

ES - VIA

Wacław Szymański
05-827 Grodzisk Maz.
ul. Okrężna 16, tel./fax 755 29 83
NIP 529-105-07-31

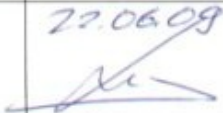

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

CPV 45 233 140 - 2

5

OBIEKT :	Budowa ulicy Torowej w Nowej Iwicznej
BRANŻA : Roboty drogowe	CPV 45 111200 - 0 CPV 45 233100 - 0 CPV 45 233300 - 2 CPV 45 100000 - 8 CPV 45 233280 - 5
NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI :	24/13 i 24/3
ZAMAWIAJĄCY I ADRES :	Gmina Lesznówola 05 - 506 Lesznówola ul. Gminnej Rady Narodowej Nr 60
JEDNOSTKA PROJEKTOWA :	ES-VIA inż. Wacław Szymański

PROJEKTANCI :

Imię i Nazwisko	Zakres Opracowania	Uprawnienia budowlane		Data opracowania i podpis
		Specjalność	Nr	
mgr inż. Zbigniew Lech	część drogowa	Drogi	6/75	22.06.09 
inż. Wacław Szymański	weryfikacja części drogowej	drogi i mosty	KBU-1a 2126/717/66	

Spis załączników

	karta
A. <u>Część formalno-uzgadniająca</u>	2
1. Informacja wprowadzająca	3
2. Uprawnienia projektowe	4 + 7
3. Wyciąg z dnia 22.05.2006. Nr RUP-IV-7327-1/393/06 z wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	8 + 11
4. Uzgodnienie dokumentacji technicznej 1643 / 2006 z dnia 18.10.2006 ZUDP Starostwa Piaseczyńskiego + plan sytuacyjny	12 + 13
5. Opinia techniczna KTR5421/717/T/2006 z dnia 11.09.2006. Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Piasecznie	14 + 15
6. Dokumentacja geotechniczna	16 + 21
1. <u>Projekt budowlany</u>	22
B.1. <u>Część opisowo-obliczeniowa</u>	23
1. Opis techniczny	24 + 26
2. Orientacja	27
3. Tabela robót ziemnych	28
4. Wykaz robót na zjazdach	29
5. Przedmiar (wyliczenie ilości) robót	30 + 33
6. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	34 + 37
B.2. <u>Część rysunkowa</u>	38
1. Projekt zagospodarowania terenu (Rys. Nr 1)	39
2. Przekrój normalny (Rys. Nr 2)	40
3. Profil podłużny (Rys. Nr 3)	41
4. Przekroje poprzeczne (Rys. Nr 4)	42
5. Stała organizacja ruchu (Rys. Nr 5)	43
6. Studnia chłonna (Rys. Nr 6)	44
7. Zabezpieczenie punktu poligonowego (Rys. Nr 7)	45

A. Część formalno - uzgadniająca

Zal. A.1.

INFORMACJA WPROWADZĄCA

1. Wstęp

Projekt budowlany ul. Torowej w Nowej Iwicznej został opracowany na zlecenie z dnia 08.05.2006. Nr RZP-343/2/5/14/2006 Gminy Lesznówola.

Podstawę opracowania stanowiły :

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do projektowania w skali 1 : 500
- wypis i wyrys z dnia 22.05.2006 r. Nr RUP-IV-7327-1-393/06 z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez „Geobud” s.c. – 05-825 Grodzisk Maz. ul. Nadarzyńska 4
- własne pomiary uzupełniające.

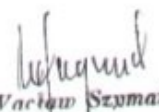
2. Stan istniejący

Ulica Torowa jest ulicą gruntową – bez przelotu. Zabudowa jednorodzinna – tylko po stronie wschodniej. W odległości 3,3 do 5,8 m usytuowana jest linia oświetleniowa, a przy parkanach linia teletechniczna. W pasie ulicy przebiega kanalizacja sanitarna, a poza nią wodociąg (strona zachodnia) i gazociąg (strona wschodnia). W km 0+291 znajduje się po środku punkt poligonowy wymagający przed rozpoczęciem robót ziemnych trwałego zabezpieczenia.

3. Uzgodnienia

Projekt został zaopiniowany i uzgodniony przez organa wymienione w spisie załączników (Część A – pkt 4 i 5).

Grodzisk Maz. wrzesień 2006 r.


inż. Wacław Szymański

(pieczęć podłużna organu państwowego nadzoru budowlanego)

Nr 36/75

(Nr ewid. uprawnień)

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. Nr 7 poz. 46.) oraz § 14 zarządzenia nr 195 Min. Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa z 1969 r. nr 7, poz. 24 i z 1972 r. Nr 9, poz. 26)

Ob. mgr inż. Zbigniew L E C H s. Jana

urodzony dnia 30 czerwca 1940 roku w Warszawie

otrzymuje

w specjalności "drogi"

uprawnienia budowlane do projektowania obiektów budowlanych.



DYREKTOR

/inż. Z. Bielecki/



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 5 stycznia 2006

Zaświadczenie

Pan *ZBIGNIEW LECH*

miejsce zamieszkania:

ADRIATYCKA 37

02-761 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/BD/0475/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2006 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Kancelaria

[Signature]

MINISTER KOMUNIKACJI

(pieczęć podłużna organu państwowego nadzoru budowlanego)

6

Nr . KBU1a-2126/717/66

(numer ewidencyjny uprawnień)

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 14 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa nr 23, poz. 73).

Obywatel inż. Wacław Szymański, syn Wacława
urodzony dnia 9 lipca 1933 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

w specjalności dróg i mostów

uprawnienia budowlane do: projektowania i kierowania robotami
budowlanymi łącznie w zakresie obiektów wymienionych w § 3:
ust. 2- pkt 2 i 3 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji
z dnia 1 grudnia 1964 r.



Warszawa, dnia 23 sierpnia 1966 r.

(pieczęć okrągła)

.....
.....
.....



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 29 grudnia 2005

Zaświadczenie

Pan WACŁAW SZYMAŃSKI

miejsce zamieszkania:

OKRĘŻNA 16


05-827 GRODZISK MAZOWIECKI

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BD/0591/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2006 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWIDUJĄCY

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

RUP-IV-7327-1-393/06

WYPIS I WYRYS
z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Na podstawie art. 30 Ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym /Dz. U. Nr 80 poz.717 z późn.zm.z dnia 10 maja 2003r./ po rozpatrzeniu wniosku **Gminy Lesznowola** z dnia 16.05.2006 r. w sprawie otrzymania wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego informuję, że nieruchomości położone we wsi **Nowa Iwiczna** oznaczone numerami ewidencyjnymi **24/3, 24/13, 24/23** zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Lesznowola zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Lesznowola Nr 80/X/2003 z dnia 26 sierpnia 2003r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lesznowola dla fragmentów wsi: Nowa Iwiczna, tj. etap 1, jednostka planistyczna II /Dz. U. Województwa Mazowieckiego Nr 260 z dnia 09.10.2003r., poz.6882/ położone są na terenie o **przeznaczeniu podstawowym**:

- **działki o nr ew. 24/3 (kolor żółty), 24/23 (kolor różowy) – symbol planu - Mn – „obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej”.**
- **działka o nr ew. 24/13 (kolor zielony):**
 - symbol planu - **Mn – „obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej”;**
 - w części oliterowanej A,B,C,D,A – symbol planu **-U/MN 3 – „obszar usług i zabudowy jednorodzinnej”.**

W części okreskowanej kolorem fioletowym działka o nr ew. 24/13 położona jest w strefie uciążliwości od linii elektroenergetycznej .

Mn - obszar mieszkaniowy zabudowy jednorodzinnej

§ 9.

1. Funkcja (przeznaczenie) obszaru.
 - 1.1. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
W/w wymaganie nie dotyczy istniejącego zainwestowania.
 - 1.2. Dopuszcza się usługi wbudowane w budynki mieszkalne:
 - nie będące inwestycjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska;
 - nie będące inwestycjami mogącymi po-, gorszyć stan środowiska;
 - nie wykazujące uciążliwości dla środowiska.
 - 1.3. Dopuszcza się powstanie budynków, budowli i urządzeń obsługi inżynierskiej, dodatkowych elementów układu komunikacyjnego tzn.: ciągów pieszo-jezdných, ciągów pieszych, ścieżek rowerowych, parkingów, ew. poszerzeń obszaru komunikacji oraz zieleni towarzyszącej i obiektów małej architektury nie oznaczonych na rysunku planu a niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania w/w obszarze. Wszystkie w/w obiekty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami.
2. Zasady zagospodarowania.
 - 2.1. Charakterystyczne cechy budynków.
 - 2.1.1. Ustala się, że maksymalna wysokość budynków wynosi 12m.
 - 2.1.2. Ustala się, że budynki usługowe skalą i charakterem muszą nawiązywać do zabudowy jednorodzinnej.
 - 2.1.3. Postuluje się nie stosować podpiwniczeń.
 - 2.2. Wielkość działki.
Ustala się minimalną wielkość działki na 800m².
 - 2.3. Powierzchnia biologicznie czynna.
Ustala się, że minimum 50% działki musi pozostać powierzchnią biologicznie czynną.
 - 2.4. Komunikacja.
 - 2.4.1. Ustala się obowiązek zapewnienia odpowiedniej ilości miejsc parkingowych na działce.
 - 2.5. Uciążliwość obiektów usługowych.
 - 2.5.1. Ustala się, że uciążliwość obiektów usługowych musi zamykać się w granicach własnej działki.

U/Mn3 - obszar usług i mieszkaniowy zabudowy jednorodzinnej

§ 10.

