

PROJEKT BUDOWLANY

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 | 12. 2009 |

mgr inż. Miroslaw Musielak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami, w szczególności konstrukcyjno-budowlanymi
nr 41/89/DUW, nr 28/02/DUW
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 27/02/DUW
56-300 MILICZ, PIĘKOCIN NR 26
tel. (071) 38-32-972

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. projekt zagospodarowania terenu,
2. projekt architektoniczno-budowlany
3. l.bioz
4. oświadczenie i zaświadczenie projektanta
5. 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

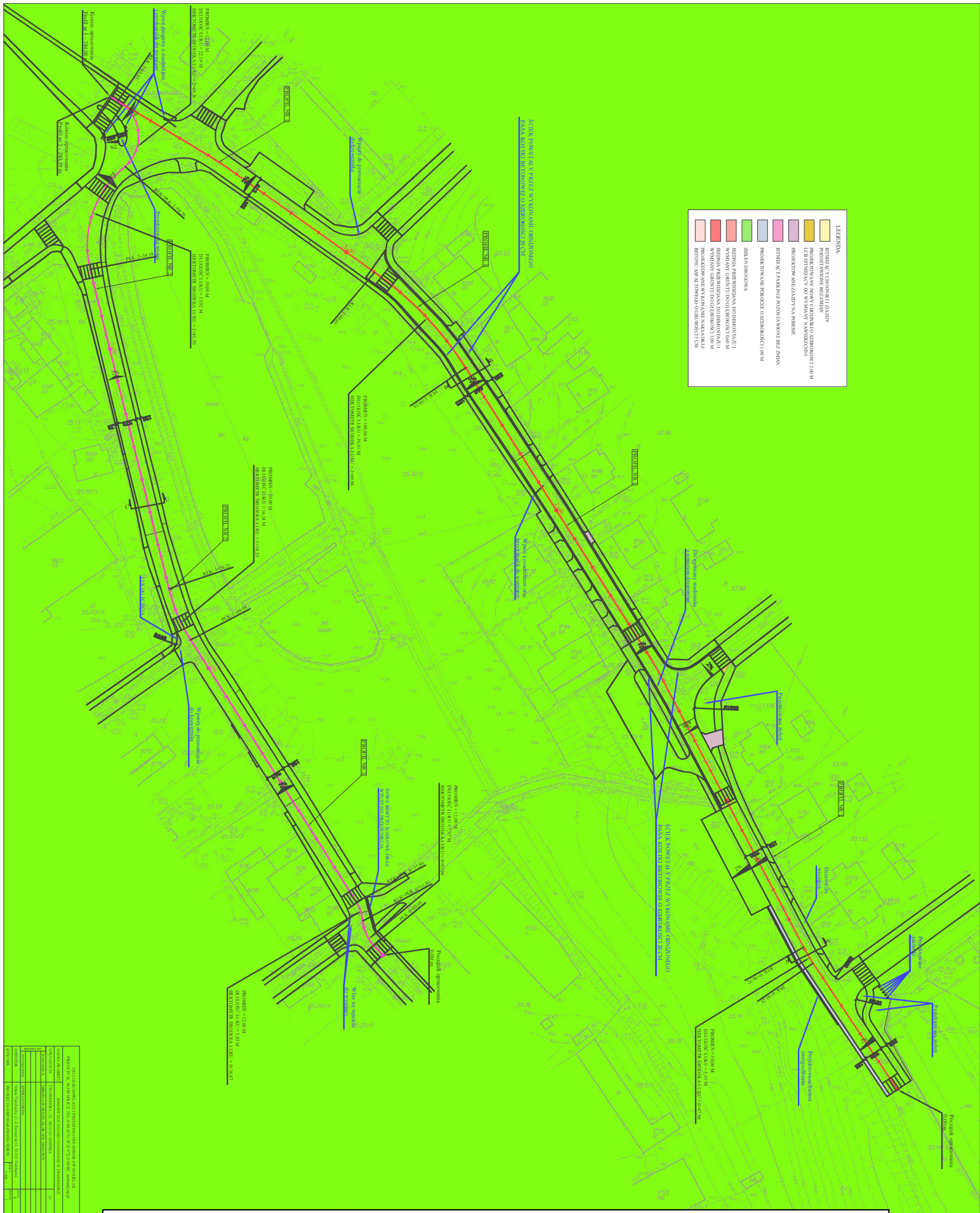
LOKALIZACJA: *Twardogóra, ul. Długa i Gdańska*
dz. nr 8, 10/2, 14, 20/10, 17, 21, 27 - AM 25
dz. nr 10, 14/3 - AM 32
dz. nr 110, 140, 141, 79 - AM 33 obręb Twardogóra.

