

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA: REMONT ULICY DŁUGIEJ I ULICY GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE

BRANŻA: projekt zagospodarowania terenu,
konstrukcja

ADRES: Twardogóra, działki nr ew. 25.8; 25.10/2; 25.14; 25.17; 25.21;
25.27; 25.20/10; 32.10; 32.14/3; 33.79; 33.110; 33.140; 33.141
/MIEJSCOWOŚĆ, ULICA/

INWESTOR: Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

JEDNOSTKA

PROJEKTOWANIA: USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE
Miroslaw Musielak
Piękocin nr 26,
56- 300 Milicz, tel. fax 071/3832972

<u>projektant</u>	<u>branża</u>	<u>nr uprawnień</u>	<u>data</u>
M. Musielak	konstr.- budowlana	180/02/DUW 271/02/DUW	10. 2009

56-300 MILICZ, PIĘKOCIN NR 26
tel. (071) 38 32 972
NIP 916-000-08-64, REGON 006000107
instbud@wp.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. projekt zagospodarowania terenu,
2. projekt architektoniczno-budowlany
3. opinia z badań geologicznych.

PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU JEZDNI I CHODNIKÓW
ul. Długiej i Gdańskiej w Twardogórze

DANE OGÓLNE :

INWESTOR: *Gmina Twardogóra*
ul. Ratuszowa 14
56- 416 Twardogóra

LOKALIZACJA: *Twardogóra, ul. Długa i Gdańska*
dz. nr 8, 10/2, 14, 20/10, 17, 21, 27 - AM 25
dz. nr 10, 14/3 - AM 32
dz. nr 110, 140, 141, 79 - AM 33 obręb Twardogóra.

BRANŻA

I ZAKRES: *projekt zagospodarowania terenu,*
projekt drogowy wraz z odwodnieniem.

BILANS POWIERZCHNI

Długość ulic przeznaczonych do remontu	667	m
nawierzchnie remontowane:		
chodniki z kostki betonowej gr. 8 cm	- 860	m2
jezdnie z betonu asfaltowego	- 4475	m2
wyspa kanalizująca skrzyżowanie o naw. z kostki bet.	- 35	m2
pobocze utwardzone tłuczniem	- 66	m2
zjazdy na posesje	- 115	m2
odwodnienie nawierzchni (wymiana elementów):		
wpust kanalizacji drogowej	- 9	szt.
przykanalik kanalizacyjny PCV 160	- 15	m
Zieleń drogowa	- 250	m2



PROJEKTOWANA TOROWISZA 1-2	1:1
TOROWISZA 1-2	1:1
Platforma 1-2	1:1
Platforma 3-4	1:1
Platforma 5-6	1:1
Platforma 7-8	1:1
PROJEKTOWANA TOROWISZA 3-4	1:1
TOROWISZA 3-4	1:1
PROJEKTOWANA TOROWISZA 5-6	1:1
TOROWISZA 5-6	1:1
PROJEKTOWANA TOROWISZA 7-8	1:1
TOROWISZA 7-8	1:1
PROJEKTOWANA TOROWISZA 9-10	1:1
TOROWISZA 9-10	1:1
PROJEKTOWANA TOROWISZA 11-12	1:1
TOROWISZA 11-12	1:1

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA do projektu remontu ulic gminnych.

Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Zleceniodawca: Gmina Twardogóra
Ul. Ratuszowa 14
56- 416 Twardogóra
- kopia mapy zasadniczej,
- inwentaryzacja wysokościowa geodezyjna (profil) niwelety istniejących ulic na terenie osiedla,
- wykazy właścicieli i władających,
- badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- normy, warunki techniczne, przepisy i zasady projektowania,

1. Przedmiot inwestycji – zakres całego zamierzenia budowlanego.

Remont dwóch ulic na osiedlu mieszkaniowym w Twardogórze, powiat oleśnicki, województwo dolnośląskie.

Projekt budowlany remontu istniejących nawierzchni ulic – branży drogowej, wraz z odwodnieniem, w ulicach:

- Długiej, Gdańskiej wraz ze skrzyżowaniami z ulicami bocznymi i skrzyżowaniem pomiędzy wymienionymi ulicami.

Związane z tym zamierzeniem zagospodarowanie działek znajdujących się w pasach drogowych, o numerach zgodnych z załączonym zestawieniem:

AM 25 obręb Twardogóra – dz. nr 8, 10/2, 14, 20/10, 17, 21, 27

AM 32 obręb Twardogóra – dz. nr 10, 14/3

AM 33 obręb Twardogóra – dz. nr 110, 140, 141, 79.

Wszystkie objęte projektem remontu działki znajdują się poza obszarem obowiązującego MPZP, ze względu na planowany zakres prac budowlanych – remont istniejących nawierzchni wraz z wymianą warstw konstrukcyjnych i podbudowy – Inwestor nie wnioskował o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, ponieważ w świetle obowiązującego Prawa Budowlanego, nie ma takiego obowiązku.

Wszystkie w/w działki są publiczne, których właścicielem jest Gmina Twardogóra.

W załączeniu znajduje się mapa ewidencyjna z oznaczeniem wszystkich działek, na których terenie projektowane jest niniejsze zamierzenie budowlane.

Zakres projektu jest zgodny ze zleceniem Inwestora.

Zakłada się, że roboty drogowe wraz z odwodnieniem można realizować w podziale na poszczególne ulice objęte projektem. Kolejność realizacji poszczególnych etapów związana jest z potrzebami Inwestora.

Projekt nie obejmuje przyłączy ani sięgaczy wyprowadzonych z istniejących sieci na teren posesji zlokalizowanych wokół ulic.

2. Istniejący stan zagospodarowania pasów ulic i innych działek objętych opracowaniem.

Wymienione ulice posiadają wydzielone jezdnie i chodniki z pasami zieleni i podziemnym uzbrojeniem terenu.

Znajdują się tam jezdnie utwardzone z asfaltobetonu i chodniki z kostki betonowej lub płyt betonowych. Generalnie odprowadzenie wód opadowych odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Przedmiot opracowania.

Na w/w ulicach osiedla mieszkaniowego projektuje się remont istniejących nawierzchni utwardzonych wraz z usprawnieniem istniejącego systemu odwodnienia:

- jezdnie o nawierzchniach utwardzonych z asfaltobetonu na podbudowie z tłuczni kamiennego,
- chodniki z kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- odwodnienie ulic w postaci systemu kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi i studzienkami rewizyjnymi (istniejące),
- zjazdy indywidualne na posesje,

3.1. Układ komunikacyjny

Nie ulegnie zmianie układ komunikacyjny ulic na osiedlu.

3.2. Sieci uzbrojenia terenu.

Nie projektuje się rozbudowy systemu kanalizacji deszczowej, a jedynie wymianę lub remont niektórych wpustów kd oraz przykanalików.

3.2.1. Opis systemu odwadniającego.

Wszystkie wody opadowe z remontowanych ulic będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej lub na pobocza ulepszone.

Podczyszczenie wód opadowych następować będzie na osadnikach piaskowych wpustów ulicznych.

Wyliczona ilość wód opadowych z wszystkich remontowanych ulic wyniesie około 90 dm³/sek. w przypadku deszczu nawalnego.

3.3. Jezdnie i chodniki.

Remontowane jezdnie i chodniki zaprojektowano na podstawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, w oparciu o prognozowane natężenie ruchu kołowego, dobierając odpowiednio ich gabaryty i konstrukcję.

Założono, że wszystkie, projektowane ulice są klasy „ D „ – drogi dojazdowe gminne, jednojezdniowe, z dwoma lub jednym pasem ruchu.

Przyjęto, że okres ich eksploatacji będzie wynosił 20 lat. Konstrukcję nawierzchni dobrano z katalogu, dla założonej kategorii ruchu KR - 2.

Wszystkie ulice zaprojektowano o spadku poprzecznym dwustronnym lub jednostronnym, jako daszkowe o spadku na zewnątrz, na niektórych odcinkach zastosowano spadki jednostronne.

3.3.1. Skrajnia drogi.

Zostanie zachowany warunek skrajni drogowej dla drogi klasy D.

Wymiar skrajni:

* jezdnia

- szerokość jezdni + 2 x 0.5 m,

- wysokość 4.50 m

* chodnik

- szerokość chodnika

- wysokość 2.50 m

4. Zestawienie powierzchni.

Zestawienie powierzchni projektowanych ulic przedstawia tabela zbiorcza, gdzie zbilansowano powierzchnię poszczególnych elementów ulic, w granicach działek ewidencyjnych gruntów.

5. Dane informujące, czy teren jest pod szczególną ochroną prawną.

Teren osiedla mieszkaniowego nie posiada obecnie obowiązującego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego. Dotychczas obowiązujący plan stracił moc po dniu 31 grudnia 2003 roku.

Teren na którym leży osiedle mieszkaniowe nie znajduje się pod szczególną ochroną prawną.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

Osiedle mieszkaniowe nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

7.1. Dane charakteryzujące wpływ projektowanego obiektu na środowisko i jego wykorzystanie.

zapotrzebowanie wody	- nie występuje,
promieniowanie jonizujące	- nie występuje,
promieniowanie elektromagnetyczne	- nie występuje,
zapotrzebowanie energii elektrycznej	- nie występuje,
zapotrzebowanie innych nośników energii	- nie występuje,
odprowadzenie wód opadowych	- do istniejącej kanalizacji deszczowej, po ich uprzednim podczyszczeniu w piaskownikach, na studzienkach ulicznych,
emisja hałasu	- w normie, ze względu na: * gładkość projektowanych nawierzchni, * ograniczenie prędkości $V_{max} = 40$ km/h * min. odległość jezdni od okien budynków mieszkalnych > 6.0 m.
emisja pyłów i spalin	- w normie, ze względu na: * utwardzenie nawierzchni jezdni z materiałów nie pyłących, * spaliny z silników pojazdów mechanicznych ograniczone przez

właściwe rozwiązania techniczne w pojazdach (katalizatory spalin)

wpływ zamierzenia inwestycyjnego na środowisko - wpływ standardowy dla tego typu inwestycji, nie przewiduje się zwiększonego, negatywnego oddziaływania.

Nie uzyskano decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody dla projektowanego zamierzenia inwestycyjnego – remontu nawierzchni konstrukcji ulic.

8. Komentarz do części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

Projekt sporządzono na 1 arkuszu mapy zasadniczej w skali 1: 500 (jako podkład do projektowania),

Kierunek północy określa górna krawędź każdej mapy.

