

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA TELETECHNICZNA – KANAŁ TECHNOLOGICZNY

EGZ. NR ____

Inwestycja:	Budowa ulicy Kopernika dla Centrum Opieki Wytchnieniowej w Gdańsku <u>ETAP II</u> Obręb 067, działki: 229/3, 239/1, 242/1, 720
Inwestor:	FUNDACJA HOSPICYJNA ul. Chodowieckiego 10 80-208 Gdańsk
Branża:	TELETECHNICZNA
Kategoria obiektu:	IV, XXV

Projektant:

inż. Leszek Mrozowski
1893/00/U
do projektowania i kierowania bez ograniczeń w
specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą linii,
instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych

Podpis:

Sprawdzający:

mgr inż. Lech Kafeman
1590/07/U/C
do projektowania i kierowania bez ograniczeń w
specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą linii,
instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych

Podpis:

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z obowiązkiem wynikającym z art. 20 ust. 1 ustawy „Prawo budowlane” oświadczam, że projekt budowlany wykonany został zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża teletechniczna

Projektant:

inż. Leszek Mrozowski

1893/00/U

do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych

Podpis:

Sprawdzający:

mgr inż. Lech Kafeman

1590/07/U/C

do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych

Podpis:

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

	strona
Strona tytułowa	1
Oświadczenie	2
Spis zawartości opracowania	3
Opis techniczny	4
1. Wstęp	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Materiały wyjściowe do projektowania	4
1.3. Cel i zakres opracowania	7
1.4. Teren inwestycji	7
2. Stan istniejący	7
2.1. Lokalizacja inwestycji	7
2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
2.3. Warunki gruntowo-wodne	8
2.4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	8
3. Stan projektowany	8
3.1. Zakres rzeczowy i zestawienie projektowanych elementów kanału technologicznego	10
4. Podsumowanie	11

CZĘŚĆ FORMALNA - ZAŁĄCZNIKI

	strona
Informacja BIOZ	13
Uprawnienia budowlane – Projektant (b. teletechniczna)	20
Zaświadczenie o przynależności do POIIB – Projektant (b. teletechniczna)	21
Uprawnienia budowlane – Sprawdzający (b. teletechniczna)	22
Zaświadczenie o przynależności do POIIB – Sprawdzający (b. teletechniczna)	23

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

	skala
Plan orientacyjny	
Rys. 1.1 Plan sytuacyjno – kanał technologiczny	1:500
Rys. 1.2 Kierunki i profil kanalizacji teletechnicznej	1:500
Rys. 2 Szczegół studni SK-2	1:25

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji jest umowa z Inwestorem.

1.2. Materiały wyjściowe do projektowania

MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora.
- Mapa w skali 1:500.
- Wizja lokalna.
- Pomiary w terenie.

AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333, wraz z aktamizmieniającymi).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2020 r. poz. 110, wraz z aktami zmieniającymi).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020 r. poz. 843).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2020 r. poz. 310, wraz z aktamizmieniającymi).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219, wrzazz aktami zmieniającymi).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2020 r. poz. 276).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1843, wraz z aktami zmieniającymi).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2020 r. poz. 470, wraz z aktamizmieniającymi).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycjiw zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2020 r. poz. 1363).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2020 r. poz. 293, wraz z aktami zmieniającymi).
- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2020 r. poz. 1990)

- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55, wraz z aktami zmieniającymi).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020 r. poz. 283, wraz z aktami zmieniającymi).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2020 r. poz. 282, wraz z aktami zmieniającymi).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 r. poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 r. poz. 124; Dz. U. 2019 poz. 1643).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000 r. poz. 735, wraz z aktami zmieniającymi).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2310).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2019 r. poz. 2311).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2017 r. poz. 784).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839).

NORMY

- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-010/16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-014, ZN-96/TP S.A.-015, ZN-96/TP S.A.-016, ZN-96/TP S.A.-017, ZN-96/TP S.A.-018, ZN-96/TP S.A.-019, ZN-96/TP S.A.-020, ZN-96/TP S.A.-021 i ZN-96/TP S.A.-024)
- ZN-OPL-022/18 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-025/17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).
- PN-B 19501:1997 Prefabrykaty z betonu. Prefabrykaty żelbetonowe dla telekomunikacji
- PN-EN 206:2014-04 Beton- Wymagania , właściwości , produkcja i zgodność.
- Rozporządzenie Ministra Łączności w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

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

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji technicznej budowy kanału technologicznego w ramach „Budowy ulicy Kopernika dla Centrum Opieki Wytchnieniowej w Gdańsku”. Zakres opracowania obejmuje teren niezbędny do realizacji zamierzenia budowlanego.