1. Funkcja (przeznaczenie) obszaru
- 1.1. Usługi:
 - nie będące inwestycjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska;
 - nie będące inwestycjami mogącymi pogorszyć stan środowiska.
- 1.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
- 1.3. Dopuszcza się powstanie budynków, budowli i urządzeń obsługi inżynierskiej, dodatkowych elementów układu komunikacyjnego tzn.: ciągów pieszo-jezdných, ciągów pieszych, ścieżek rowerowych, parkingów, ew. poszerzeń obszaru komunikacji oraz zieleni towarzyszącej i obiektów małej architektury nie oznaczonych na rysunku planu a niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania w/w obszarze. Wszystkie w/w obiekty muszą być zaprojektowane, i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami.
2. Zasady zagospodarowania obszaru
- 2.1. Charakterystyczne cechy budynków
- 2.1.1. Ustala się, że maksymalna wysokość budynków wynosi 12m,
- 2.1.2. Postuluje się nie stosować podpiwniczeń
- 2.2. Wielkość działki
- 2.2.1. Ustala się minimalną wielkość działki na 1000m².
- 2.2.2. Postuluje się nie stosować podpiwniczeń.
- 2.3. Powierzchnia biologicznie czynna.
 - Ustala się, minimum 50% działki musi pozostać powierzchnią biologicznie czynną w przypadku lokalizowania obiektów mieszkaniowych oraz że minimum 30% działki musi pozostać powierzchnią biologicznie czynną w przypadku lokalizowania obiektów usługowych i mieszkaniowe - usługowych.
- 2.4. Uciążliwość obiektów usługowych.
 - Ustala się, że uciążliwość obiektów usługowych musi zamykać się w granicach własnej działki.
- 2.5. Hałas.
- 2.5.1. Stwierdza się, że obszar znajduje się w strefie uciążliwości od linii kolejowej. Orientacyjna granica uciążliwości hałasem została określona na rysunku planu.
- 2.5.2. Ustala się obowiązek zastosowania odpowiednich środków technicznych mających na celu zachowanie dopuszczalnego przepisami prawa i normami poziomu hałasu w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi, zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej, wysoka zielen w ogrodach przydomowych, postulowane nie lokalizowanie sypialni w budynkach od strony zachodniej).
- 2.6. Strefy o ograniczonym użytkowaniu
 - Na omawianym obszarze występuje strefa o ograniczonym użytkowaniu przylegająca do linii wysokiego napięcia 220kV. Należy przy wydawaniu decyzji o pozwoleniu na budowę uwzględnić ustalenia i postulaty dotyczące w/w strefy o ograniczonym użytkowaniu.

Teren o ograniczonym użytkowaniu przylegający do linii wysokiego napięcia 220kV

§ 11.

1. Wyznacza się teren o ograniczonym użytkowaniu przylegający do linii wysokiego napięcia 220kV.
2. Szerokość w/w terenu określa się na 26m liczone w obie strony od rzutu poziomego krańcowych kabli oraz na 29m liczone od osi w/w linii.
 - Stwierdza się, że granice w/w terenów zostały wyznaczone orientacyjnie. Ustala się, że przy wydawaniu decyzji o pozwoleniu na budowę należy uwzględnić w/w uciążliwość w oparciu o badania szczegółowe. Zmiany zasięgu strefy nie powodują konieczności zmiany niniejszego planu.
3. Nakłada się na Jednostkę organizacyjną odpowiedzialną za linię 220kV obowiązek:
 - a) Zabezpieczenia ludzi i środowiska przed szkodliwymi skutkami wynikającymi z istnienia w/w linii.
 - b) Udzielania zainteresowanym informacji dotyczących parametrów technicznych w/w linii.
4. Ustala się, że na w/w terenie wszelka działalność wymaga:
 - a) dostosowania do obowiązujących przepisów prawa i norm w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.
 - b) zaopiniowania przez jednostkę organizacyjną odpowiedzialną za linię 220kV.
 - c) ewentualnej ekspertyzy właściwego w sprawie biegłego.

Wzrost wartości nieruchomości

§ 13.

Wysokość stawki procentowej służącej naliczaniu opłat związanych z w/w wzrostem wartości nieruchomości ustala się na poziomie 0%.

Wypis i wyrys jest ważny do dnia 22.05.2007r.

Załączniki:

– wyrys w skali 1:2000

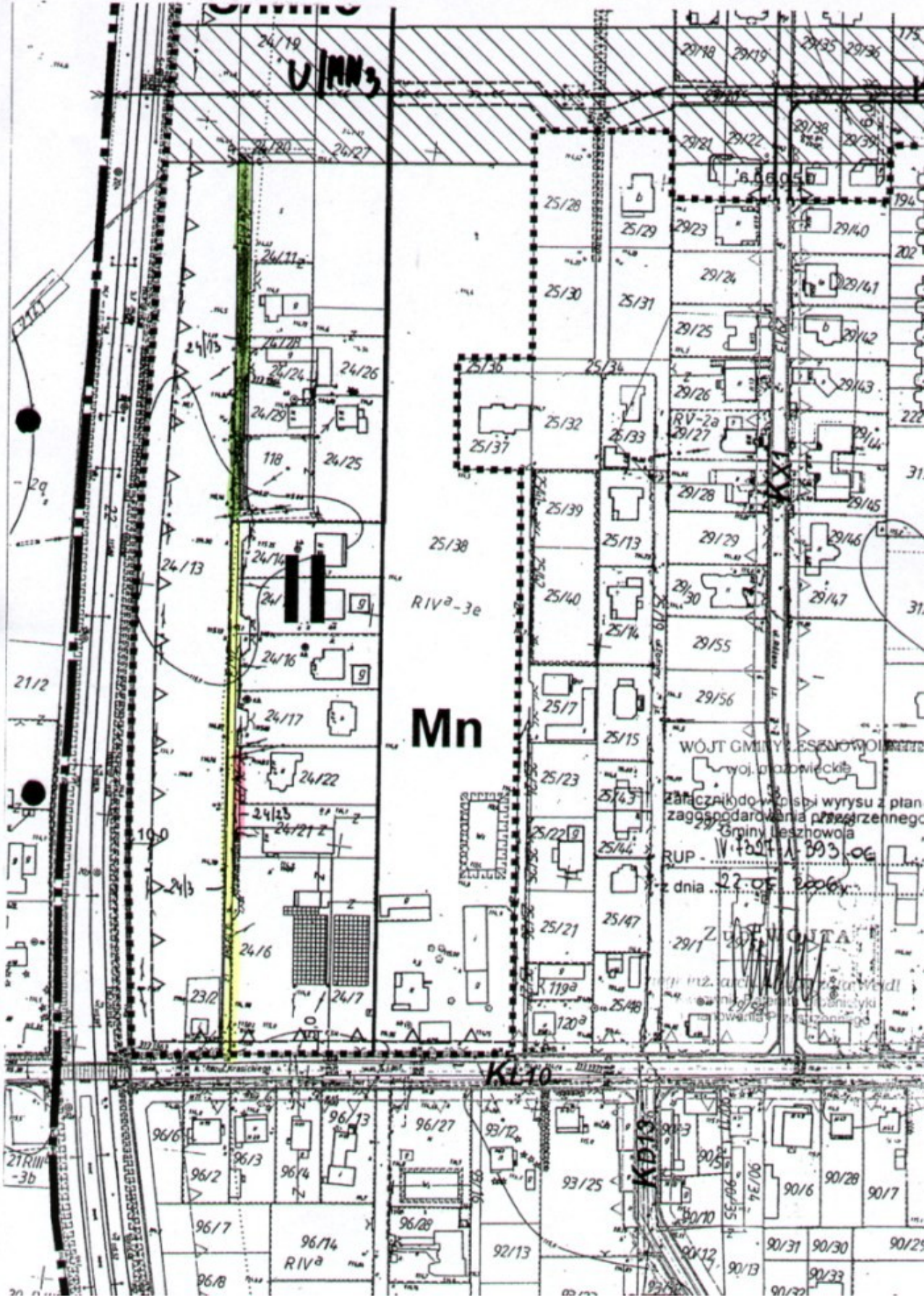
Pełny tekst planu do wglądu w Urzędzie Gminy w Lesznowoli.

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Lesznowola
ul. GRN 60
05-506 Lesznowola
2. RUP-a/a

Z up. WÓJTA

[Signature]
mgr inż. arch. Wioletta Weidl
Pracownik Referatu Urbanistyki
i Planowania Przestrzennego



Piaseczno, dnia 18-10-2006r.

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 Piaseczno
ul. Chyliczkowska 14

OPINIA nr 1643/2006
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: **lokalizacji projektu drogowego**

Inwestor: **Urząd Gminy Lesznówola**

Nr zlecenia z dnia: 2006-09-25 znak : -

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2006-09-26

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm.),

Inwestorzy są zobowiązani :

- zapewnić wyznaczanie i dokonywanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu układanej w wykopach otwartych należy wykonać przed ich zakryciem .

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje **pozytywnie** lokalizację obiektu położonego :

Gmina: **Lesznówola**

Miasto (wieś): **Nowa Iwiczna**

Ulica: **Torowa**

Nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część opinii**

UWAGI I ZALECENIA

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem Netia S.A. Okręg Centralny tel. 022 330 29 27.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem T.P.S.A.- Rejon Piaseczno tel. 022 728 97 73.

ZEW-T S.A. – W miejscach zbliżeń do słupów i kabli energetycznych roboty ziemne wykonywać ręcznie bez naruszania ich posadowienia.

Inwestycję wykonać zgodnie z warunkami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Prace w pobliżu punktów geodezyjnych wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia pod bezwzględny nadzorem PODGIK.

z up. Starosty Piaseczyńskiego
GEODETA POWIATOWY

mgr inż. Aneta Wierzejska

Wydział Komunikacji i Transportu
Starostwa Powiatowego w Piasecznie
Ul. Czajewicza 1 a
05-500 Piaseczno

Piaseczno, dnia 11.09.2006r.

ES-VIA
Ul. Okrężna 16
05-827 Grodzisk Mazowiecki

OPINIA TECHNICZNA' NR KTR 5421/717/T/2006

Obiekt : ulice gminne ul. Piękna, Tarniny, Torowa i Czereśniowa w Nowej Iwicznej gm. Lesznwola.

Faza: projekt budowlany

Wydział Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Piasecznie zawiadamia, że po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją **opiniuje pozytywnie** projekt budowlany ulic: Piękna, Tarniny, Torowa i Czereśniowa położonych w Nowej Iwicznej gm. Lesznwola.

Opinia ważna wraz z rysunkiem.