Zastosowana kolorystyka.

* powierzchnie:

- różowy - jezdnie,
- fioletowy - zjazdy na posesje,
- żółty - chodniki,
- pomarańczowy - parkingi i miejsca postojowe,
- zielony - zieleń,
- * linie ciągłe: - krawężniki lub obrzeża chodnikowe – w kolorze grafitowym.

Jezdnie w kolorze różowym podzielono na 3 odcienie:

- tam, gdzie planowana jest jedynie nakładka bitumiczna, (odcień najjaśniejszy)
- tam, gdzie planowana jest wymiana nawierzchni wraz z konstrukcją i warstwą odsączającą (odcień średni),
- tam, gdzie planowana jest wymiana nawierzchni, podbudowy oraz wymiana gruntu pod jezdnią (odcień ciemny).

mgr inż. Mirosław Musielak
doprowadzenia budowlane do projektowania i kierowania
robotami, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
NR 41/89/DUW, NR 186/02/DUW
w specjalności instalacje sanitarne NR 271/02/DUW
SS-300 MLIŁCZ, PIĘKOCIN NR 28
tel. (071) 38 132-572

OPIS TECHNICZNY REMONTU ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ.

1. zakres robót.

Stan istniejący.

Pas drogowy – ulicy Długiej oraz Gdańskiej wraz z kilkoma skrzyżowaniami.

Droga gminna, dojazdowa:

- na całym remontowanym odcinku, który został określony dokładnie na załączniku graficznym, znajdują się: jezdnie, chodniki jednostronne lub dwustronne, zatoki postojowe, zjazdy na posesje, zieleń.

Stan techniczny nawierzchni jest zły - liczne wyboje i deformacje profilu, niedostateczna podbudowa. Brak utwardzonych poboczy i pełnego odwodnienia nawierzchni jezdni w pasie drogowym.

Dotychczas, w ramach przeprowadzonego remontu, częściowo wymieniono nawierzchnię chodników wraz z krawężnikami drogowymi i obrzeżami.

Wymienione chodniki wystają ponad jezdnię na wysokość dochodzącą nawet do 18 cm.

Na odcinku od kortu tenisowego do banku, w ulicy Długiej, jezdnia posiada liczne zapadliska o głębokości dochodzącej do około 10 cm, oraz o powierzchni do kilkunastu m².

Stan projektowany.

Remont ulic na długości 667 m.

Remont ulic polegający na:

- wymianie wpustów wraz z przykanalikami kanalizacji deszczowej,
- wymiana jezdni o nawierzchni z betonu asfaltowego wraz z obniżonym ściekiem przy krawężniku z kostki betonowej, lub bez ścieku,
- wymiana podbudowy i warstwy odsączającej na pewnych odcinkach jezdni,
- wymiana zjazdów na posesje i dojeżdż,
- wymiana chodników,

- zagospodarowanie zieleni drogowej
(profilowanie, humusowanie, wraz z obsianiem trawą lecz bez nasadzeń drzew i krzewów)

Projekt przewiduje podział na n/w etapy i branże:

- branże:
 - drogowa wraz z odwodnieniem,
- etapy:
 - przewiduje się podział na etapy wykonawcze, które zostały określone w projekcie organizacji ruchu tymczasowego.

Roboty drogowe wykonywać połówkowo, zgodnie z podziałem wyznaczonym w projekcie organizacji ruchu (wykonanie robót połówkowo w stosunku do osi podłużnej jezdni).

Dokumentacja zawiera projekt organizacji ruchu na czas robót oraz projekt ruchu docelowego – stałej organizacji.

Zakłada się oczyszczenie wód opadowych i roztopowych przed zrzutem do istniejącej kanalizacji, podczyszczenie na studzienkach wpustów ulicznych.
Jeden system odprowadzenia wód opadowych.

Jezdnia zaprojektowana jest, jako KR2 - na całym odcinku drogi,

Dla nakładek bitumicznych w ul. Gdańskiej:

- na istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego, po jej naprawieniu i wyrównaniu betonem asfaltowym, należy ułożyć warstwę ścieralną o gr. całkowitej 5 cm, układanej dwuwarstwowo 3 + 2 cm.

Dla wymiany nawierzchni wraz z podbudową w ul. Długiej:

- uzyskanie KR 2, wg warstw konstrukcyjnych:

- warstwa ścieralna z bet. asfaltowego - 5 cm
- warstwa wiążąca z bet. asfaltowego - 7 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego - 23 cm
- warstwa odsączająca z piasku - od 10 cm do 60 cm

W przypadku zniszczenia warstw ścieralnej i wiążącej, projektuje się ich sfrezowanie i ułożenie dwóch warstw bitumicznych 7 + 5 cm = 12 cm

Zjazdy na posesje zaprojektowano w miejscach określonych na rysunkach, lub w nowych miejscach. Zjazdy wykonać na posesje zamieszkałe, jako okrawężnikowane o nawierzchni z kostki betonowej.

Projekt przewiduje konieczność karczowania drzew lub krzewów zgodnie z dołączonym zestawieniem i wydaną decyzją pozwolenia na wycinkę.

Zasadą przyjętą przez Inwestora jest, że każda zabudowana działka może być obsługiwana przez maksymalnie dwa zjazdy i dojeście. Większą ilość zjazdów na teren działki, niż dwa, może wykonać sam właściciel, na koszt własny. Inwestor zakłada sfinansowanie do 2 zjazdów na każdą posesję.

Zakres robót zawiera wszystkie roboty przygotowawcze i porządkowe oraz roboty towarzyszące, które są niezbędne do prawidłowego wykonania zadania, a nie zostały wyliczone w przedmiarze robót.

W zakresie robót dla wykonawcy znajdują się m.in.:

- organizacja placu budowy, wraz z zapleczem socjalnym,
- obsługa geodezyjna wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą,
- wytyczenia robocze na placu budowy wykonywane przez majstra lub kierownika budowy,
- zamknięcie pasa drogowego i tymczasowa organizacja ruchu na czas robót (wykonana na podstawie zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu),
- uzgodnienia robocze z właścicielami posesji oraz zarządcami uzbrojenia technicznego w pasie drogowym,
- kierowanie budową przez osobę uprawnioną.
- wykonanie badań zagęszczenia podłoża przez uprawnionego geologa oraz badań podbudowy,
- przedłożenie, do zaakceptowania przez Inwestora, receptury roboczej na masę asfaltobetonową oraz inne materiały budowlane, w tym kruszywo łamane na podbudowę.

Uzupełnieniem informacji zawartych w specyfikacji technicznej jest projekt budowlany wykonawczy oraz przedmiar robót.

Komentarz do szczegółowych rozwiązań projektowych.
Jezdnie.

1. Szerokości 6.00 do 5.00 m,
2. Konstrukcja jezdni KR 2:

warstwa ścieralna beton asfaltowy	5 cm,
warstwa wiążąca beton asfaltowy	7 cm,
podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.50 mm	23 cm
warstwa odsączająca z piasku	10 cm – do 60 cm
razem:	45 cm – do 95 cm
3. Spadki poprzeczne – przekrój daszkowy lub jednostronny,
4. Ściek boczny obniżony o 1 cm i szer. 20 cm, z kostki prostokątnej Holland (tylko tam, gdzie będzie wymieniana konstrukcja jezdni wraz z podbudową).

Chodniki.

Zaprojektowano następujące warstwy chodników:

- kostka betonowa - 8 cm
- podsypka piaskowa - 3 cm
- warstwa odsączająca min. - 10 cm

Chodniki na wyspach przejść dla pieszych należy układać na podbudowie z kamienia łamanego o gr. 15 cm oraz na podsypce cem. – piaskowej o gr. 3 cm.

Zjazdy na posesje:

- kostka betonowa - 8 cm
- podsypka cem. piaskowa - 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego - 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku - 10 cm do 60 cm.

Krawężniki drogowe.

Przyjęto krawężniki wystające i wtopione w jednym wymiarze – 15 x 30 x 100 cm.
Na łukach należy zastosować krawężniki o łukach zgodnych z promieniami w projekcie.

Obrzeża chodnikowe.

Przyjęto obrzeża betonowe o wymiarze – 8 x 30 x 100 cm

Zieleń drogowa.

Przyjęto następujące czynności i warstwy:

- plantowanie terenu,
 - humusowanie o gr. 2 + 2 cm = 4 cm
 - siew dywanowy trawy,
- Ponadto przewiduje się pielęgnację trawników w okresie jego początkowego wzrostu.

Kostka betonowa.

Przyjęto kostkę betonową prostokątną typu starobruk wielkopolski lub równoważną o wymiarach 119 x 140 x 80 mm, w kolorze jasny szary.

Zjazdy na posesje i chodniki w miejscach dojść do przejść dla pieszych – w kolorze czerwonym.

Pobocza.

Projektuje się pobocze ciągle o szer. 100 cm, na krawędzi urwiska przy ul. Długiej.

Pobocze należy zabezpieczyć barierą energochłonną oraz dodatkowo skarpe ulepszyć darniową.
Nachylenie skarpy na szer. do 1.50 m od krawędzi pobocza 1: 2,
Barierę energochłonną odsunąć od pobocza na odległość 50 cm.

Konstrukcja pobocza:

- | | | |
|------------------------------|---|-----------|
| - kruszywo łamane 0/31.50 mm | - | 8 cm |
| - kruszywo łamane 0/63 mm | - | 15 cm |
| - geowłóknina | - | 1 warstwa |
| - podsypka piaskowa | - | 10 cm |

Wpusty kanalizacji deszczowej.

Wyczyścić lub odbudować zniszczone studnie wpustów. Kilka wpustów zabudować w nowych miejscach. Przykanaliki Kd PCV 160 mm SN 8. O nachyleniu od 1 do 10 %.

Warunki gruntowo- wodne.