1.4. Teren inwestycji

Teren inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 229/2, 239/1, 242/1, 720 obręb 0067.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w powiecie gdańskim, w gminie Gdańsk, w obrębie nr 067, w miejscowości Gdańsk.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Fragment drogi ul. Kopernika zaprojektowano na działkach sąsiadujących z posesjami prywatnymi. Teren, na którym zaprojektowano odcinek drogi składa się z nawierzchni gruntowej porośniętej zielenią.

W stanie istniejącym droga ul. Mikołaja Kopernika, do której dowiązujemy projektowany układ drogowy wykonana jest z nawierzchni asfaltowej. Chodnik ul. Mikołaja Kopernika wykonany jest z płytek betonowych oraz z kostki kamiennej.

2.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Technologia wykonywania wykopów musi umożliwiać prawidłowe ich odwodnienie w ciągu całego okresu trwania realizacji robót.

3. STAN PROJEKTOWANY

W celu dojazdu do planowanej inwestycji Centrum Opieki Wytchnieniowej w Gdańsku zlokalizowanej na działce nr 721/2 (wg odrębnego opracowania) z zewnętrznym układem komunikacyjnym zaprojektowano fragment drogi ul. Kopernika (026-KD81).

. Fragment ul. Kopernika zaprojektowano o następujących parametrach:

- długość projektowanego odcinka drogi 65,0m
- szerokość drogi 6,0 m;
- pochylenie poprzeczne 3%;
- spadek podłużny w przedziale 2.45%- 4 % w kierunkach pokazanych na rys. nr 1;
- nawierzchnia bitumiczna
- na końcu projektowanego odcinka zaprojektowano zwrotkę;
- dowiązanie do istniejącej ulicy Mikołaja Kopernika.

W celu skomunikowania przyległych posesji przy projektowanym fragmencie ul. Kopernika zaprojektowano 3 zjazdy o parametrach zgodnych z rysunkiem planu sytuacyjnego.

Zjazd do Centrum Opieki Wytchnieniowej zaprojektowano jako wyniesiony i wyokrąglony promieniami $R=5,0$ [m].

Chodnik zaprojektowano o szerokości 2,15 m i zmiennej z pochyleniem poprzecznym 3 % w kierunku jezdni. Nawierzchnię chodników należy wykonać z płytek betonowych płukanych. Chodniki przebiegające przez projektowane zjazdy należy wykonać jako wzmocnione.

Pomiędzy nawierzchnią drogi ul. Bulwar Akademicki a projektowanymi zjazdami oraz w miejscu przejścia dla pieszych wykonać krawężnik zaniżony +2cm. W pozostałych miejscach wysokość krawężników wynosi +10cm. Chodniki zaprojektowano w obrzeżach betonowych +2cm. W celu odprowadzanie wody do niecek chłonnych zastosowano krawężnik przelewowy oraz ściek betonowy .

A. Budowa kanału technologicznego ulicznego KTU:

Kanał technologiczny KTU zaprojektowany został zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Ciąg główny kanału KTU należy wybudować z modułu:

- jednej rury RO 125/108 (średnica zewn. / średnica wewn.)

- dwóch rur R40/3,7 mm;
- dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm.

Wszystkie rury powinny muszą spełniać warunki technologiczne opisane w w/w rozporządzeniu oraz być oznaczone nadrukiem z oznaczeniem Właściciela kanału technologicznego. W miejscach skrzyżowania kanału KTU z projektowanymi zjazdami, należy rury kanału KTU ułożyć w rurach osłonowych RO, gładkościennych 125/7,1mm z polietylenu pierwotnego (HDPE). Na końcach rur osłonowych, w miejscu łączenia rur kanału KTU oraz w miejscach zmiany prostoliniowego przebiegu należy zastosować markery lokalizacyjne np. EMS 1401 XR (lub podobne). W połowie głębokości ułożenia nad ciągami kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 250 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”.

Na ciągach kanału należy zastosować studnie typu SKR-1 na trasie oraz SK-R2 na skrzyżowaniach i rozgałęzieniach, właściwe dla profilu KTU. Na wywietrzniku pokrywy studni kablowej należy umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego. Pokrywy studni kablowych należy wyposażyć w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym.

B. Budowa kanału technologicznego przepustowego KTp:

Kanał technologiczny KTp zaprojektowany został zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Kanał KTp należy wybudować z :

- jednej rury RO 125/7,1 (średnica zewn. / grubość ścianki);
- dwóch rur RS 40/3,7 mm;
- dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm, zainstalowanych w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy 125/7,1 mm lub 125/11,4 mm.