Do wiadomości:

1. Urząd Gminy Lesznwola

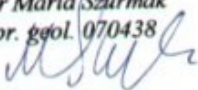
Z up. Starosty Piaseczyńskiego
Naczelnik Wydziału Komunikacji
i Transportu
mgr Andrzej Bernaciak

Firma
Geotechniczna "GEObud" s.c.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4
02-798 Warszawa, ul. Ekologiczna 17/36
Tel/fax (0-22) 648-87-52, 0-603 89-47-76
e-mail: geobud@o2.pl

Tytuł opracowania: *Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb projektu modernizacji ulicy Torowej w Nowej Iwicznej*

Zleceniodawca: *ES-VIA Wacław Szymański
05-827 Grodzisk Maz., ul. Okrężna 16*

Wykonawcy: *mgr Maria Szurmak
upr. grol. 070438*

mgr inż. Józef Kolakowski

Prace rozpoczęto: *lipiec 2006 r.*
zakończono: *sierpień 2006 r.*

Wykonano w ilości 3 egzemplarzy
Egzemplarz nr

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
2. PODSTAWY MERYTORYCZNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC I BADAŃ.....	3
4.1. Badania i prace polowe.....	3
4.2. Prace kameralne.....	4
5. WYNIKI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
5.1. Budowa geologiczna.....	4
5.2. Warunki hydrogeologiczne.....	4
5.3. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	5
6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....	6
7. WNIOSKI.....	7

Spis załączników

ZALĄCZNIK 1.	MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 1000
ZALĄCZNIK 2.	KARTY DOKUMENTACYJNE WIERCEŃ BADAWCZYCH.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja została wykonana na zlecenie firmy ES-VIA z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim przy ul. Okrężnej 16.

Formalną podstawę opracowania stanowiła umowa ustana z dnia 19 lipca 2006 r.

Celem prac i badań, których wyniki przedstawiono w niniejszej dokumentacji, było rozpoznanie oraz ocena warunków geotechnicznych występujących w podłożu ul Torowej w Nowej Hwicznej dla potrzeb opracowania projektu nawierzchni drogowej.

W wyniku przeprowadzonych prac i badań stworzono model budowy geologicznej oraz przedstawiono fizyczne i mechaniczne właściwości gruntów podłoża budowlanego. Dla potrzeb projektu niezbędne było określenie rodzaj i stan gruntów podłoża w strefie oddziaływania na nie obciążeń nawierzchni drogowej oraz ustalenie głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Rozpoznanie podłoża przeprowadzono z dokładnością wymaganą dla drugiej kategorii geotechnicznej.

2. Podstawy merytoryczne i wykorzystane materiały

Dokumentację geotechniczną opracowano zgodnie z zasadami przedstawionymi w "Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych" opracowanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w 1998 r.

W trakcie prac nad niniejszą dokumentacją wykorzystano następujące materiały:

- ✓ Wyniki badań i obserwacji terenowych wykonanych w lipcu 2006 r.,
- ✓ Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500,
- ✓ Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusze Piaseczno i Raszyn,
- ✓ Norma PN-81/B-03020 i pokrewne normy gruntowe.

3. Charakterystyka terenu badań

Pod względem geologicznym projektowana ulica położona jest na obszarze Równiny Warszawskiej tworzącej zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej, która zasadniczo została ukształtowana w wyniku procesów erozyjnych zachodzących w okresie zlodowacenia północnopolskiego.

Aktualnie ul. Torowa jest lokalną ulicą o nawierzchni gruntowej. Powierzchnia terenu jest wyrównana.

4. Zakres wykonanych prac i badań

4.1. Badania i prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 2 wiercenia badawcze do głębokości 2,5 m poniżej powierzchnią terenu. Położenie punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1).

Lokalizację punktów dokumentacyjnych wykonano metodą geodezyjnych domiarów prostokątnych dowiązując się do istniejącej w sąsiedztwie zabudowy.

Rzędną terenu w rejonie wykonanych wierceń badawczych określono metodą interpolacji na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1 : 500. Uproszczenie takie było możliwe z uwagi na niewielkie zróżnicowanie morfologii analizowanego terenu.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono makroskopowe oznaczanie rodzaju i wilgotności gruntów a także, za pomocą penetrometru tłoczkowego, określano stopień plastyczności gruntów spoistych. Karty dokumentacyjne wierceń badawczych zawiera załącznik 2.

4.2. Prace kameralne

Prace kameralne objęły analizę dostępnych materiałów archiwalnych, wyników badań i obserwacji terenowych oraz graficzne, obliczeniowe i tekstowe opracowanie dokumentacji.

5. Wyniki badań podłoża gruntowego

5.1. Budowa geologiczna

Omawiany teren położony jest na obszarze wysoczyzny lodowcowej uformowanej w wyniku procesów denudacyjnych zachodzących w okresie zlodowacenia północnopolskiego.

W podłożu analizowanej ulicy, poniżej przypowierzchniowej warstwy holocenijskich, piaszczysto-pylastych nasypów niekontrolowanych z domieszką humusu o miąższości dochodzącej do 0,6 m zalegają spoiste grunty zastoiskowe i morenowe a także sypkie grunty wodnolodowcowe.

Nasypy niekontrolowane zalegające przy powierzchni terenu powstały w wyniku ulepszenia i wyrównywania nawierzchni ulicy. Utwory nasypowe stanowią mieszaninę piasków różnoziarnistych i pyłu z domieszką humusowej substancji organicznej. Ich miąższość osiąga maksymalnie 0,6 m (otw. 1).

Podłoże osadów holocenijskich stanowią **spoiste grunty zastoiskowe** oraz **sypkie grunty wodnolodowcowe**, które sedymentowały w okresie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Warty. Osady zastoiskowe są reprezentowane przez pyły piaszczyste. Utwory wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków pylastych i drobnych napotkano jedynie w północnej części badanego terenu (otw. 2).

Na głębokości 1,0 – 1,8 m p.p.t. nawiercono strop kompleksu **spoistych gruntów morenowych** (glin zwałowych) związanych ze zlodowaceniem Warty. Spoiste grunty morenowe są wykształcone w postaci glin piaszczystych z domieszką żwirów. Ich miąższość wynosi od 0,4 do ponad 1,5 m.

Pod glinami zwałowymi zlodowacenia Warty stwierdzono obecność serii **spoistych gruntów zastoiskowych** dolnych wykształconych w postaci glin pylastych z przewarstwieniami pyłów. Ich obecność stwierdzono w otw. 2 poniżej głębokości 2,2 m p.p.t.

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie prac wykonanych dla potrzeb niniejszego opracowania, w strefie głębokości do 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono obecności warstwy wodonośnej. W czasie intensywnych opadów atmosferycznych wody opadowe infiltrując poprzez osady nasypowe oraz sypkie grunty wodnolodowcowe mogą okresowo gromadzić się na stropie półprzepuszczalnych utworów zastoiskowych a także morenowych tworząc poziom wód zawieszonych.

5.3. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonej analizy genezy oraz zróżnicowania stanu i litologii gruntów, w podłożu projektowanej inwestycji wyodrębniono pięć warstw geotechnicznych o odmiennej charakterystyce odkształceniowo-wytrzymałościowej. Przy określaniu wartości parametrów wytrzymałościowych oraz odkształceniowych dla gruntów sypkich przyjęto stopień zagęszczenia I_D określony na podstawie danych regionalnych oporu rejestrowanego podczas wiercenia, natomiast dla gruntów spoiistych – stopień plastyczności I_L oznaczony przy pomocy penetrometru tłoczkowego.

Wartości charakterystyczne parametrów fizycznych i mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zalegających w podłożu projektowanych ulic ustalono metodą B zgodnie z normą PN-81/B-03020.

CHARAKTERYSTYKA WARSTW GEOTECHNICZNYCH:

I warstwa geotechniczna zbudowana jest z holoceniowych **gruntów nasypowych** w budowywanych w sposób **niekontrolowany**. Warstwa ta obejmuje nasypy, na które składają się piaski różnoziarniste i pyły z domieszką humusu. Miąższość nasypów dochodzi do 0,6 m (otw. 1). Nasypy piaszczysto-pyłaste z humusem kwalifikowane są do gruntów bardzo wysadzinowych.

II warstwę geotechniczną budują **spoiiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe** występujące w stanie **twardoplastycznym**. Pod względem litologicznym są to pyły piaszczyste kwalifikowane do gruntów bardzo wysadzinowych. Spoiiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe zalegają w strefie przemarzania – ich spąg nawiercono na głębokości 0,8 – 1,0 m p.p.t.

III warstwę geotechniczną tworzą **sypkie grunty wodnolodowcowe** znajdujące się w stanie **średnio zagęszczonym**. Są to piaski drobne i pyłaste, które nawiercono w otw. 2 na głębokości 0,8 – 1,8 m p.p.t. Stopień zagęszczenia I_D równy jest 0,60. Piaski wodnolodowcowe charakteryzują się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych a przy tym są gruntami niewysadzinowymi (piaski drobne) oraz wątpliwymi wysadzinowo (piaski pyłaste).

IV warstwę geotechniczną tworzą **spoiiste, nieskonsolidowane grunty morenowe** zlodowacenia Warty wykształcone w postaci glin piaszczystych występujących w stanie **twardoplastycznym**. Uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L wynosi 0,20. Utwory te budują warstwę o miąższości osiągającej miejscami ponad 1,5 m, której strop nawiercono na głębokości 1,0 – 1,8 m p.p.t. Spoieste grunty morenowe charakteryzują się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych lecz jednocześnie kwalifikowane są do gruntów bardzo wysadzinowych, które w strefie przemarzania powodują powstawanie deformacji mrozowych. Ponadto gliny lodowcowe zaliczane są do gruntów o małej przydatności do wykonywania nasypów. Są to grunty spoiiste o wilgotności naturalnej w_n o tyle wyższej od wilgotności optymalnej w_{opt} , że bez osuszenia nie zapewniają możliwości uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia I_s .

V warstwa geotechniczna obejmuje **spoiiste, skonsolidowane grunty zastoiskowe** znajdujące się w stanie **twardoplastycznym**. Dolne osady zastoiskowe są wykształcone w postaci glin pyłastych. Ich strop nawiercono w otw. 2 zalega na głębokości 2,2 m p.p.t. Gliny zastoiskowe zaliczane są do gruntów o małej przydatności do formowania nasypów.

Układ warstw geotechnicznych wydzielonych w podłożu ul. Torowej w Nowej Iwicznej przedstawiono na profilach otworów badawczych (załącznik 2).

Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli 1. Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych należy zastosować współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1,0 \pm 0,1$.

Tab. 1. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

Nr w-wy	Opis warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień plast./ zagęszcz. I_L / I_D	Gęstość objętoś.	Kąt tarcia wew.	Spójność	Edometryczny moduł ściśliw. pierwotnej	Uwagi
				$\rho^{(n)}$ [kN/m ³]	$\varphi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [MPa]	
I	Nasypy niekontrolowane	NN	-	16,0	-	-	-	grunty słabonośne, wysadzinowe
II	Spoiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe w stanie twardoplastycznym	Π_p	0,20	21,0	15	17	29	grunty bardzo wysadzinowe o małej przydatności do wykonywania nasypów
III	Sypkie grunty wodnolodowcowe w stanie średnio zagęszczonym	P_d, P_{II}	0,60	17,5	31	-	73	grunty niewysadzinowe i wątpliwe
IV	Spoiste, nieskonsolidowane grunty morenowe w stanie twardoplastycznym	G_p	0,20	21,5	18	32	37	grunty bardzo wysadzinowe
V	Spoiste, skonsolidowane grunty zastoiskowe w stanie twardoplastycznym	G_{II}	0,15	21,5	19	33	41	grunty wysadzinowe

6. Geotechniczne warunki posadowienia

Warunki geotechniczne występujące w podłożu ul. Torowej w Nowej Iwicznej należy uznać za niekorzystne. W strefie bezpośredniego oddziaływania podłoża na nawierzchnię drogową zalegają nasypy o zróżnicowanym składzie wyodrębnione jako I warstwa geotechniczna, podścielone przez bardzo wysadzinowe spoiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe (II warstwa geotech.). Poniżej pyłów zastoiskowych zalegają sypkie grunty wodnolodowcowe (III warstwa geotech.) oraz spoiste grunty morenowe (IV warstwa geotech.) podścielone przez skonsolidowane grunty zastoiskowe (V warstwa geotech.). Grunty podłoża, zalegające pod przypowierzchniową warstwą utworów nasypowych, w strefie oddziaływania na nawierzchnię drogową, charakteryzują się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych jednak zaliczane są do gruntów bardzo wysadzinowych (II warstwa geotech.).

W strefie głębokości do 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono obecności warstwy wodonośnej jednak w czasie intensywnych opadów atmosferycznych oraz szybkiego topnienia pokrywy śniegowej wody infiltrujące od powierzchni terenu mogą okresowo gromadzić się na stropie półprzepuszczalnych spoistych gruntów zastoiskowych (II warstwa geotech.) oraz morenowych (IV warstwa geotech.).

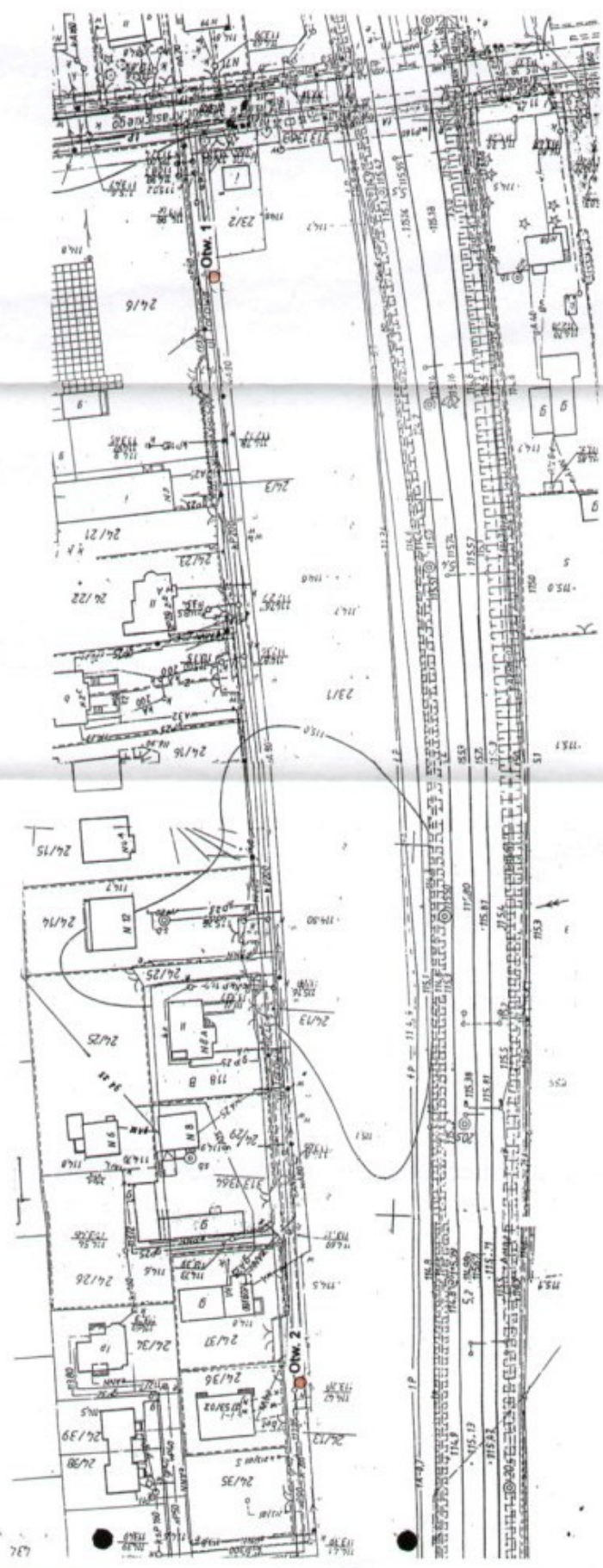
W stwierdzonych warunkach wodno-gruntowych podłoża projektowanej ulicy kwalifikowane jest do grupy nośności G3.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu MSWiA z dn. 24 września 1998 r. w podłożu projektowanej jezdni ul. Torowej w Nowej Iwicznej występują proste warunki gruntowe a planowaną inwestycję należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Wnioski

1. W podłożu ul. Torowej w Nowej Iwicznej stwierdzono występowanie nasypów zbudowanych z mieszaniny piasków różnoziarnistych i pyłów z domieszką humusu, o miąższości dochodzącej do 0,6 m (I warstwa geotechniczna) podścielonych przez spoiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe (II warstwa geotech.), sypkie grunty wodnolodowcowe (III warstwa geotech.) oraz spoiste grunty morenowe (IV warstwa geotech.), pod którymi zalegają spoiste, skonsolidowane grunty zastoiskowe (V warstwa geotech.). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych przedstawiono w tab. 1.
2. W strefie głębokości do 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono obecności warstwy wodonośnej. W czasie intensywnych opadów atmosferycznych oraz szybkiego topnienia pokrywy śniegowej wody infiltrujące od powierzchni terenu mogą okresowo gromadzić się na stropie półprzepuszczalnych spoistych gruntów zastoiskowych (II warstwa geotech.) oraz morenowych (IV warstwa geotech.).
3. Podłoże projektowanej ulicy kwalifikowane jest do grupy nośności G3. Decyduje o tym zaleganie w strefie przemarzania, poniżej słabonośnych gruntów nasypowych, bardzo wysadzinowych spoistych gruntów zastoiskowych (II warstwa geotech.).
4. Holocenijskie grunty nasypowe (I warstwa geotech.) są kwalifikowane do gruntów słabonośnych, które należy w całości usunąć z podłoża nawierzchni drogowej.
5. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu MSWiA z dn. 24 września 1998 r. w podłożu projektowanych jezdni występują proste warunki gruntowe a planowaną inwestycję należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Mapa dokumentacyjna
Skala 1 : 1000



Oznaczenia:

- Otw. 1
- lokalizacja i numer wiercenia badawczego.

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Nowa Iwiczna Województwo: mazowieckie Gmina:		Inwestor: ES-VIA		System wiercenia: okrężny							
				Data wiercenia: 2006-07		Rzędna terenu: 114.90 m					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wariantwa geotechniczna	Wilgotność	liczba walczków	Stan gruntu	Stop. zagęszcz.	%CaCO3
[m.p.p.ł]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyp niekontrolowany piaszczysto-pyłasty z domieszką humusu, brązowo-szary	I	mw				
		0.60		0.60	Pył piaszczysty, żółto-szary, zastoikowy	II	mw	1x1	tpl		
		1.00		1.00	Glina piaszczysta, szaro-brązowa, morenowa	IV	mw	1x1	tpl		
		2.50									
OTWÓR 2. 114.50 m npm											
	czwartorzęd plejstocen				Pył piaszczysty na pograniczu piasku pylastego, żółto-szary, zastoikowy	II	mw	1x1	tpl		
		0.80		0.80	Piasek pylasty, szaro-żółty, zastoikowy	III	mw		szg		
		1.00		1.00	Piasek drobny, szaro-żółty, wodnolodowcowy		mw		szg		
		1.40		1.40	Piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego, żółto-szary, wodnolodowcowy	III	mw		szg		
		1.80		1.80	Glina piaszczysta, szaro-brązowa, morenowa	IV	w	1x2	tpl		
		2.20		2.20	Glina pylasta z przewarstwieniami pyłu, szaro-brązowa, zastoikowa	V	w	2x2	tpl		
	2.50										

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Oznaczenia do profili i przekrojów

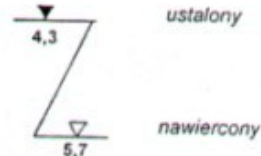
Rodzaj gruntu		
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwir
	Po	Pospółka
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pylasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Głina piaszczysta
	G	Głina
	Gπ	Głina pylasta
	Gpz	Głina piaszczysta zwięzła
	Gz	Głina zwięzła
	Gπz	Głina pylasta zwięzła
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	Iπ	Il pylasty
	H	Grunt próchniczny
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	T	Torf
	Gy	Gytia
	NN	Nasyp niekontrolowany
	NB	Nasyp budowlany

Stan gruntu		
wilgotność	suchy	s
	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	zawodniony	nw
konsystencja	zwarty	zw
	półzwarty	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
	płynny	pł
zagęszczenie	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

Otw. 1
155,7



numer otworu badawczego
rzędna otworu badawczego

Poziom wody:



Symbole dodatkowe:

- + domieszki innego gruntu
- // drobne przewarstwienia
- / grunty na granicy rodzajów
- ⊥ sączenia

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 1.						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Nowa Iwiczna Województwo: mazowieckie Gmina:		Inwestor: ES-VIA		System wiercenia: okrężny		Data wiercenia: 2006-07		Rzędna terenu: 114.90 m			
Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.]	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	liczba wałeczaków	Stan gruntu	Stop. zagęszcz.	%CaCO3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd plejstocen	holocen			Nasyp niekontrolowany piaszczysto-pyłasty z domieszką humusu, brązowo-szary	I	mw				
				0.60	Pył piaszczysty, żółto-szary, zastoiskowy	II	mw	1x1	tpl		
				1.00	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, morenowa	IV	mw	1x1	tpl		
				2.50							
OTWÓR 2. 114.50 m npm											
	czwartorzęd plejstocen				Pył piaszczysty na pograniczu piasku pyłastego, żółto-szary, zastoiskowy	II	mw	1x1	tpl		
				0.80	Piasek pyłasty, szaro-żółty, zastoiskowy	III	mw		szg		
				1.00	Piasek drobny, szaro-żółty, wodnolodowcowy		mw		szg		
				1.40	Piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego, żółto-szary, wodnolodowcowy	III	mw		szg		
				1.80	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, morenowa	IV	w	1x2	tpl		
				2.20	Gлина pyłasta z przewarstwieniami pyłu, szaro-brązowa, zastoiskowa	V	w	2x2	tpl		
	2.50										

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Oznaczenia do profili i przekrojów

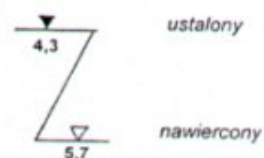
Rodzaj gruntu		
	KO	Otoczeki
	Ż	Żwir
	Po	Pospółka
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pn	Piasek pylasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Głina piaszczysta
	G	Głina
	Gn	Głina pylasta
	Gpz	Głina piaszczysta zwięzła
	Gz	Głina zwięzła
	Gnz	Głina pylasta zwięzła
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	In	Il pylasty
	H	Grunt próchniczny
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	T	Torf
	Gy	Gytia
	NN	Nasyp niekontrolowany
	NB	Nasyp budowlany

Stan gruntu			
wilgotność		suchy	s
		mało wilgotny	mw
		wilgotny	w
		zawodniony	nw
konsystencja		zwarty	zw
		półzwarty	pzw
		twardoplastyczny	tpl
		plastyczny	pl
		miękkoplastyczny	mpl
		płynny	pf
zagęszczenie		luźny	ln
		średnio zagęszczony	szg
		zagęszczony	zg

Otw. 1
155,7

numer otworu badawczego
rzędna otworu badawczego

Poziom wody:



Symbole dodatkowe:

- + domieszki innego gruntu
- // drobne przewarstwienia
- / grunty na granicy rodzajów
- ⊥ sączenia

B. Projekt budowlany

B. 1. Część opisowo - obliczeniowa

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Ulica Torowa jest drogą gminną klasy D. Istniejąca możliwość przyszłościowego wydłużenia obecnej ulicy aż do ulicy Granicznej uzasadnia przyjęcie konstrukcji nawierzchni dla ruchu lekko-średniego. Ze względu na mrozoodporność przy występującym gruncie G₃ grubość nawierzchni powinna wynosić 55 cm. Ze względu na dostępność dla celu budowy ul. Torowej tylko pasa między linią oświetleniową i parkanami o zmiennej szerokości od 3,0 do 6,5 m, zaprojektowano ciąg pieszo-jezdny o szerokości jezdnej od 2,5 do 5,0 m, co ilustruje poniższe zestawienie.

Od od km	ciniek do km	Długość odcinka	Szerokość części jezdnej	Uwagi
0+000	0+025	25,00	5,0	zajęcie działki 32/2 – własność Gminy Lesznowola
0+025	0+037,5	12,50	skos z 5,0 do 2,5	
0+037,5	0+097	59,50	2,5	+ 1 zjazd – mijanka
0+057	0+100	3,00	skos z 2,5 do 5,0	
0+100	0+150	50,00	5,0	mijanka + 2 zjazdy pos. 2c
0+150	0+330	180,00	3,9	+ 4 zjazdy – mijanki
0+330	0+393	63,00	4,5	+ 1 zjazd – mijanka

Z uwagi na powyższą sytuację, wszystkie zjazdy zostaną umocnione na całej głębokości.

Dodatkowo zaprojektowano 3 progi zwalniające listwowe typu U-16d, długości 1,5 m. Na początkowym odcinku uzyskano szerokość 5,0 m części jezdnej przez zajęcie działki Nr 32/2, będącej własnością Gminy Lesznowola.

2. Rozwiązania projektowe**2.1. Przekrój normalny**

Część jezdna szerokości 2,5 m do 5,0 m o jednostronnym spadku 2 % w kierunku ścieku, ograniczona wystającymi krawężnikami 15x30 na betonowej ławie z oporem, z tym, że na długości zjazdów gospodarczych krawężnikiem wtopionym.

Odprowadzenie wody do studni chłonnych Φ 100 i 120 cm – poprzez studzienki ściekowe Φ 50 cm. Cały przekrój ulicy z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm z tym, że część jezdna koloru szarego, a zjazdy i progi zwalniające koloru grafitowego.

2.2. Profile podłużne

Niweletę ulic dostosowano do naturalnego spadku terenu, kształtując równocześnie jej pochylenia od 0,4 do 0,8 % - umożliwiające spływ wody do projektowanych wpustów ulicznych. Roboty ziemne praktycznie ograniczono do korytowania na głębokość 36 cm na zjazdach oraz średnio 50 cm na części jezdnej.

2.3. Konstrukcja nawierzchni

Jak zaznaczono w pkt 1 przyjęto konstrukcję dla ruchu lekko-średniego, spełniającą warunek mrozoodporności dla grubości nawierzchni = 55 cm.

2.3.1. Część jezdna

- kostka betonowa prasowana kl. 50 gat. I szara - 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa - 3 cm
- kruszywo lamane stabilizowane mechanicznie wg PN-S-06102 - 20 cm
- warstwa filtracyjna z piasku spełniająca wymagania PN-B11113 - 30 cm

2.3.2. Progi zwalniające listwowe typ U-16d długości 1,5 m

- kostka betonowa prasowana kl. 50 gat. I grafitowa - 8 cm
- pozostała konstrukcja jak w pkt 2.3.1.

2.3.3. Zjazdy

- kostka betonowa prasowana kolorowa (grafitowa) - 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa - 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 15 cm
- warstwa odcinająca z piasku - 10 cm

Wymagania jak w pkt 2.3.1.

2.4 Odwodnienie

Ilość wody z opadów wyliczono przy następujących założeniach :

- czas deszczu miarodajnego $t = 15$ minut
- intensywność opadów $q = 80$ l/s/ha
- współczynnik spływu $\Psi = 0,90$

Odcinek od 0+002 do 0+035

Powierzchnia zlewni $F = 33 \times 5 = 165 \text{ m}^2 = 0,0165 \text{ ha}$

Ilość wody dopływającej w ciągu 1 sekundy

$$Q_1 = 0,0165 \times 80 \times 0,9 = 1,19 \text{ l/s}$$

Ilość wody z deszczu miarodajnego w ciągu 15 minut

$$Q_{1-15} = 15 \times 60 \times 1,19 = 1071 \text{ l} = \underline{1,07 \text{ m}^3}$$

Zaprojektowano studnię $\Phi 100$ cm o głębokości 1,50 m (Nr 1 w km 0+033) i studzienkę ściekową w km 0+035 (Nr 1)

$$V_s = 3,14 \times 10^2 \times 0,25 \times 1,5 = \underline{1,18 \text{ m}^3}$$

$$V_s > Q_{1-15}$$

Odcinek od 0+035 do 0+150

$F = 65 \times 2,5 + 50 \times 5,0 + 32,5 + 5,1 + 3,6 + 27,8 + 21,1 = 502,6 \text{ m}^2 = 0,05 \text{ ha}$

$$Q_1 = 0,05 \times 80 \times 0,9 = 3,60 \text{ l/s}$$

$$Q_{1-15} = 15 \times 60 \times 3,60 = 3240 \text{ l} = \underline{3,24 \text{ m}^3}$$

Zaprojektowano 2 studnie $\Phi 120$ cm i głębokości 1,50 m (Nr 2 – w km 0+102 i Nr 3 w km 0+105) oraz studzienkę ściekową Nr 2 w km 0+100

$$V_s = 3,14 \times 1,2^2 \times 0,25 \times 1,7 \times 2 = \underline{3,39 \text{ m}^3}$$

$$V_s = Q_{1-15}$$

Odcinek od 0+150 do 0+215

$F = 65 \times 3,9 + 75,4 = 328,9 \text{ m}^2 = 0,0329 \text{ ha}$

$$Q_1 = 0,0329 \times 80 \times 0,9 = 2,37 \text{ l/s}$$

$$Q_{1-15} = 15 \times 60 \times 2,37 = 2133 \text{ l} = \underline{2,13 \text{ m}^3}$$

Zaprojektowano studnię $\Phi 120$ cm i głębokości 1,9 m (Nr 4 w km 0+148) i studzienkę ściekową Nr 3 w km 0+150

$$V_s = 3,14 \times 1,2^2 \times 0,25 \times 1,9 = \underline{2,15 \text{ m}^3}$$

$$V_s > Q_{1-15}$$

Odcinek od 0+215 do 0+275

$$F = 60 \times 3,9 + 21,8 + 22,0 = 277,8 \text{ m}^2 = 0,0278 \text{ ha}$$

$$Q_1 = 0,0278 \times 80 \times 0,9 = 2,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{1-15} = 15 \times 60 \times 2,0 = 1800 \text{ l} = \underline{1,8 \text{ m}^3}$$