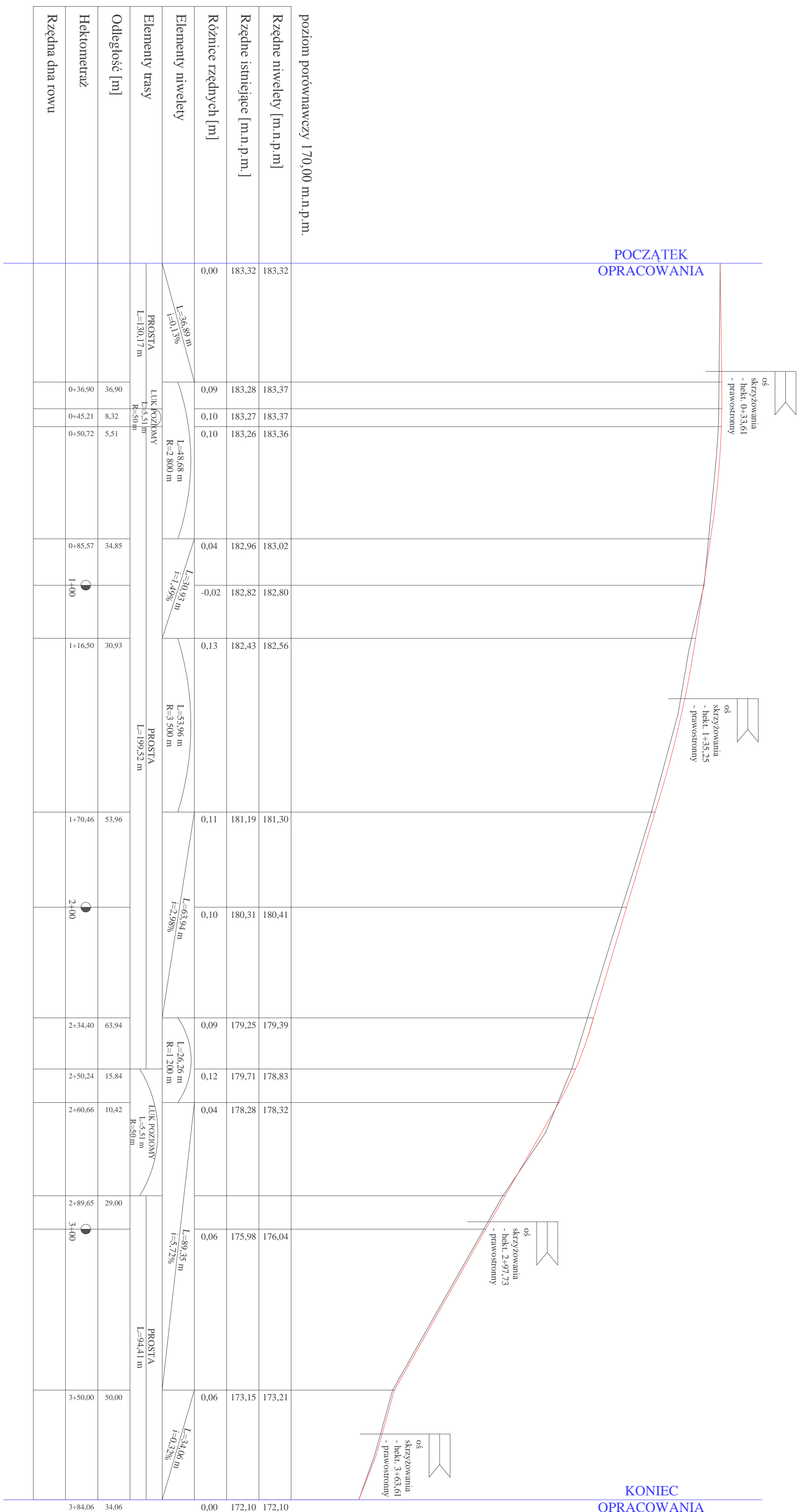
W nawiązaniu do zaleceń uprawnionego geotechnika, P. Andrzeja Maślaka, należy wymienić grunt podłoża do głębokości od 50 do 100 cm (dotyczy górnego odcinka ul. Długiej).

Głębokość wymiany należy przyjąć na podstawie zamieszczonej mapy wymiany gruntów.

Należy kontrolować głębokość wymiany na placu budowy, na podstawie pobieranych próbek gruntu i ich badania laboratoryjnego, a także oglądu makroskopowego.

Grunt z korytowania oraz materiały budowlane z rozbiórki, należy utylizować w zakresie koniecznym i wywieźć z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inwestora.

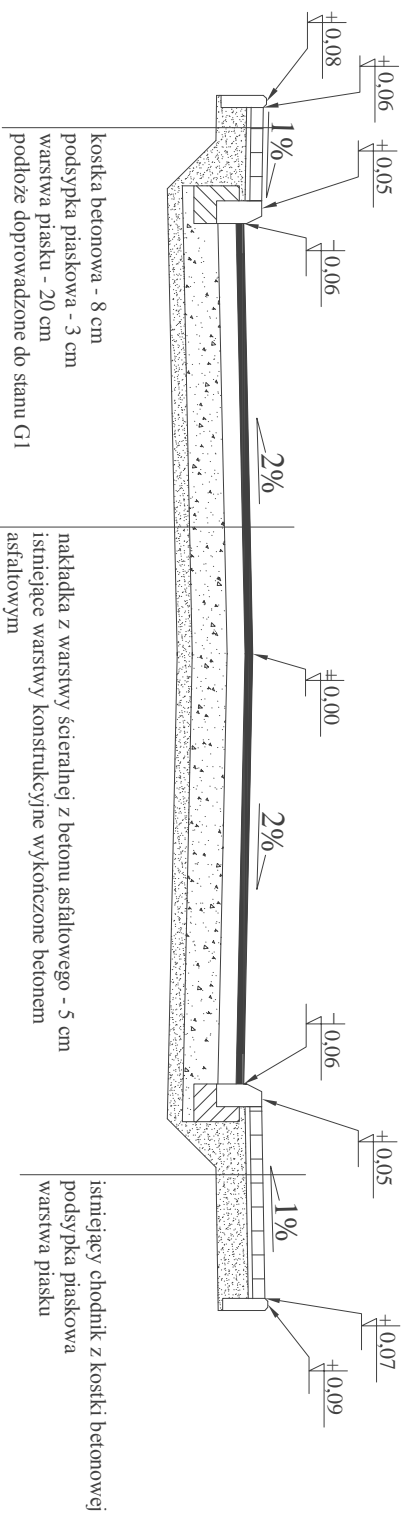
INGR INZ. *Andrzej Maślak*
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami, w szczególności do projektowania i budowania
NIP 4172571174 REGON 146002401
W specjalskiej Kancelarii Sądowej KRS 0000000000
50-000 441174, 50-0000000000 NIP 2710240174



poziom porównawczy 170,00 m.n.p.m.

Rzędne niweleły [m.n.p.m.]	Rzędne istniejące [m.n.p.m.]	Różnice rzędnych [m]	Elementy niweleły	Elementy trasy	Odległość [m]	Hektometr	Rzędna dna rowu
183,32	183,32	0,00	L=36,89 m I=0,13%	PROSTA L=130,17 m	36,90	0+36,90	
183,37	183,28	0,09			8,32	0+45,21	
183,37	183,27	0,10			5,51	0+50,72	
183,36	183,26	0,10	L=48,68 m R=2.800 m	ŁUK KOZIOŁY L=5,51 m R=50 m	34,85	0+85,57	1+00
183,02	182,96	0,04			30,93	1+16,50	
182,80	182,82	-0,02	L=30,93 m I=1,49%				
182,56	182,43	0,13			53,96	1+70,46	
181,30	181,19	0,11	L=53,96 m R=3.500 m	PROSTA L=199,52 m			
180,41	180,31	0,10	L=63,94 m I=2,98%		63,94	2+34,40	2+100
179,39	179,25	0,09			15,84	2+50,24	
178,83	179,71	0,12	L=26,26 m R=1.200 m		10,42	2+60,66	
178,32	178,28	0,04		ŁUK POZIOMY L=5,51 m R=50 m	29,00	2+89,65	3+100
176,04	175,98	0,06	L=89,35 m I=5,72%		50,00	3+50,00	
173,21	173,15	0,06	L=34,06 m I=0,32%	PROSTA L=94,41 m			
172,10	172,10	0,00			34,06	3+84,06	

USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE MIROSLAW MUSIELAK PIĘKOCIN 26, 56-300 MILICZ, TEL./FAX (071) 38 32 972, E-MAIL: instbud@wp.pl			
NAZWA PROJEKTU	REMONT ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE		
LOKALIZACJA	TWARDOGÓRA, UL. DŁUGA I GDAŃSKA	PODPIS	
KONSTRUKCJA	MIROSLAW MUSIELAK NR UPR. 180/02/DUW		
PROJEKTANT			
ASYSTENT PROJ.	KONRAD ZMUDA		
INWESTOR	Gmina Twardogóra, z/s ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra	DATA	X 2009
	SKALA	RYS. NR	

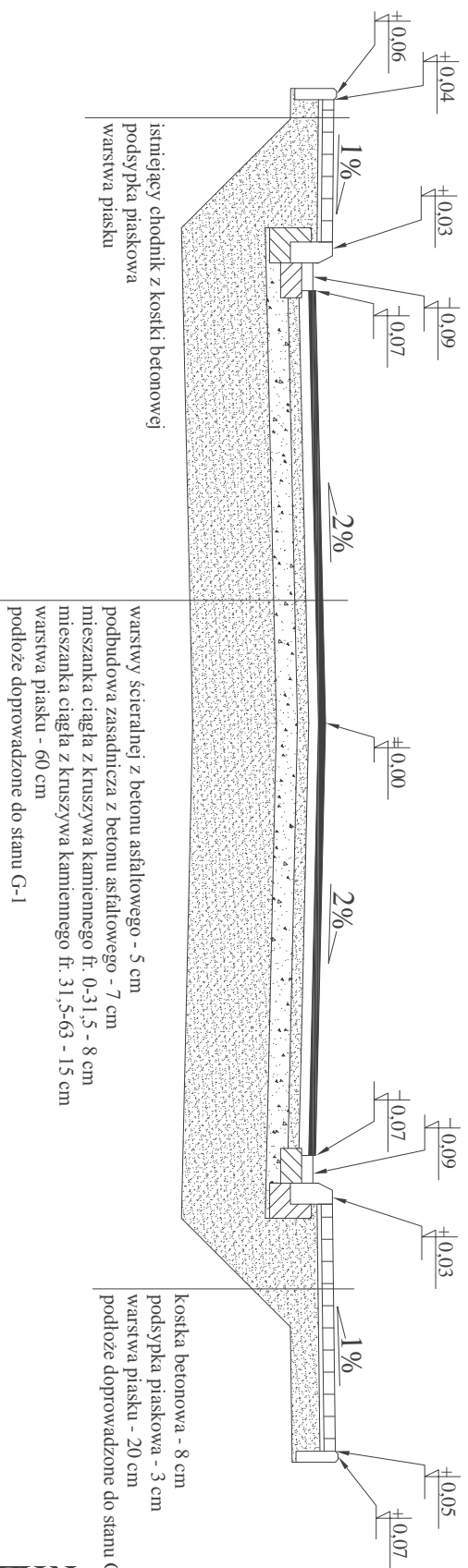


UWAGA:

1. ZASTOSOWAĆ KRAWĘŻNIK DROGOWY O PRZEKROJU 15*30 CM.
2. ZASTOSOWAĆ OBRZEŻE CHODNIKOWE O PRZEKROJU 8*30 CM.
3. ŁAWA BETONOWA KLASY C15/20 Z OPOREM O GRUBOŚCI 15 CM.
4. PO OBU STRONACH JEZDNI ZASTOSOWAĆ KORYTO ŚCIEKOWE W POSTACI OBNIŻONEJ WARSTWY KOSTKI BETONOWEJ SZER. 20 CM.

USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE MIROSLAW MUSIELAK PIEKOCIN 26, 56-300 MILICZ, TEL./FAX (071) 38 32 972, E-MAIL: insbud@wp.pl	
NAZWA PROJEKTU	REMONT ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE
LOKALIZACJA	TWARDOGÓRA UL. DŁUGA I GDAŃSKA
KONSTRUKCJA	MIROSLAW MUSIELAK NR UPR. 180/02/DUW
PROJEKTANT	
ASYSTENT PROJ	KONRAD ZAMUDA
INWESTOR	Gmina Twardogóra, z/s ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra
RYSTUNEK	PRZEKROJ C-C
	SKALA 1:50
	DATA X 2009
	RYŚ. NR P-5

R K E Z R P G C J Q



USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE MIROSLAW MUSIELAK
 PIĘKOCIN 26, 56-300 MILICZ, TEL./FAX (071) 38 32 972, E-MAIL: insbud@wp.pl

NAZWA PROJEKTU	REMONT ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE	PODPIS
LOKALIZACJA	TWARDOGÓRA UL. DŁUGA I GDAŃSKA	
KONSTRUKCJA	MIROSLAW MUSIELAK NR UPR. 180/02/DUW	
PROJEKTANT		
ASYSTENT PROJ.	KONRAD ZMUDA	
INWESTOR	Gmina Twardogóra, z/s ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra	DATA X 2009
RYSTUNEK	PRZEKROJ B-B	SKALA 1:50
		RYŚ. NR P-4

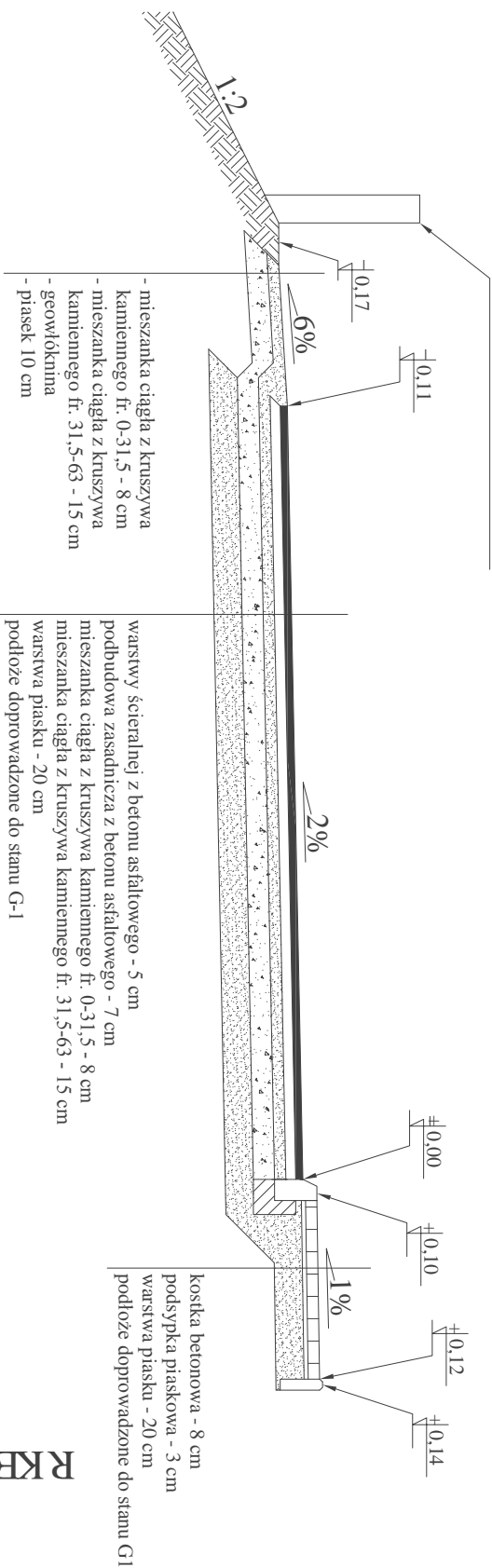
UWAGA:

1. ZASTOSOWAĆ KRĄWĘŻNIK DROGOWY O PRZEKROJU 15*30 CM.
2. ZASTOSOWAĆ OBRZEŻE CHODNIKOWE O PRZEKROJU 8*30 CM.
3. ŁAWA BETONOWA KLASY C15/20 Z OPOREM O GRUBOŚCI 15 CM.
4. PO OBU STRONACH JEZDNI ZASTOSOWAĆ KORYTO ŚCIEKOWE W POSTACI OBNIŻONEJ WARSTWY KOSTKI BETONOWEJ SZER. 20 CM.

RKZRP B BJ Q



BARIERA ENERGOCHLONNA



RZĘZRP A AJ Q

UWAGA:

1. ZASTOSOWAĆ KRAWĘŻNIK DROGOWY O PRZEKROJU 15*30 CM.
2. ZASTOSOWAĆ OBRZEŻE CHODNIKOWE O PRZEKROJU 8*30 CM.
3. ŁAWA BETONOWA KLASY C15/20 Z OPOREM O GRUBOŚCI 15 CM.
4. PO OBU STRONACH JEZDNI ZASTOSOWAĆ KORYTO ŚCIEKOWE W POSTACI OBNIŻONEJ WARSTWY KOSTKI BETONOWEJ SZER. 20 CM.

USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE MIROSLAW MUSIELAK	
PIEKOCIN 26, 56-300 MILICZ, TEL./FAX (071) 38 32 972, E-MAIL: insbud@wp.pl	
NAZWA PROJEKTU	REMONT ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE
LOKALIZACJA	TWARDOGÓRA UL. DŁUGA I GDAŃSKA
KONSTRUKCJA	MIROSLAW MUSIELAK NR UPR. 180/02/DUW
PROJEKTANT	KONRAD ZAMUDA
ASYSTENT PROJ	
INWESTOR	Gmina Twardogóra, z/s ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra
RYSTUNEK	PRZEKROJ A-A
	SKALA 1:50
	DATA X 2009
	RYŚ. NR P-3

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DOTYCZĄCA REMONTU NAWIERZCHNI ULICY DŁUGIEJ
I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE**

INWESTOR: Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra

ZLECENIODAWCA: „USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE”
mgr inż. Mirosław Musielak
Piękocin 26, 56-300 Miltcz

MIEJSCOWOŚĆ: Twardogóra

GMINA: Twardogóra

POWIAT: oleśnicki

WOJEWÓDZTWO: dolnośląskie

Opracował:

SPECJALISTA GEOTECHNIK

mgr Andrzej Musielak
Uprawnienia Geotechniczno-Inżynierskie
Nr 0010232

53-443 Wrocław, ul. Piłsudskiego 10 m. 12
tel. (71) 732 73 87

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. ROBOTY TERENOWE**
- 3. PRACE LABORATORYJNE**
- 4. PRACE DOKUMENTACYJNE**
- 5. OCENA WYNIKÓW BADAŃ**
- 6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

1. WSTĘP

Opracowanie opinii geotechnicznej dotyczącej remontu nawierzchni ulicy Długiej i Gdańskiej w Twardogórze zlecone zostało przez Firmę „Usługi Budowlane i Przemysłowe” mgr inż. Mirosław Musielak, Piękoćcin 26, 53-300 Mińsz.

Inwestorem jest Urząd Miasta i Gminy Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra. Wykonawcą robót wiertniczych była ekipa firmy Pana mgr inż. Mirosława Musielaka.

Dozór geologiczny nad robotami terenowymi pełnił autor niniejszego opracowania posiadający uprawnienia geologiczno – inżynierskie w pełnym zakresie.

Roboty geologiczne miały na celu zbadania przyczyn powstania lokalnych uszkodzeń nawierzchni w wymienionych w/wym. ulicach. W pierwszym etapie wykonano 5 punktów badawczych, z czego Nr. 1 i 2 w ulicy Długiej punkt Nr. 3 w rejonie skrzyżowania ulicy Długiej, Gdańskiej i Dąbrowskiego. Punkt badawczy Nr. 4 wykonano w jezdni ulicy Gdańskiej oraz punkt Nr. 5 w rejonie skrzyżowania ulicy Gdańskiej i Powstańców. W drugim etapie badania przeprowadzono w 3 punktach o numeracji 6 – 8 zlokalizowanych w ulicy Długiej.

W każdym z wymienionych punktów przeprowadzono wiercenia penetracyjne i sondowania dynamiczne do głębokości 2,0 do 3,5 m. Ogólny metraż wierceń i sondowań wyniósł 20,5 mb. Sprawozdanie z wykonanych robót opracowane zostało w formie opinii geotechnicznej.

Przy opracowywaniu opinii uwzględniono wymagania „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” cz. II opracowanej przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych, Warszawa 1998 (ISDN-83-907304-4-8) oraz wymogi rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1992 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania.

2. ROBOTY TERENOWE

Dla wykonania zadania geologicznego odwiercono w I etapie 5 punktów badawczych w pasie jezdni ulicy Długiej i Gdańskiej. W wiercenie w punktach 1 – 4 przeprowadzono po usunięciu 0,3 – 0,5 m nawierzchni i tucznią podrodowy, natomiast w punkcie 5 w chodniku. W drugim etapie odwiercono 3 otwory do głębokości 2,0 m. Wiercenia przeprowadzono ręcznym zestawem wiertniczym przy użyciu świda okienkowego o średnicy 65,0 – 80,0 mm. Ogólny metraż wierceń wyniósł 20,5 m.

W bezpośrednim sąsiedztwie otworu wykonano sondowania dynamiczne lekką sondą dynamiczną typu SD-10 z końcówką stożkową. Sondowania były podstawą wyznaczenia stopnia zagęszczenia I_D i wskaźnika zagęszczenia I_w w gruntach sypkich. W gruntach spoistych i bardzo spoistych pozwoliły na precyzyjne wyznaczenie głębokości zalegania gruntów spoistych o różnym rodzaju gruntu i różnej konsystencji.

3. PRACE LABORATORYJNE

Pobrane i opisane w trakcie wierceń próbki poddano dodatkowym, dokładnym badaniom makroskopowym w warunkach laboratoryjnych.

Z typowych gruntów sypkich wytypowano 10 próbek o naturalnym uziarnieniu NU, do badań składu ziarnowego metodą siewną zgodnie z wymogami PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.”.

Z gruntów spoistych leżących szeregów badań nie przeprowadzono, poprzestając na dokładniejszym opisie makroskopowym.

4. PRACE DOKUMENTACYJNE

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej tematu analizy wyników wierceń, sondowań i badań laboratoryjnych opracowano opinię geotechniczną, która w części tekstowej zawiera:

- Omówienie warunków gruntowo – wodnych
- Opis geotechniczny gruntów wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne
- Wartości parametrów wydzieleniowych warstw geotechnicznych
- Warunki wodne
- Wnioski geotechniczne

W części graficznej zawiera:

- Orientację, Lokalizację terenu badań – skala 1:20 000 Zał. Nr. 1
- Mapę dokumentacyjną w skali 1:1 000 Zał. Nr. 2
- Wyniki badań sondą dynamiczną SD-10 Zał. Nr. 3 – 5
- Badania składu ziarnowego próbek o naturalnym uziarnieniu NU z gruntów sypkich – Tabela Zał. Nr. 6 (Tabela)
- Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyko-mechanicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych wyznaczonych metodą A i B wg PN-81/B-03020 Zał. Nr. 7
- Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50 – Zał. Nr. 8 – 11
- Przekrój geotechniczny I – II w skali $1:\frac{11,70}{2,0}$ Zał. Nr. 12
- Objaśnienia, Graficzne i literowe oznaczenia gruntów wg PN-86/B02480 Zał. Nr. 13
- Wykresy uziarnienia gruntu Zał. Nr. 14 – 23.

5. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

- Badania przeprowadzono 2 etapowo.
- W pierwszym etapie punkty badawcze zlokalizowano w 5 miejscach (numery 1–5), w których zaobserwowano deformację nawierzchni.
W drugim etapie wykonano 3 dodatkowe punkty badawcze w ulicy Długiej (numery 6–8).
Nadmienić należy, że morfologia ulicy Długiej jest zróżnicowana. Rzędne wysokościowe układają się od 172,70 m n.p.m. otwór Nr. 5 do 183,30 przy otworze Nr. 7. Różnica poziomów wynosi 10,6 m.
- Przeprowadzone prace wykazały, że podłoże gruntowe ulicy Długiej jest zróżnicowane. Dla dokładniejszego przebadania budowy geologicznej otwierzone 3 dodatkowe otwory badawcze i wykonano przekrój geotechniczny.
- W rejonie otworu Nr. 3 odwierconym w pierwszym etapie, leżącym na skrzyżowaniu ulicy Długiej, Gdańskiej i Dąbrowskiego, który leży na zachodniej krawędzi wykonanego przekroju geotechnicznego, pod nawierzchnią stwierdzono załęganie średniozagęszczonej pospółki $I_p=0,43$ $I_s=0,93$. Załęga ona w strefie głębokości 0,5 – 1,4 m p.p.t. i posiada współczynnik filtracji $k=4,6$ m/d. Grunt ten wymaga dogęszczenia po zdjęciu nawierzchni.
- W rejonie otworu Nr. 6 (odwiercony w 2 etapie) podłoże nawierzchni stanowi średniozagęszczoney piasek pyłasty ($I_p=0,47$ – $I_s=0,94$). Grunt ten zawiera 8,5% frakcji żwirowej i 13% frakcji pyłowej i współczynnik filtracji $k=1,6$ m/dobę. Rejon ten wymaga dogęszczenia jak w rejonie otworu Nr. 3.
- W otworze Nr. 1 podłoże nawierzchni stanowi niezróżnicowany mioceniński il w stanie twardoplastycznym $I_p=0,21$. Iły te należą do gruntów bardzo spójnych i podatnych na pęcznienie skurczalność i wysadzinowość. Nie mogą one stanowić podłoża nawierzchni drogowej. Miejsca tak płytkiego występowania ily należy okonturować, wykorytować pas drogowy do głębokości 1,0 m oraz uformować i zagęścić warstwami 20,0 cm miąższości materiał piaszczysto-żwirowy.
- W otworze Nr. 8 (odwierconym w 2 etapie) w podłożu nawierzchni w strefie głębokości 0,7–0,8 załęga piasek pyłasty z zawartością żwiru 4,2%, zapylenia 18,5%, współczynnik filtracji $k=0,4$ m/dobę. Stopień zagęszczenia $I_p=0,43$ wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,93$. Poniżej w strefie 0,8 – 2,0 m p.p.t. leży warstwa plastycznego pyłu $I_p=0,47$. W rejonie tym należy usunąć warstwę gruntu o miąższości 1,0 m i zastąpić materiałem piaszczysto-żwirowym zagęścić warstwami 20,0 cm miąższości.
- Z rejonu otworu Nr. 2 należy usunąć warstwę pyłu piaszczystego załęgającego w strefie 0,3 – 1,5 m p.p.t. i dokonać wymiany gruntu podobnie jak w poprzednich punktach badawczych.
- Miąższość warstwy „C” zmniejsza się w kierunku otworu Nr. 7, w którym w przedziale 0,0 – 0,5 m p.p.t. występuje plastyczny piasek gliniasty z domieszką części organicznych, $I_p=0,37$. Materiał ten powinien być usunięty. Załęgający poniżej w strefie 0,5 – 1,5 m p.p.t. piasek średni należy dogęścić.
- Miejsca deformacji nawierzchni w ulicy Gdańskiej (otwory Nr. 4 i 5) powstały na skutek słabego zagęszczenia piasku średniego w podłożu nawierzchni ulicy. W rejonie otworu Nr. 4

stopień zagęszczenia I_D wynosi 0,96, a wskaźnik zagęszczenia $I_S=0,94$. W otworze Nr. 5 w strefie 0,0 – 1,0 m p.p.t. $I_D=0,33$ i $I_S=0,97$, oraz strefie 1,0 – 2,5 p.p.t. $I_D=0,59$ i $I_S=0,96$. Należy dogęścić piasek średni w strefie głębokości 0,0 – 1,0 m p.p.t.

- W strefie rozpoznania podłoża dla potrzeb niniejszego opracowania nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej.
- Wykonanie zaleceń naprawczych powinno zostać zgodne przez uprawnionego geologa.

6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- Mapa topograficzna w skali 1:25 000 Ark. 433.21 Twardogóra,
- Mapa zasadnicza w skali 1:1000 – dostarczona przez zlecciodawcę,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 Ark. 692 Twardogóra (M-33-23-D) Autor – Jarosław Winnicki.
- Normy i instrukcje dotyczące badań geotechnicznych.