Wszystkie rury powinny muszą spełniać warunki technologiczne opisane w w/w rozporządzeniu oraz być oznaczone nadrukiem z oznaczeniem właściciela kanału technologicznego. Na końcach kanału KTp należy posadowić studnie kablowe typu SKR-1 na trasie oraz SKR-2 na skrzyżowaniach i rozgałęzieniach, właściwe dla profilu KTp. Na wywietrzniku pokrywy studni kablowej należy umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego. Pokrywy studni kablowych należy wyposażyć w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia

21.04.2015r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne:

- Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączy pomiędzy studniami.
- Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.
- Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączy skręcanych np. ZRs 40, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur np. ZA-DB 10.

Wszystkie końce rur światłowodowych oraz wiązki mikrorur należy zabezpieczyć w studniach kablowych uszczelkami np. JM-BLA-12D148U lub podobnymi dla rur RHDPE 40/3,7 oraz ZA-ZT 10 lub podobnymi dla mikrorur. Rury RHDPE 40/3,7 oraz wiązkę mikrorur, należy w studniach kablowych przymocować do korpusu studni kablowej uchwytami metalowymi zamkniętymi.

Po zakończeniu prac ziemnych oraz montażowych przy budowie kanału technologicznego należy wykonać:

- próbę kalibracji wszystkich ciągów rur (rury osłonowej, rur RHDPE 40/3,7 oraz wszystkich mikrorur);
- próby ciśnieniowe rur RHDPE 40/3,7 oraz wszystkich mikrorur (24h).

Wyniki badań zapisać w protokołach z badań. Kanał technologiczny należy budować zgodnie z projektem zamieszczonym w niniejszym opracowaniu, rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Zakres rzeczowy i zestawienie projektowanych elementów kanału technologicznego

3.1. Tabela 1. ZAKRES RZECZOWY

Lp.	Rodzaj sieci	Długość [m]	Liczba [szt.]
1.	Budowa kanału KT _u	36,0	-
2.	Budowa kanału KT _p	28,0	-
3.	Budowa studni kablowych	-	7

Tabela 2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Lp.	Odcinek		Długość kanalizacji [m]	
	Od studni nr	Do studni nr		
			1XRO, 2XWMR, 2XRS	1XRO, 1XRO, 2XWMR, 2XRS
1.	SKR-1/1	SKR-1/2	10,0	-
2.	SKR-1/2	SKR-1/3	-	8,0
3.	SKR-1/3	SKR-1/4	6,0	-
4.	SKR-1/4	SKR-1/5	-	10,0
5.	SKR-1/5	SKR-1/6	20,0	-
7.	SKR-1/6	SKR-1/7	-	10,0

4. PODSUMOWANIE

Przed przystąpieniem do realizacji niniejszego opracowania należy dopełnić wszystkich formalności jakie są wymagane przez obowiązujące przepisy m.in.:

- Zlecić wytyczenie sieci telefonicznej doziemnej, jednostce uprawnionej do wykonania prac geodezyjnych.

W analogiczny sposób należy zapewnić wykonanie prac inwentaryzacji powykonawczej.

- Zlecić wykonanie projektu „Organizacja ruchu na czas wykonywania robót w pasie drogowym i chodnikowym” dotyczy wszystkich skrzyżowań z drogami wewnętrznymi (jeżeli wymagane przez zarządcę drogi).
- Powiadomić wyprzedzająco o terminie rozpoczęcia robót:
 - zarządcę drogi dla projektowanego przebiegu trasy budowlanej linii kablowej;
 - operatora telekomunikacyjnego posiadającego projekt sieci telekomunikacyjnej w zbliżeniu którego projektowana jest linia kablowa uwzględniona w tym opracowaniu;
 - całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (ogólnymi i branżowymi) oraz warunkami dokonanych uzgodnień a także pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu (jeżeli wymagane).

Wykonawca inwestycji jest odpowiedzialny za:

- Zgodność wyników realizacji prac z dokumentacją techniczną i odpowiednimi przepisami branżowymi.
- Pracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.
- Realizację prac zgodnie z obowiązującymi

przepisami BHP. Uwagi:

- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w dokumentacji projektowej, należy wstrzymać prowadzone prace i niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem należytej staranności z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem wszystkie drzewa znajdujące się w zasięgu oddziaływania prowadzonych prac .
- W przypadku natrafienia na przewody lub urządzenia sieci uzbrojenia terenu nie naniesione na mapie, należy bezzwłocznie zawiadomić właściwą jednostkę branżową.

- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji inwestycji muszą posiadać aprobaty techniczne oraz odpowiednie świadectwa, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Przed przystąpieniem do prac należy zapewnić geodezyjne wytyczenie wszystkich obiektów budowlanych w terenie. Po zakończeniu prac w terenie, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

UWAGA! Opracowanie objęte jest prawem autorskim w myśl ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1231). Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w dokumentacji jest niedozwolone.

**Branża
teletechniczna**

PROJEKTANT:



