietylenowe powinny spełniać wszystkie wymagania również po składowaniu ich przez 4 miesiące na wolnym powietrzu.

Łączenie rur polietylenowych kanału technologicznego powinno być wykonane przy użyciu złączek rurowych wg ZN-96/TPSA-020 o wymiarach dostosowanych do średnicy rur. Zaleca się stosowanie złączek rozbiernalnych. Złącza powinny spełniać warunki szczelności jak dla zmontowanej kanalizacji wtórnej i posiadać wytrzymałość na działanie podwyższonego ciśnienia powietrza (1 MPa) stosowanego przy różnych metodach pneumatycznego zaciągania kabli.

Złącza powinny być zbudowane z materiału odpornego na agresywne oddziaływanie gleby oraz zanieczyszczeń stałych i ciekłych, jakie mogą pojawiać się w kanalizacji kablowej. Elementy konstrukcyjne złączy rurowych nie powinny być podatne na starzenie się lub korozję i odpowiadać wymaganiom ZN-96/TPSA-020. Powinny one zapewniać szczelność złącza w normalnych warunkach użytkowania kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych przez cały okres ich eksploatacji.

Do uszczelniania końców rur kanału technologicznego należy stosować uszczelki końców rur wg ZN- 96/TPSA-021 o wymiarach dostosowanych do średnic uszczelnianych rur.

Uszczelnienia powinny uniemożliwić przedostawanie się do ciągów kanalizacji wszelkich zanieczyszczeń stałych i płynnych w normalnych warunkach budowy i eksploatacji.

2.3 Studnie kablowe

Studnie kablowe powinny posiadać świadectwo homologacji i odpowiadać wymaganiom normy zakładowych ZN-96/TPSA-023.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.4.1 Rury kanału technologicznego

Rury należy przechowywać w miejscu zadaszonym, zabezpieczającym je przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Elementy z tworzyw syntetycznych należy przy składowaniu chronić przed nasłonecznieniem, podwyższoną temperaturą i działaniem sił mechanicznych.

2.4.2 Studnie kablowe

Przechowywanie i składowanie elementów studni kablowych i ich wyposażenia powinien być zgodny z odpowiednimi normami przedmiotowymi i dokumentacją producenta.

3 Sprzęt i transport

3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw samojezdny o udźwigu 5t
- ubijak spalinowy
- koparka
- urządzenie przeciskowe

3.2 Sprzęt transportowy:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- samochód skrzyniowy o nośności nie mniejszej niż 5t
- przyczepa dłuźycowa o nośności nie mniejszej niż 4,5t
- samochód samowyładowczy
- żuraw samochodowy

4 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

4.1 Transport rur kanału technologicznego

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu przy temperaturze nie niższej niż - 10°C. Przy załadunku i rozładunku w okresie obniżonych temperatur nie należy rzucać rurami i należy chronić je przed uderzeniami. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób.

Należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i przez to nie zostały uszkodzone mechanicznie.

4.2 Transport studni kablowych

Transport elementów studni kablowych i ich wyposażenia powinien być zgodny z odpowiednimi normami przedmiotowymi i dokumentacją producenta.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję.

Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

5.2 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

5.3 Rury kanału technologicznego

Rurę DVR $\phi 110/95$ należy układać następująco: na dno wykopu, od prawej strony ułożyć rurę.

Następnie po lewej stronie rury DVR należy ułożyć pakiet mikrorur 3x HDPE $\phi 12/8$.

W dalszej kolejności po lewej stronie od pakietu mikrorur ułożyć rurę dla kabla światłowodowego HDPE $\phi 40/3,7$.

Następnie całość zasypać do połowy głębokości wykopu piaskiem lub przesianą ziemią i lekko ubić, polewając wodą, w celu dokładnego wypełnienia szczelin między rurami. W połowie głębokości wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „Uwaga. Kabel optotelekomunikacyjny”.

Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej.

Uszczelnianie końców rur powinno być wykonane zgodnie z ZN - 96 / TPSA - 021. Złącza rur należy wykonywać zgodnie z ZN - 96 / TPSA -020.

Rury układać przy temperaturze nie niższej od - 5°C.

Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone - odtworzone.

Odcinki te należy poddać próbie szczelności i pozostawić nie połączone ze sobą.

W studniach kablowych pozostawić odpowiednie zapasy umożliwiające w przyszłości wykonanie połączeń.

5.4 Studnie kablowe

Studnie kablowe powinny spełniać wymagania wg ZN-96/TPSA-023. Studnie wykonuje się jako betonowe prefabrykowane. W pokrywach studzien kablowych kanalizacji teletechnicznej należy umieszczać wietrzniki rozmieszczone wg postanowień normy ZN-96/TPSA-012.

Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji przyszedł wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu. Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola, pomiary i badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie przebiegu kanalizacji pierwotnej na zgodność z D.B.
- sprawdzenie drożności rur (przewodów kanalizacyjnych) międzystudniami
- sprawdzenie prawidłowości budowy studni w tym twardość betonu, zamontowanie rur dla zawieszenia wsporników kablowych, drabinki w studniach o głębokości nie mniejszej niż 1,5m, działanie zamka zabezpieczającego wjazd studni
- sprawdzenie przed ułożeniem rur połączenia odcinków, z których zmontowano rurę sztywną i szczelną
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- odbudowa nawierzchni drogowej

6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m,

6.3 Wymagane dokumenty budowy:

- Dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- pozostałe dokumenty – zgłoszenie budowy, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów.
- Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy

7 Obmiary i odbiory robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

7.2 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2.1 Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- rury kanału technologicznego

7.3 Odbiór końcowy

po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

7.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

- projekt budowlany - wykonawczy z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę

8 Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

9 Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy. Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

10 Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

- **PN/T-01003** Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonia. Nazwy i określenia.
- **ROZPORZĄDZENIE** Ministra Łączności z dnia 16 marca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych z dziedziny łączności (Dz.U. nr 40, poz. 151).
- **USTAWA** o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. nr 14, poz. 60).
- **ZARZĄDZENIE** Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (Mon.Pol. nr 13, poz. 95).
- **ZN-96/TPSA-004**-Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-011**-Telekomunikacyjne linie kablowe. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- **ZN-96/TPSA-012**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-013**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-017**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-018**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-019**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt) Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-020**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-021**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-022**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- **ZN-96/TPSA-023**-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

OPRACOWAŁ:

Andrzej Grycmacher

tech. telekom. Andrzej Grycmacher
upr. bud. do projektowania:
linie, instalacje i urządzenia liniowe
Nr DT-WBT/02421/03/U