Zaprojektowano studnię Φ 120 cm Nr 5 o głębokości 1,6 m w km 0+277 i studzienkę ściekową Nr 4 w km 0+275

$$V_s = 3,14 \times 1,2^2 \times 0,25 \times 1,6 = \underline{1,81 \text{ m}^3}$$

$$V_s = Q_{1-15}$$

Odcinek od 0+275 do 0+393

$$F = 55 \times 3,9 + 63 \times 4,5 + 48,4 + 4,0 = 550,4 \text{ m}^2 = 0,055 \text{ ha}$$

$$Q_1 = 0,0551 \times 80 \times 0,9 = 3,96 \text{ l/s}$$

$$Q_{1-15} = 15 \times 60 \times 3,96 = 3564 \text{ l} = \underline{3,56 \text{ m}^3}$$

Zaprojektowano 2 studnie Φ 120 cm głębokości 1,60 m (Nr 6 w km 0+343 i Nr 7 w km 347) oraz studzienki ściekowe Nr 5 w km 0+345.

$$V_s = 3,14 \times 1,2^2 \times 0,25 \times 1,6 \times 2 = \underline{3,62 \text{ m}^3}$$

$$V_s > Q_{1-15}$$

2.5. Oznakowanie

Na wniosek Inwestora uznano ulicę Torową jako strefę zamieszkania, oznakowując znakiem D-40 grupy „M”. Również pozostałe znaki D-1 i A-7 oraz D-4 a i oznakowanie progów zwalniających listwowych typu U-16d znakami A-11 a, tabliczką T-1 i znakiem B-33, należą do grupy wielkości „M” z folia odblaskowa typu 2. Poza tym zwężenie części jezdnej w km 0+025 zostanie oznakowane A-17 b i c oraz B-31 i D-5.

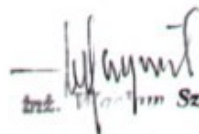
3. Uwagi

1. Roboty ziemne można rozpocząć po uprzednim zabezpieczeniu zgodnie z rys. Nr 7 punktu poligonowego w km 0+291.
2. Przy wykonywaniu robót należy zwrócić uwagę na pozostałe zalecenia ZUD.

3. Wielkości charakteryzujące zadanie

- roboty ziemne	- 1.168 m ³
- krawężniki 15x30	- 804 m
- betonowa kostka „8” szara	- 1.579 m ²
- betonowa kostka „8” kolorowa (grafitowa)	- 338 m ²
- studnie chłonne z kręgów żelbetowych Φ 120 cm	- 4 szt.
- j.w. lecz Φ 100 cm	- 3 szt.
- studzienki ściekowe Φ 50 cm	- 5 szt.
- znaki drogowe $F \leq 0,3 \text{ m}^2$	- 15 szt.
- znaki drogowe $F > 0,3 \text{ m}^2$	- 13 szt.

Grodzisk Maz. wrzesień 2006 r.


inż. Andrzej Szymański

PRZEDMIAR ROBÓT
przy budowie ul. Torowej w Nowej Iwicznej
(wyliczenie ilości)
Odcinek od km 0+000 do km 0+230

L.p.	Podstaw wyceny	Nr specyfikacji technicznej	Oznaczenie elementu i Nr rys.	Rodzaj robót i obliczenie ilości	Jednostka	Ilość
I. ROBOTY POMIAROWE CPV - 45000000-8						
1	KNR-2-01 0119-03	D.01.01.01	rys. 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km	0,230
II. ROBOTY ROZBIÓRKOWE CPV - 45111100-9						
2	KNR-2-25 0307-03	D.01.02.04	rys. 1	Rozebranie ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych $(32+2 \times 2) \times 1,5 = 36 \times 1,5$	m ²	54
3	KNR-2-31 0810-05 06	D.01.02.04	zał. B.1.4	Rozebranie mechaniczne nawierzchni betonowej grubości 15 cm na zjazdach	m ²	63
4	KNR-2-25 0408-06	D.01.02.04	zał. B.1.4	Rozebranie nawierzchni z płyt żelbetowych pełnych grubości 15 cm -na zjazdach	m ²	72
5	KNR-2-31 0810-02 (analogia)	D.01.02.04	zał. B.1.4	Rozebranie betonowej kostki brukowej na zjazdach	m ²	20
6	1507-06 1508-02	D.01.02.04	poz. 4	Załadunek, transport na odl. 10 km oraz wyładunek płyt żelbetowych $72 \times 0,15 \times 2,4 = 25,92$ t	t	26
7	KNR-4-04 1103-01 04 05	D.01.02.04	poz. 3	Odwiezienie na odl. 10 km gruzu z rozbiórki zjazdów $63 \times 0,15 = 9,5$	m ³	10
III. ROBOTY ZIEMNE CPV - 45111200-0						
8	KNR-2-01 0217-04	D.01.01.01	rys. 1, 5	Wykop koparkami 0,25 m ³ pod urządzenia odwadniające na odkład a) studnie chłonne Φ 100 cm $2,0 \times 2,0 (2,7 + 2,9 \times 2) = 34,0$ m ³ b) studnie chłonne Φ 120 cm $2,2 \times 2,2 \times 2,7 = 13,1$ m ³ c) studzienki ściekowe Φ 50 cm, głębokości 2,0 m $1,6 \times 1,6 \times 2,0 \times 3 = 15,4$ m ³ d) przykanaliki Φ 16 cm $0,5 \times 1,0 (2,5 + 2 \times 3,0 + 2,5) = 5,5$ m ³ Razem 68 m ³	m ³	68

L.p.	Podstaw wyceny	Nr specyfikacji technicznej	Oznaczenie elementu i Nr rys.	Rodzaj robót i obliczenie ilości	Jednostka	Ilość
9	KNR-2-31 0101-03 -04	D.01.01.01	rys. 1, 2 zał. B.1.3	Korytowanie mechaniczne na średnią głębokość 50 cm pod część jezdnię $25 \times 5,6 + 2 \times 0,215 \times 6^2 + 0,5(5,6 + 3,1)12,5 +$ $+ 60 \times 3,1 + 0,5(3,1 + 5,6)3,0 + 50 \times 5,6 +$ $+ 80 \times 4,5 = 1048,8 = 1049$	m ²	1049
10	0101-03 -04	D.01.01.01	rys. 1, 2 zał. B.1.4	Korytowanie mechaniczne na głębokość 36 cm na zjazdach	m ²	198
11	KNR-2-01 0212-04 0214-04	D.02.01.01	poz. 10 18 zał. B.1.3	Odwiezienie na odl. 10 km gruntu z korytowania oraz pozostałości z zasypiania urządzeń odwadniających $520 + 198 \times 0,36 + 16 = 607,3$	m ³	607
12	KNR-2-31 0103-01	D.04.01.01	poz. 9,10	Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni $1049 + 198 = 1247$	m ²	1247
IV. ODWODNIENIE CPV - 45221100 - 3						
13	KNR-2-18 0513-03 wsp. 0,9	D.03.04.01	rys. 1, 6	Montaż studni chłonnych Φ 100 cm głębokości 2,7	szt.	1
14	0513-03			J.w. lecz głębokości 2,9 m	szt.	2
15	0513-03 wsp. 0,9	D.03.04.01	rys. 1, 6	Montaż studni chłonnych Φ 120 cm głębokości 2,7 m	szt.	1
16	0524-02	D.03.02.01	rys. 1, 6	Montaż studzienek ściekowych Φ 50 cm głębokości 2,0 m z osadnikiem	szt.	3
17	0408-02	D.03.03.01	poz. 8	Montaż przykanalików Φ 16 cm z rur PCV	m	11
18	-		poz. 13+17	Objętość urządzeń odwadniających $3,14 \times 0,25(1,3^2 \times 2,7 + 2 \times 1,5^2 \times 2,9 +$ $+ 3 \times 0,7^2 \times 2,0 + 11 \times 0,18^2) = 16,4$	m ³	16
19	KNR-2-01 0502-03	D.03.03.01	poz. 8, 18	Ręczne zasypianie zmontowanych urządzeń odwadniających $68 - 16 = 52 \text{ m}^3$	m ³	52
20	KNR-2-21 528-04	D.03.05.01a	poz. 13 + 15	Warstwa filtrująca z kruszywa łamanego w studniach chłonnych $3,14 \times 0,25 \times 1,0(1,0^2 \times 3 + 1,2^2) = 3,5$	m ³	4

L.p.	Podstaw wyceny	Nr specyfikacji technicznej	Oznaczenie elementu i Nr rys.	Rodzaj robót i obliczenie ilości	Jednostka	Ilość
V. ŁAWA I KRAWĘŻNIKI - CPV 45233100 -0						
21	KNR-2-31 0402 -04	D.08.01.01	rys. 1 zał. B.1.4	Ława betonowa B-15 z oporem pod krawężniki $(2 \times 230 + 14) \times 0,06 = 474 \times 0,06 = 28,5$	m ³	29
22	0403-03	D.08.01.01	poz. 21	Krawężniki wystające na podsypce cementowo-piaskowej na gotowej ławie	m	474
VI. JEZDNIA CPV - 45233252 - 0						
23	0104-07 -08	D.04.01.01	poz. 9	Warstwa filtracyjna z piasku pod część jezdnię	m ²	1049
24	0114-05 -07	D.04.01.01	poz. 9	Podbudowa grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie $25 \times 5,0 + 2 \times 0,215 \times 6^2 + 0,5(5,0 + 2,5)12,5 + 60 \times 2,5 + 0,5(2,5 + 5,0)3,0 + 50 \times 5,0 + 80 \times 3,9 = 910,6$	m ²	911
25	0511-03	D.05.03.23	poz. 24 rys. 1	Betonowa kostka brukowa grub. 8 cm szara na części jezdnej na podsypce cementowo-piaskowej $911 - (3,9 + 2,5)1,5 = 911 - 9,6 = 901,4$	m ²	902
VII. ZJAZDY CPV - 45233200-1						
26	0106-03 -04	D.04.01.01	poz. 10	Warstwa odcinająca grub. 10 cm pod zjazdy	m ²	198
27	0114-05	D.04.04.02	zał. B.1.4	Podbudowa j.w. lecz grubości 15 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	m ²	198
28	0511-03	D.05.03.23	poz. 26, 25	Betonowa kostka brukowa grub. 8 cm grafitowa na podsypce cementowo-piaskowej na zjazdach i progach zwalniających $198 + 10$	m ²	208
VIII. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA URZĄDZEŃ CPV - 45233141-9						
29	1404-03	D.03.02.01A	rys. 1	Regulacja pionowa włączów kanalizacyjnych	szt.	6

L.p.	Podstaw wyceny	Nr specyfikacji technicznej	Oznaczenie elementu i Nr rys.	Rodzaj robót i obliczenie ilości	Jednostka	Ilość
IX. OZNAKOWANIE CPV - 45233290-8						
30	KNR-2-31 '0702-02	D.07.02.01	rys.5	Słupki z rur stalowych Φ 70 mm do znaków drogowych	szt.	10
	'0703-	D.07.02.01	rys. 5	Tablice znaków drogowych małych (M) a) ostrzegawczych $F > 0,3 \text{ m}^2$ szt. 7 b) informacyjnych $F > 0,3 \text{ m}^2$ szt. 6 c) zakazu $F \leq 0,3 \text{ m}^2$ szt. 5 d) tabliczki T-1 $F \leq 0,3 \text{ m}^2$ szt. 4		
31	'-01			Łącznie $F \leq 0,3 \text{ m}^2$	szt.	13
32	'-02			Łącznie $F > 0,3 \text{ m}^2$	szt.	9

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

Kilometr	Hektometr	Powierzchnia		Średnia powierzchnia		Odległość mp	Objętość		Zwiększenie na miejscu m ³	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		wykop +	nasyp -	wykop +	nasyp -		wykop +	nasyp -		wykop +	nasyp -	+	-
		m ²		m ²			m ³			m ³		m ³	
0	000	5,50		4,46		6	27			27			
	6	3,42		2,83	0,23	6	17	1	1	16		27	
	12	2,24	0,46	1,76	0,32	25,5	45	8	8	37		43	
	37,5	1,27	0,18	1,43	0,09	29,5	42	3	3	39		80	
	67	1,58		2,14		37	79			79		119	
	104	2,69		2,80		46	129			129		198	
	150	2,91		2,67		30	80			80		327	
	180	2,43		2,27		44	100			100		407	
	224	2,12		2,19		6	13			13		507	
	230	2,35										520	
						Σ	230	532	12	12	520		

Załącznik B.1.4

WYKAZ ROBÓT NA ZJAZDACH

L.p.	Lokalizacja		Rozbiórka istniejącego wzmocnienia				Pwierzchnia projektowanego zjazdu	Krawężniki boczne na wjazdach
	km	Nr posesji	beton	plyty MON	kostka brukowa			
1	0+067	2	-	-	-	0,5(5,1+12,0)3,8	= 32,5	5+5 = 10
2	0+104		-	-	-	5,1x1,0	= 5,1	1+1 = 2
3	0+129	2b	-	-	1,2x9,3 = 11,2	3,6x1,0	= 3,6	1+1 = 2
4	0+143	2c	0,5(4,2+6,7)3,5+1,6x12,2=38,6	-	-	0,5(4,2+6,7)5,1	= 27,8	-
5	0+148	2c	-	-	-	3,7x2,5+0,5(3,7+4,2)3,0	= 21,1	-
6	0+180 0+186	4 4a		6,0x12,0=72	-	14,8x2,7+0,5(14,8+16,0)2,3 = 75,4		
7	0+224	12	0,5(4,3+6,0)4,8=24,7	-	1,7x4,9=8,3	0,5(6,0+7,5)4,8	= 32,4	
Razem			63,3	72	19,5	197,9		14

Zal. B.1.6.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

Podstawa :

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

z dnia 23 czerwca 2003

**W SPRAWIE DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

(Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

Nazwa i adres obiektu :

**Budowa ul. Torowej
w Nowej Iwicznej**

Inwestor :

**Gmina Lesznów
ul. Gminnej Rady Narodowej
05-506 Lesznów**

Opracowanie

inż. Waław Szymański

Grodzisk Maz. wrzesień 2006 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

1.1. Roboty ziemne

- korytowanie na średnią głębokość 50 cm (pod jezdnię) i 36 cm (pod zjazdy),
- wykopy pod studnie chłonne ϕ 100 i ϕ 120 cm o głębokości 2,6 – 2,9 m oraz studzienki ściekowe ϕ 50 cm, głębokości 2,0 m.

1.2. Prace budowlane

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni

- Ława betonowa z betonu B-15
- Krawężniki 15x30 – wystające i wtopione
- Podbudowa z kruszywa łamanego 20 cm stabilizowanego mechanicznie
- Betonowa kostka brukowa grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm

Zjazdy bramowe

- Warstwa odcinająca z piasku grubości 10 cm
- Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 15 cm
- Kostka betonowa 8 cm – na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm

Progi zwalniające

Progi listwowe typu U-16d, długości 1,5 m z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm

Odwodnienie

Studnie chłonne ϕ 100 i ϕ 120 cm i wpusty uliczne ϕ 50 cm

Rowy infiltracyjne 30 x 50 oraz warstwa 30 x 70 cm z kruszywa naturalnego

Organizacja ruchu

Oznakowanie pionowe : znaki D-1, D-4a, D-5, D-40 i D-41 oraz A-11a, A-12c, T-1, B-33, B-31.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na odcinku budowanej ulicy tylko po stronie wschodniej występują zabudowania wyłącznie mieszkalne - jednorodzinne, do których prowadzą zjazdy z ulicy.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- linia energetyczna i wodociąg.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Skala i technologia realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie ulicy stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w zakresie :

- możliwości uszkodzenia linii energetycznej przy robotach ziemnych,
- montażu studni chłonnych z kręgów żelbetowych ϕ 100 i ϕ 120 cm,
- silnych wiatrów lub huraganu,
- obsługi wszelkich urządzeń budowlanych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonywania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje : instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych.

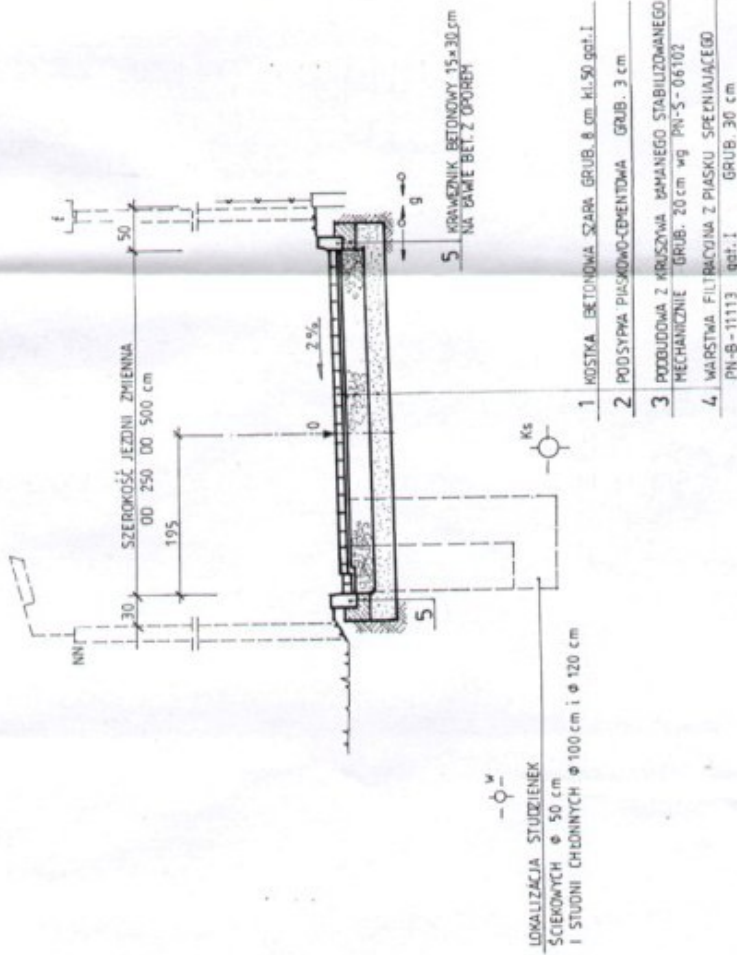
Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż na 3 lata, a na stanowiskach, na których występuje szczególnie duże zagrożenie dla zdrowia oraz zagrożenie wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracodawcy i inne osoby kierujące pracownikami (np. kierownicy i brygadziści) podlegają szkoleniu nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Niezależnie od ukończenia szkoleń zatrudnieni przy budowie drogi w części drogowej, szczególnie operatorzy maszyn budowlanych winni zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu korytowania pod nawierzchnię ulic. Mogą bowiem występować nie zaznaczone na mapie geodezyjnej, pomimo aktualizacji, urządzenia.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) instruktaże pracowników
- b) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, gaśnic itp.) na widocznym miejscu w pomieszczeniu socjalnym
- c) rozmieszczenie i oznaczenie granic stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego
- d) dbałość kierownika robót o pełną realizację projektu organizacji ruchu na czas robót i jego aktualizację w miarę przesuwania się frontu robót oraz zapewnienie widoczności w nocy znaków i urządzeń zabezpieczających strefy robót.

B. 2. Część rysunkowa



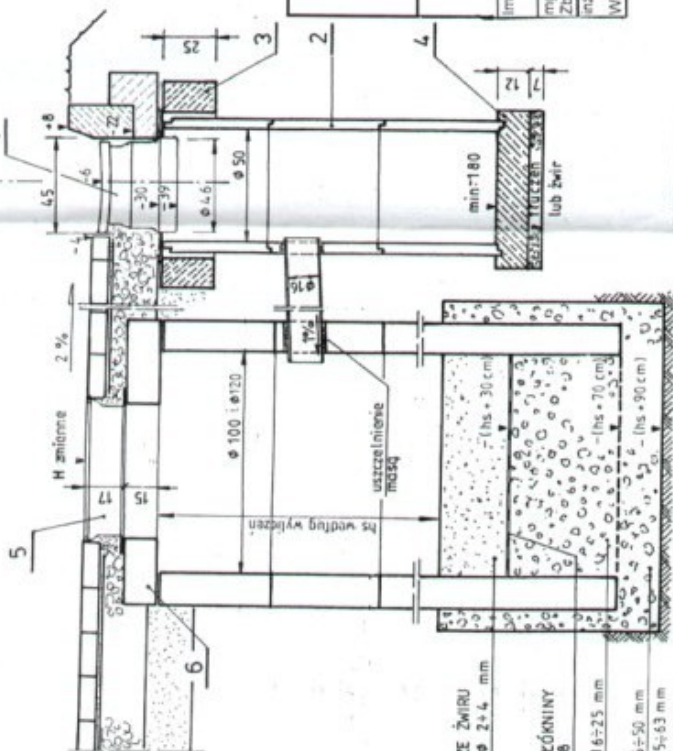
Budowa ulicy Torowej w Nowej Iwicznej

Przekrój normalny

Skala : 1 : 50

Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Uprawnienia budowlane	Nr rys. 2	
			Nr	Data opracowania
mgr inż. Zbigniew Lech	część drogową weryfikator	drogi I	36/75	13.06.2006
inż. Wacław Szymański		drogi I mosty	KBU-1a-	-21.08.17.66

PRZEKROJ A-A skala 1:20



WARSTWA OCHRONNA ZE ŻWIIRU
LUB PIASKU GRUBEGO ϕ 2+4 mm

PRZEKŁADKA Z GEOWŁÓKNINY
np. FIBERTEX F-2B

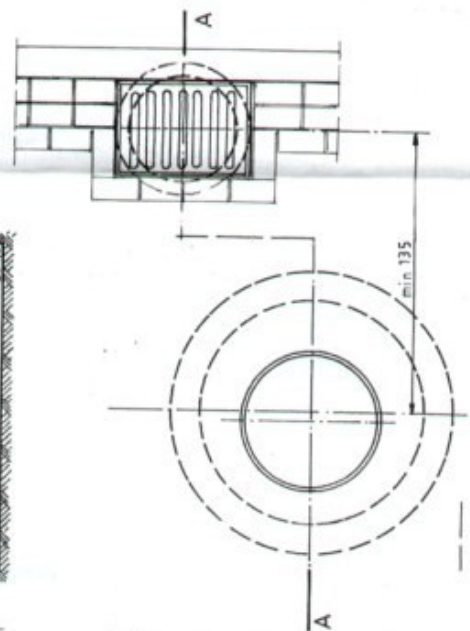
WARSTWA ŻWIIRU ϕ 16+25 mm

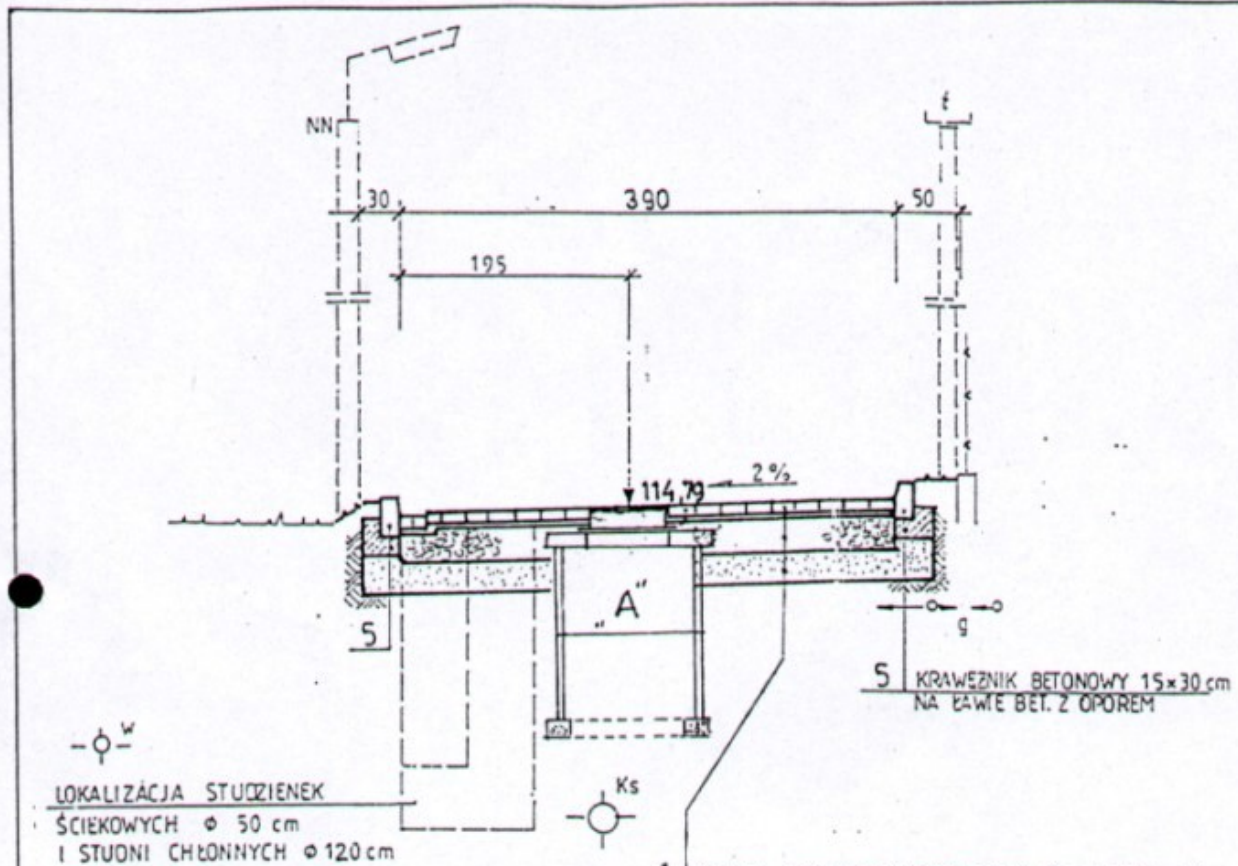
WARSTWA ŻWIIRU 25+50 mm
LUB TEUCZNIA 31,5+63 mm

Budowa ulicy Torowej w Nowej Iwicznej		Skala : 1 : 20	
Studnia chłonna		Nr rys. 6	
Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Uprawnienia budowlane	Data opracowania
mgr inż. Zbigniew Lech	część drogowa	specjalność drogi	27.05.2007
inż. Wacław Szymański	weryfikator	KBU-1a- mosty	-2126/17066

LEGENDA

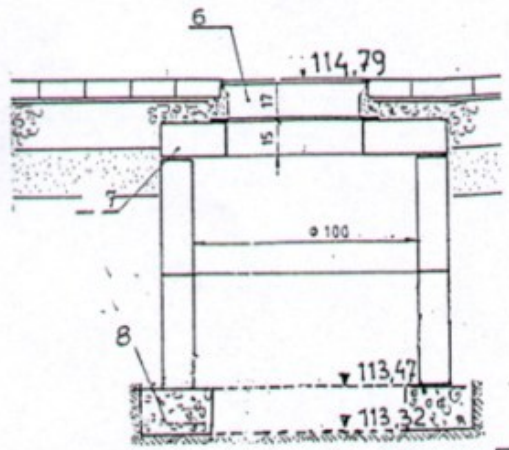
1. WPUST ULICZNY ŻELIŃNY PRZEJAZDOWY
TYP CIĘŻKI wg PN-57/H-74081 o wym. 45x65 cm
2. KRĘGI BETONOWE ϕ 50 cm Z BETONU B-25
WYS. 30 cm LUB 50 cm
3. PIERŚCIEŃ ŻELBETOWY ϕ 65 cm
Z BETONU B-20
4. PŁYTA FUNDAMENTOWA GRUB. 15 cm
Z BETONU B-15
5. WKŁAZ ULICZNY ŻELIŃNY TYPU CIĘŻKIEGO
KLASY B ϕ 60 DLA STUDNI USTYDOWANEJ
POZA JEZDNIĄ, TYPU LEKKIEGO
6. PŁYTA POKRYWOWA POD WKŁAZ CIĘŻKI
DLA STUDNI ϕ 120 LUB ϕ 100 cm





LOKALIZACJA STUZIENEK
 ŚCIEKOWYCH ϕ 50 cm
 I STUONI CHŁONNYCH ϕ 120 cm

Szczegół „A”



- 1 KOSTKA BETONOWA SZARA GRUB. 8 cm kl.50 gat.I
- 2 PODSYPKA PIASKOWO-CEMENTOWA GRUB. 3 cm
- 3 POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE GRUB. 20 cm wg PN-S-06102
- 4 WARSTWA FILTRACYJNA Z PIASKU SPEŁNIAJĄCEGO PN-B-11113 gat. I GRUB. 30 cm

- UWAGI:**
1. Zabezpieczenie należy wykonać przed korytowaniem części jezdnej
 2. Opuszczanie kręgów – metodą studniarską z podkopywaniem ze strony zewnętrznej

6. WŁAZ ULICZNY ŻELIWNY TYPU CIĘŻKIEGO KLASY B ϕ 60
7. PŁYTA POKRYWOWA POD WŁAZ CIĘŻKI
8. WARSTWA ŻWIŁU 25-50 mm LUB TRUCZKA 31,5-63 mm

Budowa ulicy Torowej w Nowej Iwicznej			
Zabezpieczenie punktu poligonowego Nr 3131364 w km 0+291		Skala : 1 : 50. 1 : -	
		Nr rys. 7	
Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Uprawnienia budowlane specjalność Nr	Data opracowania i podpis
mgr inż. Zbigniew Lech	część drogowa	drogi 36/75	04.10.2006
inż. Wacław Szymański	weryfikator	drogi i mosty KBU-1a- -2125/17/65	