SPECJALISTA GEOTECHNIK

M. Kozłowski

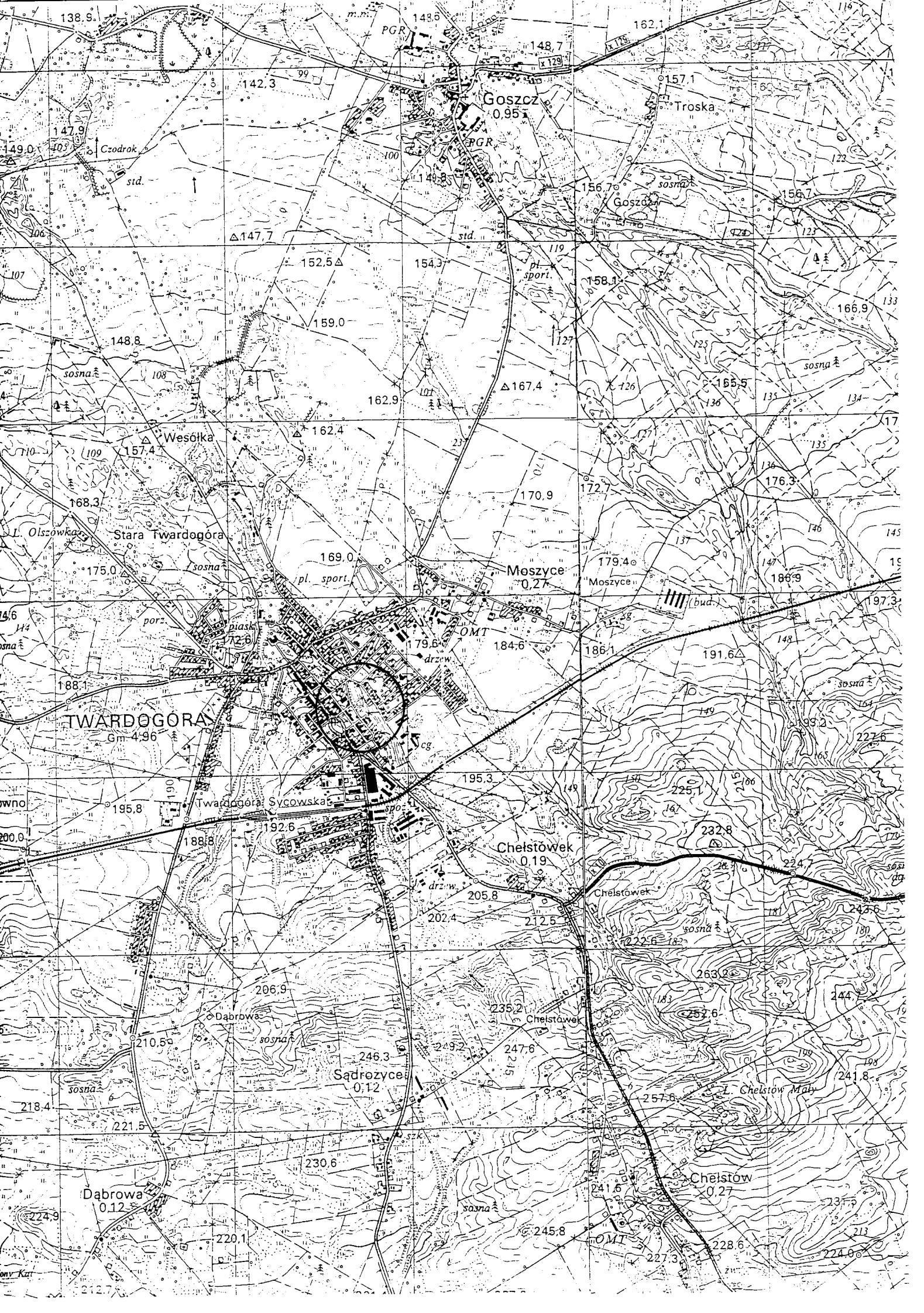
Uprawnienia Geotechniczne Inżynierskie

53-443 Wrocław, ul. Polowa 19 m. 12
tel. (071) 792 74 97

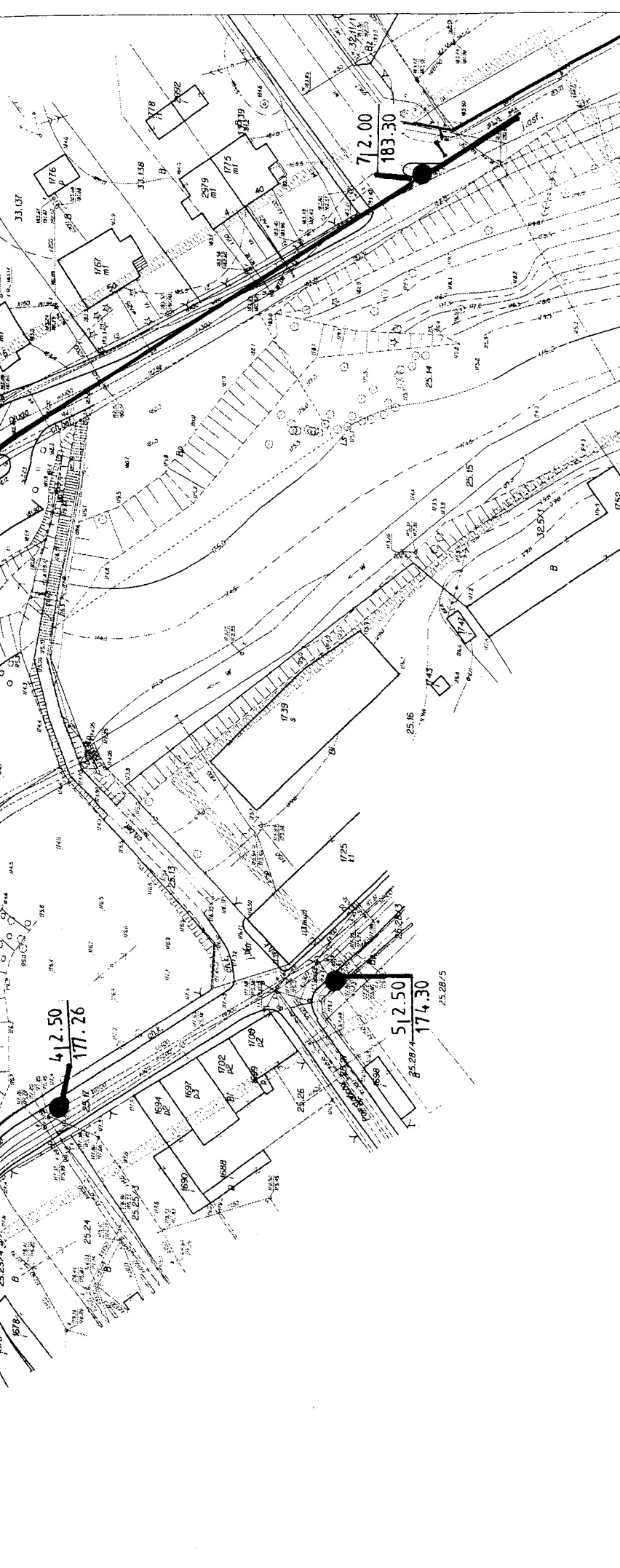
II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Orientacja. Lokalizacja terenu badań w skali 1:25 000
2. Mapa dokumentacyjna - skala 1:1000
- 3.– 5. Wyniki badań sondą dynamiczną typu SD-10
6. Badania składu ziarnowego próbek o naturalnym uziarnieniu NU z gruntów sypkich. Tabela
7. Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyko – mechanicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych metodą A i B wg PN-81/B-03020
- 8.– 11. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50
12. Przekrój geotechniczny I – I' w skali 1: $\frac{1000}{50}$
13. Objaśnienia. Graficzne i literowe oznaczenia gruntów wg PN-86/B-02480
14. – 23. Wykresy uziarnienia gruntów







MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1:1000

Objaśnienia:
 113.50
 178.25

nr otworu | głębokość w m.
 rzędna w m. n.p.m.

Przekrój geotechniczny
Zal. Nr 2




Sterosta Olesnicki
Wydział Geodezji i Geoinżynierii i Inżynierii
Zadanie z zakresu inżynierii geotechnicznej
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Data: 29.08.2007r. 493/P/1007

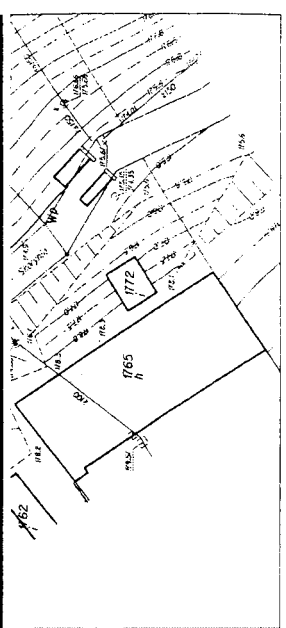
Sterosta Olesnicki
Wydział Geodezji i Geoinżynierii i Inżynierii
Zadanie z zakresu inżynierii geotechnicznej
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Data: 29.08.2007r.

Sterosta Olesnicki
Wydział Geodezji i Geoinżynierii i Inżynierii
Zadanie z zakresu inżynierii geotechnicznej
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Data: 29.08.2007r.

Aluminiowa mapa geotechniczna, z serii:
L 423/L 423, 423-02/025, 423-02/026
na terenie miejscowości Olesnica
na obszarze planu miejscowego
z dnia 29.08.2007r. (Dz. Urz. Nr 233, poz. 1043)

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:1000
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Data: 29.08.2007r.
493/P/1007

Wydział Geodezji i Geoinżynierii i Inżynierii
Olesnica
Przebieg robót geotechnicznych przy budowie
przebiegu drogi w miejscowości Olesnica
Data: 29.08.2007r.



WYNIKI BADAŃ
SONDA DYNAMICZNA
TYPU SD-10

Sonda nr 1
przy otworze 1
z dnia _____
Opracował: mgr Andrzej Maślak
Data: _____

Obiekt : TWARDOGORA rzędna terenu 178.25 m.n.p.m.

Opini geotechniczna dotycząca projektu remontu nawierzni
Temat: ulic Długiej i Gdańskiej w Twardogórze.

głęb. m	zw. wody m	profil	wilgo- tność %	stan gruntu	Ilość uderzeń na 10cm wpędu - N					N ₅₀	N _{sr}	I _D	I _L	I _S
					10	20	30	40	50					
1		Tk. I		•							-	-	0.21	-
2		I		•							-	-	0.15	-
3		I		•							-	-	0.09	-
Sonda Nr. 2 Rzędna 181.70 m.n.p.m.														
0		Tk.		•							-	-	0.40	-
1		IIp		•							-	-	0.47	-
2		I		•							-	-	0.23	-
3														
4														
												Zak Nr. 3		

WYNIKI BADAŃ
 SONDA DYNAMICZNA
 TYPU SD-10

Sonda nr 3
 przy otworze 3
 z dnia _____
 Opracował: mgr Andrzej Maślak
 Data: _____

Obiekt : TWARDOGÓRA rzędna terenu 172.50m.n.p.m.

Temat: _____

głęb. m	zw. wody m	profil	wilgo- tność %	stan gruntu	Ilość uderzeń na 10 cm wpędu - N					N/50	N _{sr}	D	L	S
					10	20	30	40	50					
Sonda Nr. 3 Rzędna 172.50m.n.p.m.														
1		Tł.			[Graph: 10 cm penetration requires ~10 blows]						8.2	0.43	-	0.93
		Ps		⊙	[Graph: 10 cm penetration requires ~10 blows]									
2		Ps(g)		⊙	[Graph: 10 cm penetration requires ~30 blows]						30.6	0.76	-	0.99
		Ps(g)		⊙	[Graph: 10 cm penetration requires ~48 blows]						48.3	0.80	-	1.00
Sonda Nr. 4 Rzędna 177.36m.n.p.m.														
1		Tł.			[Graph: 10 cm penetration requires ~10 blows]									
2		Ps		⊙	[Graph: 10 cm penetration requires ~9 blows]						9.0	0.46	-	0.94
Sonda Nr. 5 Rzędna 170.30m.n.p.m.														
1		Ps		⊙	[Graph: 10 cm penetration requires ~5 blows]						4.8	0.33	-	0.91
2		Ps		⊙	[Graph: 10 cm penetration requires ~15 blows]						15.5	0.59	-	0.96
3					[Graph: 10 cm penetration requires ~15 blows]									

Zał. Nr. 4

WYNIKI BADAŃ
 SONDA DYNAMICZNA
 TYPU SD-10

Sonda nr 6
 przy otworze 6
 z dnia _____
 Opracował: mgr. Andrzej Maślak
 Data: _____

Obiekt: TWARDOGÓRA rzędna terenu 175.80 m.n.p.m.

Opinia geotechniczna dotycząca projektu remontu nawierzchni ulic
 Temat: Długiej i Gdańskiej w Twardogórze.

głęb. m	zw. wody m	profil	włgo- tność %	stan gruntu	Ilość uderzeń na 10 cm. wpędu - N					N/50	N _{sr}	D	L _z	L _s
					10	20	30	40	50					
1		Tr.												
		P _{II}		⊙							9.2	0.47	-	0.94
		IIp		●							-	-	0.35	-
Sonda Nr. 7 Rzędna 183.30 m.n.p.m.														
1		P _{g+H}												
		P ₆		⊙							6.7	0.38	-	0.92
		P _{II}		⊙							8.6	0.45	-	0.93
Sonda Nr. Rzędna m.n.p.m.														
2		Tr.												
		P _{II}		⊙							8.0	0.43	-	0.92
		II		●							-	-	0.47	-
Sonda Nr. Rzędna m.n.p.m.														
Zał. Nr. 5														

**Badania składu ziarnowego próbek o naturalnym uziarnieniu NU z gruntów sypkich
OPINIA GEOTECHNICZNA DOTYCZĄCA REMONTU NAWIERZCHNI ULICY DŁUGIEJ I GDANSKIEJ W TWARDOGÓRZE**

Nr otworu	Głębokość m p.p.t.	Rodzaj próbki	Opis makroskopowy	Średnice miarodajne			Skład granulometryczny mm						Współczynnik filtracji k m/dobę	
				d ₆₀	d ₂₀	d ₁₀	mm	0,075		0,002		Rodzaj Gruntu		Wskaźnik niejednorodności U
								piaskowej	pyłowej	żwirowej	iłowej			
8	7	6	5	4	3	2	1	13	14					
3	0,5-0,9	NU	pospolka, ciemnożółto-szara	0,5	0,16	0,07	18,0	73,8	8,2	-	-	Po	7,14	4,6
3	1,5-2,8	NU	piasek pylasty ze żwirem, ciemnożółto-szary	0,31	0,053	0,018	6,8	74,3	18,9	-	-	Pπ	17,22	0,4
4	0,4-1,8	NU	piasek średni, szaro-żółty	0,33	0,16	0,12	1,0	95,9	3,1	-	-	Ps	2,75	4,6
4	1,3-2,3	NU	piasek średni, szaro-żółty	0,33	0,15	0,11	1,8	93,4	4,8	-	-	Ps	3,0	4,1
5	0,0-0,5	NU	piasek średni, ciemnoszaro-żółty	0,35	0,27	0,12	0,8	93,8	2,4	-	-	Ps	2,92	15,6
5	0,5-2,3	NU	piasek średni, żółty	0,34	0,17	0,13	0,1	98,6	1,3	-	-	Ps	2,62	5,3
6	0,4-0,9	NU	piasek pylasty ze żwirem, ciemnoszary	0,34	0,10	0,098	8,5	78,5	13,0	-	-	Pπ	8,95	1,6
7	0,5-1,5	NU	piasek średni, ciemnoszary	0,35	0,12	0,06	4,9	88,9	6,2	-	-	Ps	5,83	2,3
7	1,5-2,0	NU	piasek pylasty, jasnoszaro-żółty	0,19	0,055	0,032	1,9	80,4	17,7	-	-	Pπ	5,94	0,4
8	0,4-0,8	NU	piasek pylasty, ciemnożółto-szary	0,27	0,055	0,02	4,2	77,3	18,5	-	-	Pπ	13,50	0,4

Załącznik nr 6

SPECJALNA GEOTECHNIKA

79-107 Gdynia, ul. Żwirki i Wigury 13
Uprawnione Geotechniczne Biuro Inżynierskie

53-443 Gdynia, ul. Żwirki i Wigury 19 m. 12
tel. (0) 11 732 74 97

**TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH WARTOŚCI PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH
DLA WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH**
metoda A i B (wg PN-81/B-03020)

OPINIA GEOTECHNICZNA DOTYCZĄCA REMONTU NAWIERZCHNI ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE

Symbol warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Gęstość objętościowa γ (n)	Kąt tarcia u (n) w stopniach	Spójność C_u (n) (kPa)	Moduł ścisłości M_o (n) (MPa)	Moduł odksz. E_o (n) (MPa)	Kategoria obrabialności wg PN-B-06050
Sierakówka	II	-	-	-	-	-	-	-	5
	1	0,43	-	2,00	38°	-	135	125	3
	2	0,59	-	1,85	33°40'	-	112	95	3
	3	0,43	-	1,85	32°30'	-	85	70	3
	4	0,78	-	1,85	32°	-	100	75	3
Czarna Woda	5	0,43	-	1,75	30°	-	55	42	3
	C	-	0,37	2,10	11°	0,010	29,9	14	3
	CI	-	0,47	2,05	10°20'	0,009	16	11	3
Twardogóra	D	-	0,15	2,00	11°	0,036	51	15	4
	DI	-	0,27	2,00	9°10'	0,047	37	11	4

Załącznik nr 7

SPECJALNA GEOTECHNIKA

Pracownia Geotechniczna
Uprawniona do wykonywania badań i pomiarów

ul. Główna 19 m. 12
53-445 Łódź, tel. (42) 792 74 97

A. Maślak

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 8

Profil numer: 1

Wiertnica: zestaw ręczny

Miejscowość: Twardogóra

Gmina: Twardogóra

Powiat: oleśnicki

Województwo: dolnośląskie

Obiekt: Remont ul. w Twardogórze

Inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Rakoczywa 14, Twardogóra

Wiercenie: M. Musielak

Dozór geol.: A. Maślak

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 178.25 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m.p.p.t]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Trzeciorzęd Miocen			0.30	łuczeh. ciemnoszary	Tt						Tt
					1.0	il. szaro-żółty				5/5	0.21		D1
					1.80			mw	tpl				
					2.0	il. szaro-żółty				4/3	0.15		D
					2.70								
					3.0	il. szaro-żółty				2/2	0.09		
					3.50								

Profil numer: 2 Rzędna: 181.70 m n.p.m.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Trzeciorzęd Miocen			0.30	łuczeh. ciemnoszary	Tt	mw					Tt
					0.90	pył piaszczysty, ciemnoszaro-żółty	tp	w	pl	1/2	0.4		C
					1.50	pył piaszczysty, ciemnoszaro-żółty					0.47		
					2.0								
					2.0	il. szaro-żółty		mw	tpl	5/6	0.23		D1
					3.0								
					3.50								

Profil numer 3

Wiertnica: zestaw ręczny

Miejscowość: Twardogóra

Obiekt: Remont ul. T. Kościuszki

System wiercenia: okrężny

Gmina: Twardogóra

Adres: ul. Świdulska 14, Twardogóra

Rzędna: 172.50 m n.p.m.

Powiat: oleśnicki

Wiercenie: M. Maślak

Skala 1:50

Data wiercenia:

Województwo: dolnośląskie

Dozór geol.: A. Maślak

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia		Profil litologiczny	Przebieg [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowat	IL	ID	Warstwa geotechniczna
		Nasypany	Plejstocen										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany			0.50	kruszywo szare z kostką granitową	Tt-k-gr	-	-				
			Plejstocen		1.0	posadzka cementowo-szara lekko zaginiona (Z-12.0%, II-9.2%, k=4.6 m/d)	Pc	mw	szg			0.43	1
					2.0	piasek pylasty, żółto-szary ze zwiarem lekko zaginionym (Z-5.8%, II-14.9%, k=0.4 m/d)						0.76	
					2.50	piasek pylasty, żółto-szary ze zwiarem (lekko zaginionym) (Z-5.8%, II-15.9%, k=0.4 m/d)	Pr(g)	w	zg			0.8	4

Profil numer 4 Rzędna: 177.26 m n.p.m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany			0.40	kruszywo cementowe	Tt	-	-				
			Plejstocen		1.0	piasek średni, szary żółty (Z-1.0%, II-3.1%, k=4.6 m/d)			mw				
					1.40	piasek średni, szary żółty (Z-1.8%, II-4.3%, k=4.7 m/d)	Ps		szg			0.46	3
					3.00	piasek średni, szary żółty (Z-1.8%, II-4.3%, k=4.7 m/d)			w				

Profil numer: 5

Wiertnica: zestaw ręczny

Miejscowość: Twardogóra

Dołek: Remont ulicy w Twardogórze

System wiercenia: ckrętny

Gmina: Twardogóra

Inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Wolności 14, Twardogóra

Rzędna: 174.30 m n.p.m.

Powiat: oleśnicki

Właściciel: K. Maślak

Województwo: dolnośląskie

Pracownik wykonawca: A. Maślak

Skala 1:50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6			10	11	12	13	14	
		Czwartorzęd Plejstocen			1.00	plasek średni żółty (Z-0.5%, I=2.0%, k=0.3 mg)	ps	mv				0.43	3
					2.00	plasek średni żółty (Z-0.2%, I=0.4%, k=0.3 mg)		w	szg			0.59	2
					1.70								

Profil numer: 6 Rzędna: 175.80 m n.p.m.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nisypny Nisyp			0.40	łupka ciemnoszara	pl						
		Czwartorzęd Plejstocen			1.00	plasek niasty ciemnoszary (Z-0.5%, I=0.2%, k=0.3 mg)	pl	mw	szg			0.47	5
					2.00	pył piaszczysto-śluzisty	sp	w	pl	1/2	0.35		C

Profil numer 7

Wiertnica: zestaw ręczny

Miejscowość: Twardogóra

Gmina: Twardogóra

Powiat: oleśnicki

Województwo: dolnośląskie

Obiekt: Remont ulic w Twardogórze

Inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, Twardogóra

Wiercenie: M. Musiałak

Dozór geol.: A. Maślak

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 183.30 m n.p.m.

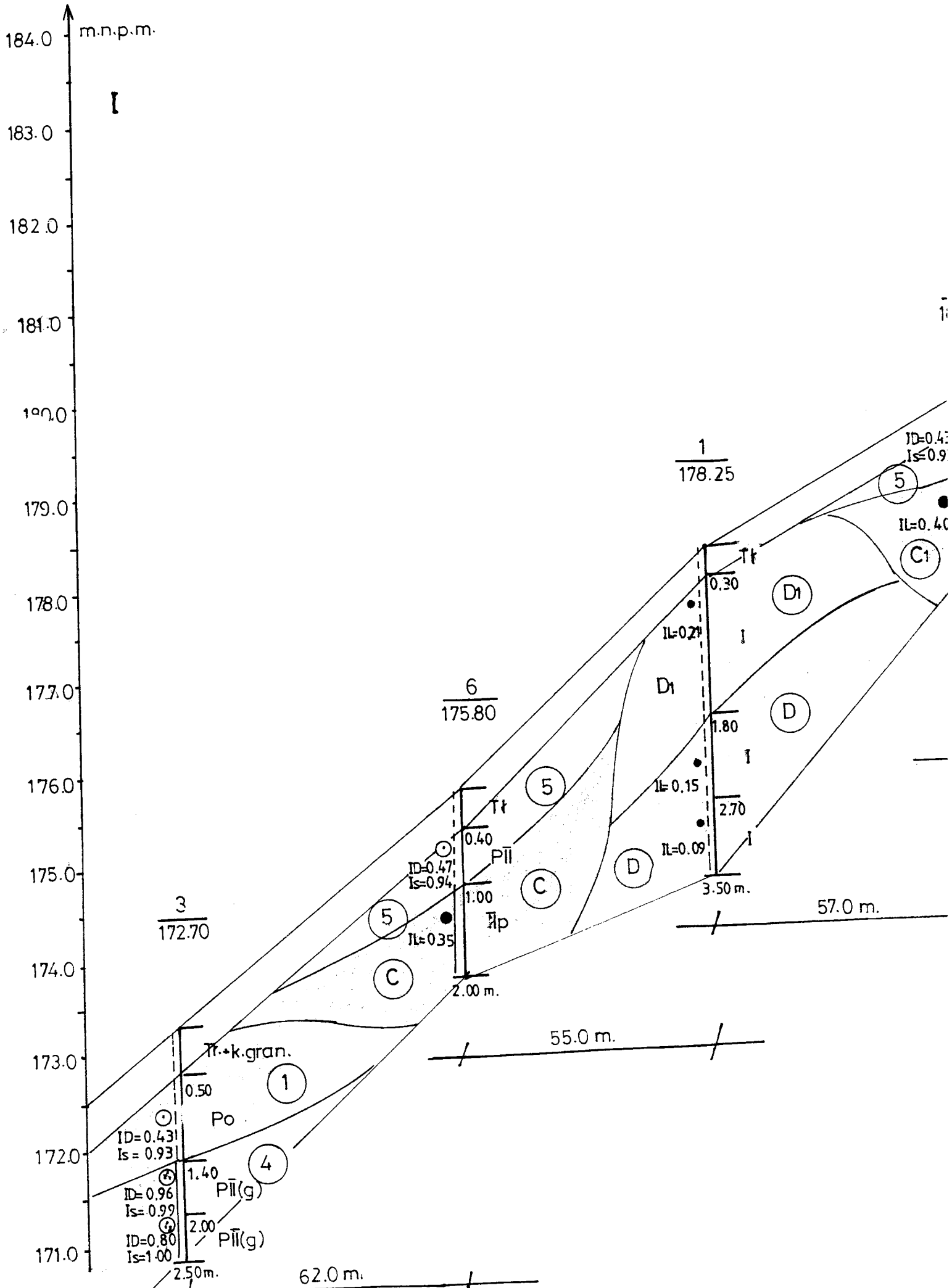
Skała 1: 50

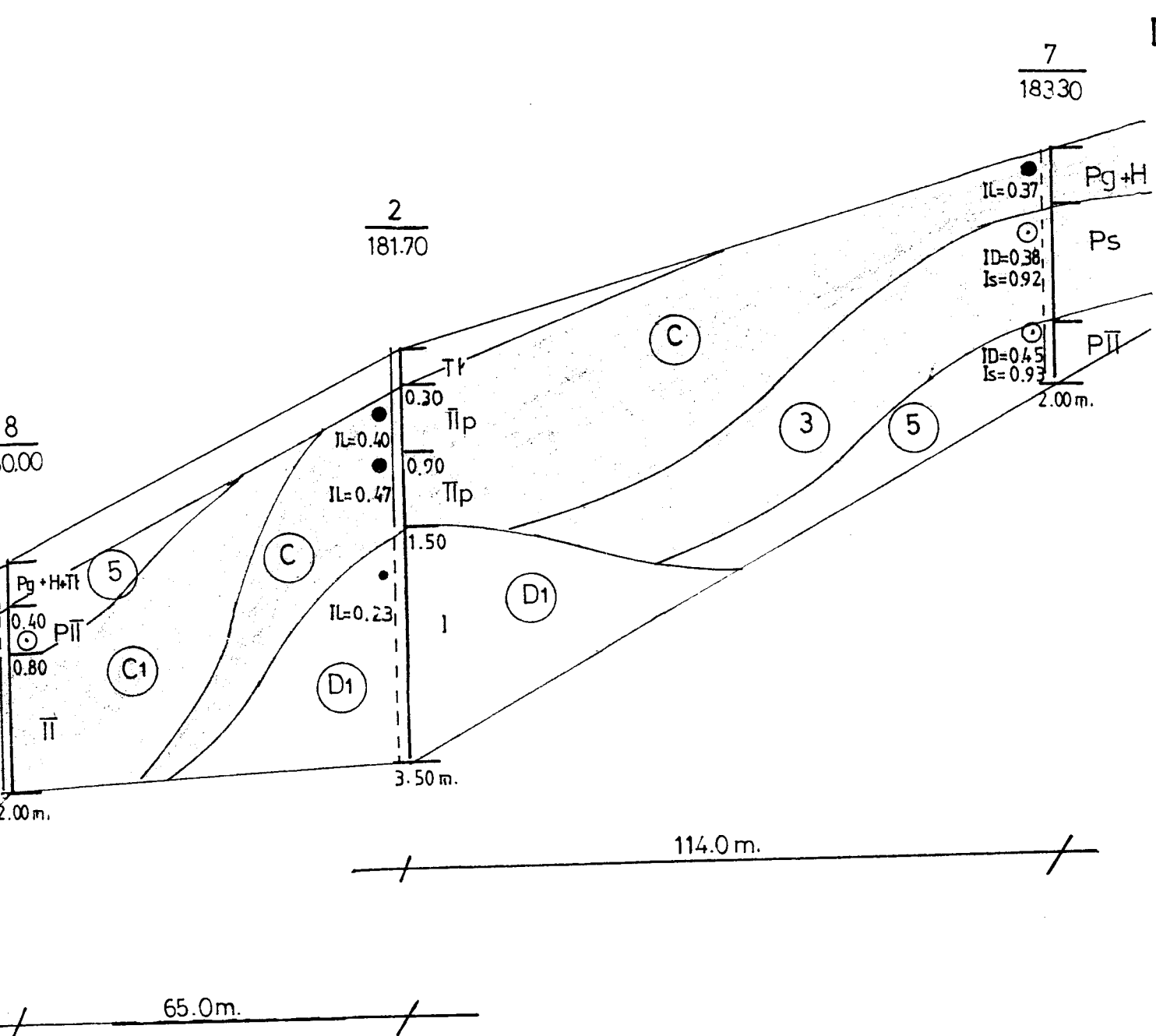
Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przetor [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen			0.50	piasek gliniasty, ciemnożółto-szary z domieszką części organicznych	Pg(+H)		pl	1/2	0.37		C
		Czwartorzęd Plejstocen			1.0	piasek średni, ciemnożółto-szary (Z-4.9%, II-6.2%, k=2.3m/d)	Ps	mw				0.38	3
					1.50	piasek pylisty, jasnoszaro-żółty (Z-1.9%, II-17.7%, k=0.4m/d)	Pπ	w	szg			0.45	5
					2.00								

Profil numer: 8 Rzędna: 180.00 m n.p.m.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyty Nasyb			0.40	piasek średni z domieszką części organicznych i łuszczyka, ciemnoszary	Ps(+H+T)		-				
					0.80	piasek pylisty, ciemnożółto-szary (Z-4.2%, II-18.5%, k=0.7m/d)	Pπ	mw	szg			0.43	5
		Czwartorzęd Plejstocen			1.0								
					2.00	pył. szaro-żółty	II	w	pi	2/2	0.47		C1





TWARDOGÓRA

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I'

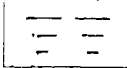
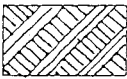


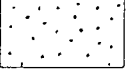
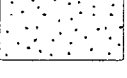

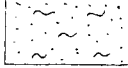
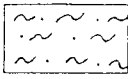
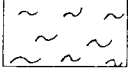
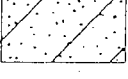
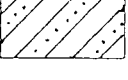
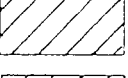
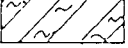
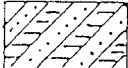
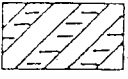
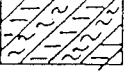
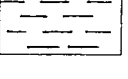
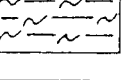
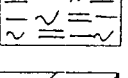
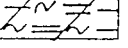
Skala 1 : $\frac{1000}{50}$

Żak. Nr. 12

OBJAŚNIENIA

Zał. Nr 13

Graficzne i literowe oznaczanie gruntów wg PN-86/B-02480

<p>nN  nasyp</p> <p>Gl  gleba</p> <p>Ż  żwir</p> <p>Po  pospółka</p> <p>Pr  piasek gruby</p> <p>Ps  piasek średni</p> <p>Pd  piasek drobny</p>	<p>Pn  piasek pylasty</p> <p>Πp  pył piaszczysty</p> <p>Π  pył</p> <p>Pg  piasek gliniasty</p> <p>Gp  glina piaszczysta</p> <p>G  glina</p> <p>Gn  glina pylasta</p>	<p>Gpz  glina piaszczysta zwięzła</p> <p>Gz  glina zwięzła</p> <p>Gnz  glina pylasta zwięzła</p> <p>I  il</p> <p>In  il pylasty</p> <p>Nm  namuł</p> <p>Nmg  namuł gliniasty</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dodatkowe składniki gruntów naturalnych i nasypowych

K - kamienie	Tł - tłuczeń	K-a g. - kostka granitowa
p.w. - pojedyncze wkładki	Gr - grys	o.k. - okruchy
H cz.org. - część organiczne	Żł - żużel	cer. - ceramika
+ - domieszki	gr.c. - gruz ceglany	
// - przewarstwienie	bet. - beton	

Stan gruntów sypkich:

ln •• - grunt luźny

SZG ⊙ - grunt średniozagęszczony

zg ⊙• - grunt zagęszczony

Stan gruntów spoistych:

pt ⊙• - grunt płynny

mpl ⊙• - grunt miękkoplastyczny

pl ⊙• - grunt plastyczny

tpl • - grunt twardoplastyczny

pZW ⊙ - grunt półzwały

zw ⊘ - grunt zwarty

Wilgotność gruntów:


mw - grunt mało wilgotny


w - grunt wilgotny


m - grunt mokry

nw - grunt nawodniony

Poziom zwierciadła wody gruntowej

 - nawiercony

 - ustalony

 - sączenie

3,20 - głębokość zwierciadła wody

(129,30) - (rzędna zwierciadła wody)

IS - Wskaźnik zagęszczenia

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

1/2 - liczba waleczkowań

+ - miejsce pobrania próbki gruntu do badań laboratoryjnych