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 |



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 górnictwa.

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.

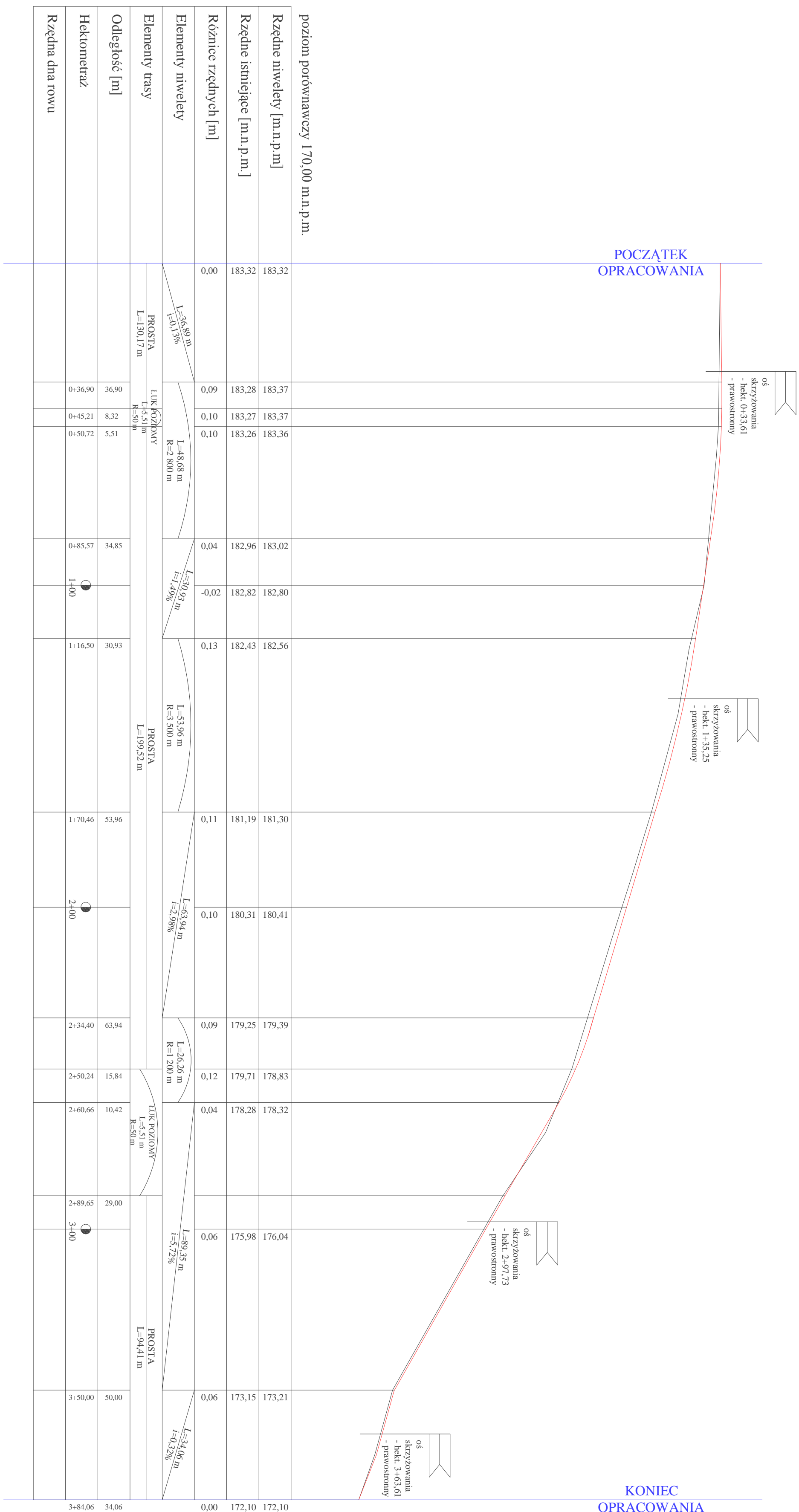
W nawiązaniu do zaleceń uprawnionego geotechnika, P. Andrzeja Maślaka, należy wymienić grunt podłoża do głębokości od 50 do 100 cm (dotyczy górnego odcinka ul. Długiej).

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.

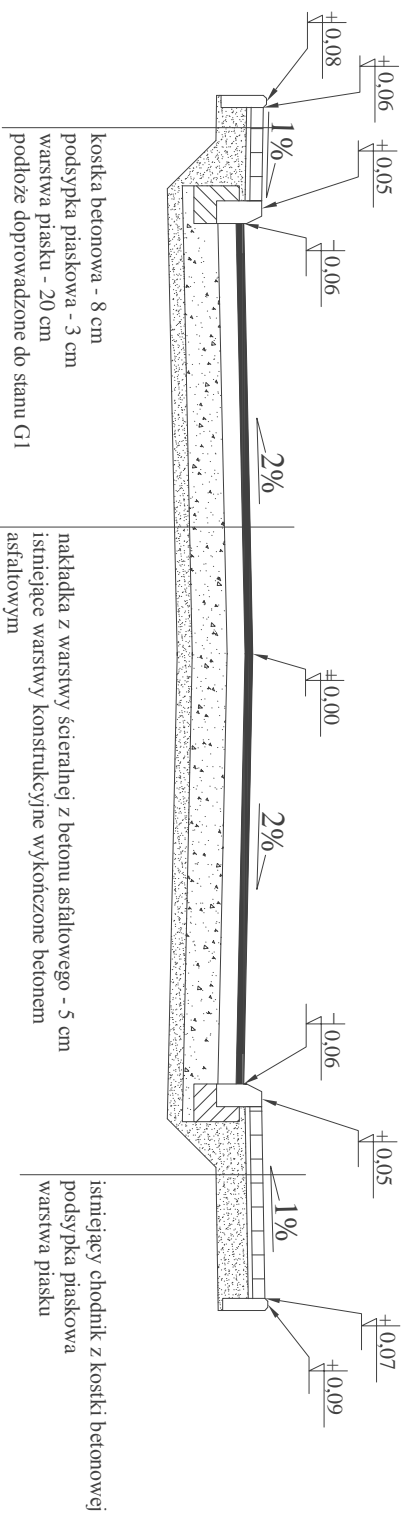
Grunt z korytowania oraz materiały budowlane z rozbiórki, należy utylizować w zakresie koniecznym i wywieźć z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inwestora.

INGR INŻ. *Andrzej Maślak*
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami, w szczególności w zakresie budowlano-
nier 41/2007/PP, NER 480/02/01/VA
W specjalności instalacji sanitarne i P 27/02/DUS
50-500 M/11/2, M/18/00/11, NER 2



| poziom porównawczy 170,00 m.n.p.m. | | Rzędne niwelety [m.n.p.m.] | | Rzędne istniejące [m.n.p.m.] | | Różnice rzędnych [m] | | Elementy niwelety | | Elementy trasy | | Odległość [m] | | Hektometr | | Rzędna dna rowu | |
|------------------------------------|--------|----------------------------|--------|------------------------------|-------|----------------------|--------|------------------------|-----------------------------------|----------------|-------|---------------|------|-----------|------|-----------------|-------|
| 0+00 | 183,32 | 183,32 | 183,32 | 183,32 | 0,00 | 183,32 | 183,32 | L=36,89 m I=0,13% | PROSTA L=130,17 m | 0+36,90 | 36,90 | 0+45,21 | 8,32 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+09 | 183,28 | 183,37 | 183,28 | 183,27 | 0,10 | 183,26 | 183,36 | L=48,68 m R=2,800 m | LUK KOZIOŁY L=5,51 m R=50 m | 0+45,21 | 8,32 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+10 | 183,27 | 183,37 | 183,27 | 183,26 | 0,10 | 182,96 | 183,02 | L=30,93 m I=1,49% | PROSTA L=199,52 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+13 | 182,43 | 182,56 | 182,43 | 182,82 | -0,02 | 182,82 | 182,80 | L=53,96 m R=3,500 m | PROSTA L=199,52 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+11 | 181,19 | 181,30 | 181,19 | 182,82 | -0,02 | 182,82 | 182,80 | L=63,94 m I=2,98% | PROSTA L=199,52 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+10 | 180,31 | 180,41 | 180,31 | 180,41 | 0,10 | 180,31 | 180,41 | L=26,26 m R=1,200 m | LUK POZIOMY L=5,51 m R=50 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+09 | 179,25 | 179,39 | 179,25 | 179,25 | 0,00 | 179,25 | 179,39 | L=89,35 m I=5,72% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+12 | 179,71 | 178,83 | 179,71 | 178,83 | 0,12 | 178,28 | 178,32 | L=34,06 m I=0,32% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+04 | 178,28 | 178,32 | 178,28 | 178,28 | 0,04 | 178,28 | 178,32 | L=89,35 m I=5,72% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+06 | 175,98 | 176,04 | 175,98 | 176,04 | 0,06 | 175,98 | 176,04 | L=89,35 m I=5,72% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 0+06 | 173,15 | 173,21 | 173,15 | 173,21 | 0,06 | 173,15 | 173,21 | L=34,06 m I=0,32% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 3+84,06 | 172,10 | 172,10 | 172,10 | 172,10 | 0,00 | 172,10 | 172,10 | L=34,06 m I=0,32% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |
| 3+84,06 | 172,10 | 172,10 | 172,10 | 172,10 | 0,00 | 172,10 | 172,10 | L=34,06 m I=0,32% | PROSTA L=94,41 m | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+50,72 | 5,51 | 0+85,57 | 34,85 |

| | | | |
|---|---|----------------|-------------------|
| 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 | PROJEKTANT | MIROSLAW MUSIELAK |
| KONSTRUKCJA | MIROSLAW MUSIELAK NR UPR. 180/02/DUW | ASYSTENT PROJ. | KONRAD ZMUDA |
| INWESTOR | Gmina Twardogóra, z/s ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra | DATA | X 2009 |
| | SKALA | RYS. NR | |

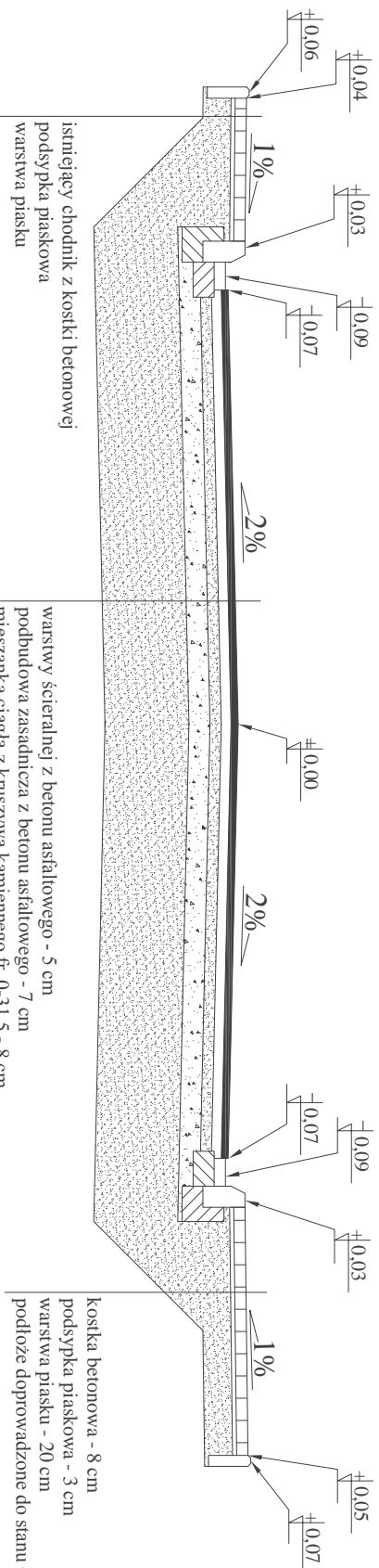


| | |
|--|---|
| USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE MIROSLAW MUSIELAK PIEKOCIN 26, 56-300 MILICZ, TEL./FAX (071) 38 32 972, E-MAIL: insbud@wp.pl | |
| NAZWA PROJEKTU | REMONT ULICY DŁUGIEJ I GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE |
| LOKALIZACJA | TWARDOGÓRA UL. DŁUGA I GDAŃSKA |
| KONSTRUKCJA | MIROSLAW MUSIELAK NR UPR. 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 |
| | RYC. NR P-5 |

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.

R K E Z R P G C J Q



warstwy ściernalnej z betonu asfaltowego - 5 cm
 podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego - 7 cm
 mieszanka ciągła z kruszywa kamiennego fr: 0-31,5 - 8 cm
 mieszanka ciągła z kruszywa kamiennego fr: 31,5-63 - 15 cm
 warstwa piasku - 60 cm
 podłoże doprowadzone do stanu G-1

kostka betonowa - 8 cm
 podsyпка piaskowa - 3 cm
 warstwa piasku - 20 cm
 podłoże doprowadzone do stanu G1

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 |

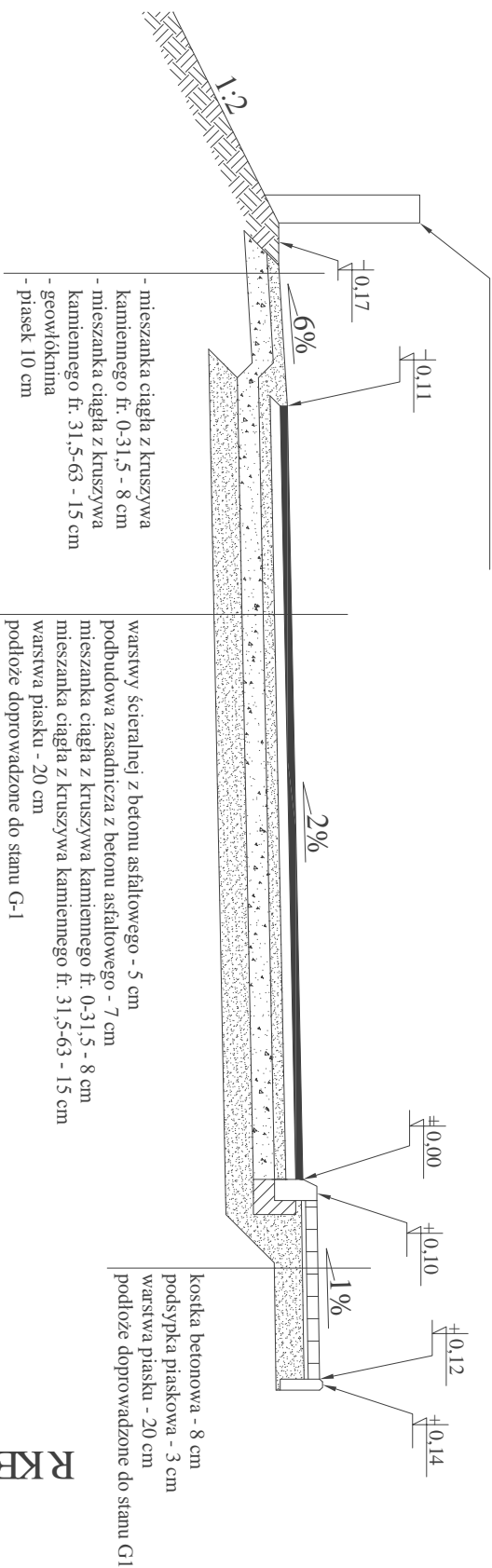
UWAGA:

1. ZASTOSOWAĆ 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.

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 |
| | RYC. NR P-3 |

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA.**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

REMONT ULICY DŁUGIEJ I ULICY GDAŃSKIEJ W TWARDOGÓRZE.

TWARDOGÓRA DZ. NR:

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

IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA ORAZ JEGO ADRES:

Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

PROJEKTANT:

USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE
MIROSLAW MUSIELAK
PIĘKOCIN 26
56- 300 MILICZ

MILICZ, DNIA: 28.12.2009 r.

Ingr inż. Mirosław Musielak
przebiegła działalność projektowa i kierowniczą
robotami, w szczególności w zakresie budowlanym
NR 41/89/01 w. 433 TWARDOGÓRA
w szczególności w sprawie nr 01/02/DUW
56-300 MILICZ / PIĘKOCIN NR 26
28.12.2009 r.

OPIS.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

1. roboty rozbiórkowe,
2. roboty ziemne,
3. roboty instalacyjne,
4. roboty drogowe,
5. uporządkowanie i wykonanie zieleni drogowej,
6. uporządkowanie terenu budowy.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

- podziemne i naziemne uzbrojenie terenu,

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- podziemne uzbrojenie terenu,
- drogi publiczne,
- zjazdy na posesje.

4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA:

- roboty ziemne,
- roboty instalacyjne,
- roboty drogowe,
- ruch kołowy.

ZALECENIA:

1. praca tylko w porze dziennej,
2. praca tylko pod nadzorem brygadzysty,
3. sprzętem kierują jedynie osoby uprawnione z aktualnym świadectwem
4. brygadzista kieruje pracą jedynie jednej brygady,
5. roboty bud. - montażowe wolno wykonywać jedynie na podstawie projektu organizacji robót,
6. wejścia pracowników do istniejącej kanalizacji deszczowej mogą odbywać się jedynie zgodnie z przepisami branżowymi bezpieczeństwa,

8. zajęcie pasa drogowego – odpowiednio oznakowane (zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas trwania robót).
9. nie pozostawiać otwartych studzienek kanalizacyjnych w czasie przerw w pracach,
10. otwarte wykopy powinny być oświetlone i oznakowane światłami ostrzegawczymi na noc,
11. nie należy dopuszczać do gromadzenia się gapiów na terenie budowy.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

1. instruktaż prowadzić w dniu mających nastąpić robót, oraz zaraz przed przystąpieniem do robót, na instruktaż wzywać jedynie pracowników mających brać udział w pracach szczególnie niebezpiecznych. Szkolić w grupach do 7 osób.
- Fakt przeprowadzonego szkolenia dokumentować w postaci potwierdzenia przez danego pracownika czytelnym podpisem.

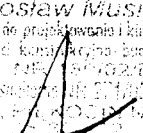
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

1. na terenie budowy znajduje się punkt pierwszej pomocy medycznej, który obsługiwany jest przez osobę przeszkoloną i do tego wyznaczoną.
2. na wypadek awarii, pożaru i innych zagrożeń, na terenie budowy wywieszona jest tablica informacyjna podająca n-ry telefonów alarmowych, oraz znajduje się telefon sieciowy i komórkowy, którego można użyć w każdej sytuacji.
3. w przypadku awarii lub innych zagrożeń pracownicy winni natychmiast opuścić plac budowy i zgrupować się w miejscu bezpiecznym, gdzie winni sprawdzić czy są obecni wszyscy pracujący na budowie, ponadto należy zamknąć dostęp do terenu budowy osobom postronnym

NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, ZAWARTYCH W ROZPORZĄDZENIACH:

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 + Dz.U. nr 91/02 poz. 811),
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz.1263),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/2003 poz. 401),
4. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn. 02.11.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. nr 51/54 poz. 259),
5. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn. 15.05.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. nr 29/54 poz. 115).

mgr inż. Mirosław Musielak
 Uprawnienie udzielone do projektowania i kierowania
 robotami, w szczególności kolumna budowlanej
 nr 147/2003 r. nr 147/2003 r.
 w specjalności budowa i eksploatacja
 55-500 Nul. Wz. P. K. O. S. W. P. W. P. 25
 14.10.2014 r.



**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 wydzielenych 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: $\frac{1000}{20}$ 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 $I_p=0,43$ $I_s=0,93$. Załoga ona w średniej 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 (odwierconym w 2 etapie) podłoże nawierzchni stanowi średniozagęszczoney piasek pylisty ($I_p=0,47$ – $I_s=0,94$). 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 niezczorządowy 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 załoga piasek pylisty 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 załogującego w strefie 0,3 – 1,5 m p.p.t. i dokonać wymiary 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. Załogujący 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 zgodzone 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 zleceniodawcę,
- 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

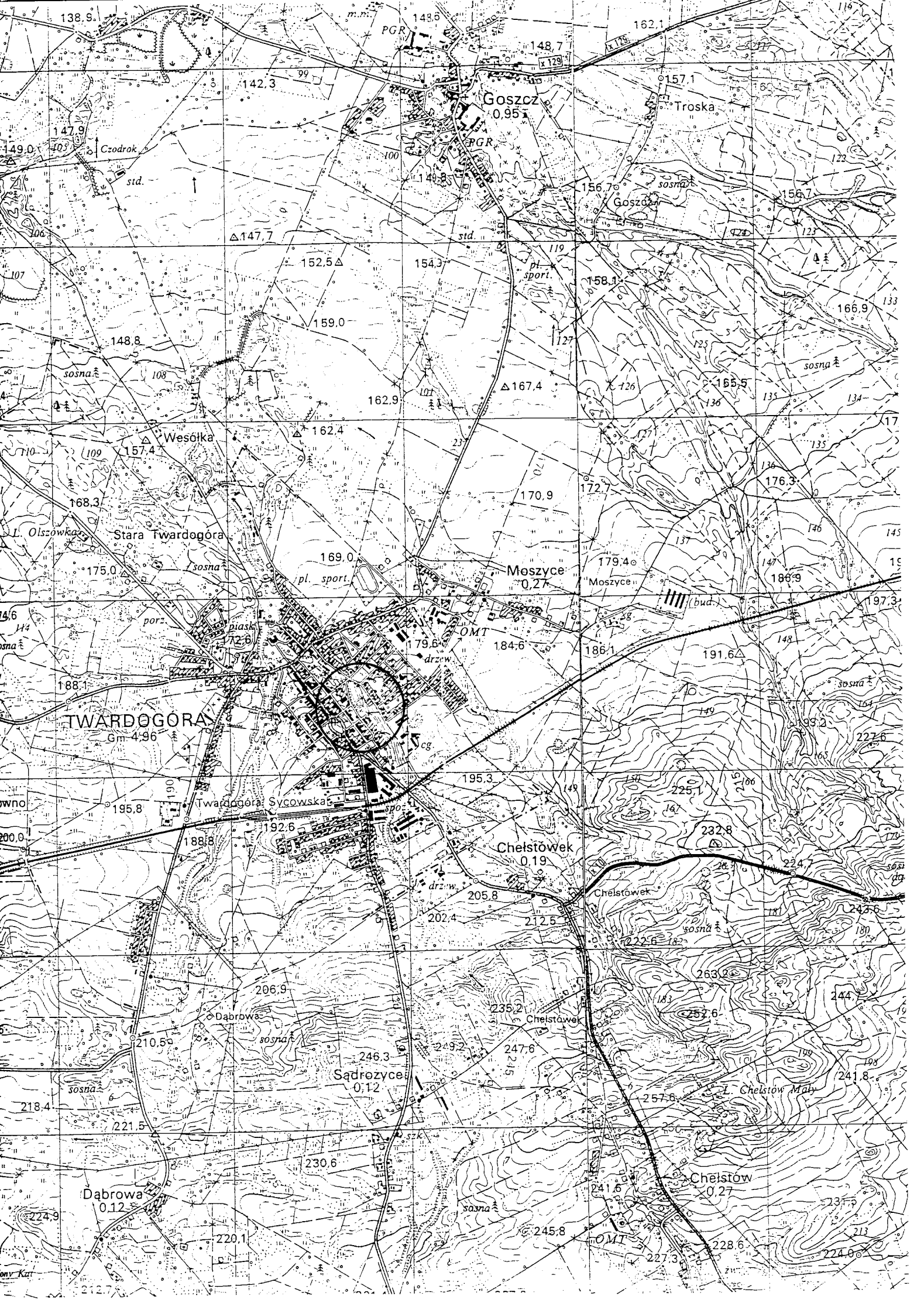
Uprawnienia Geotechniczne Branżowe

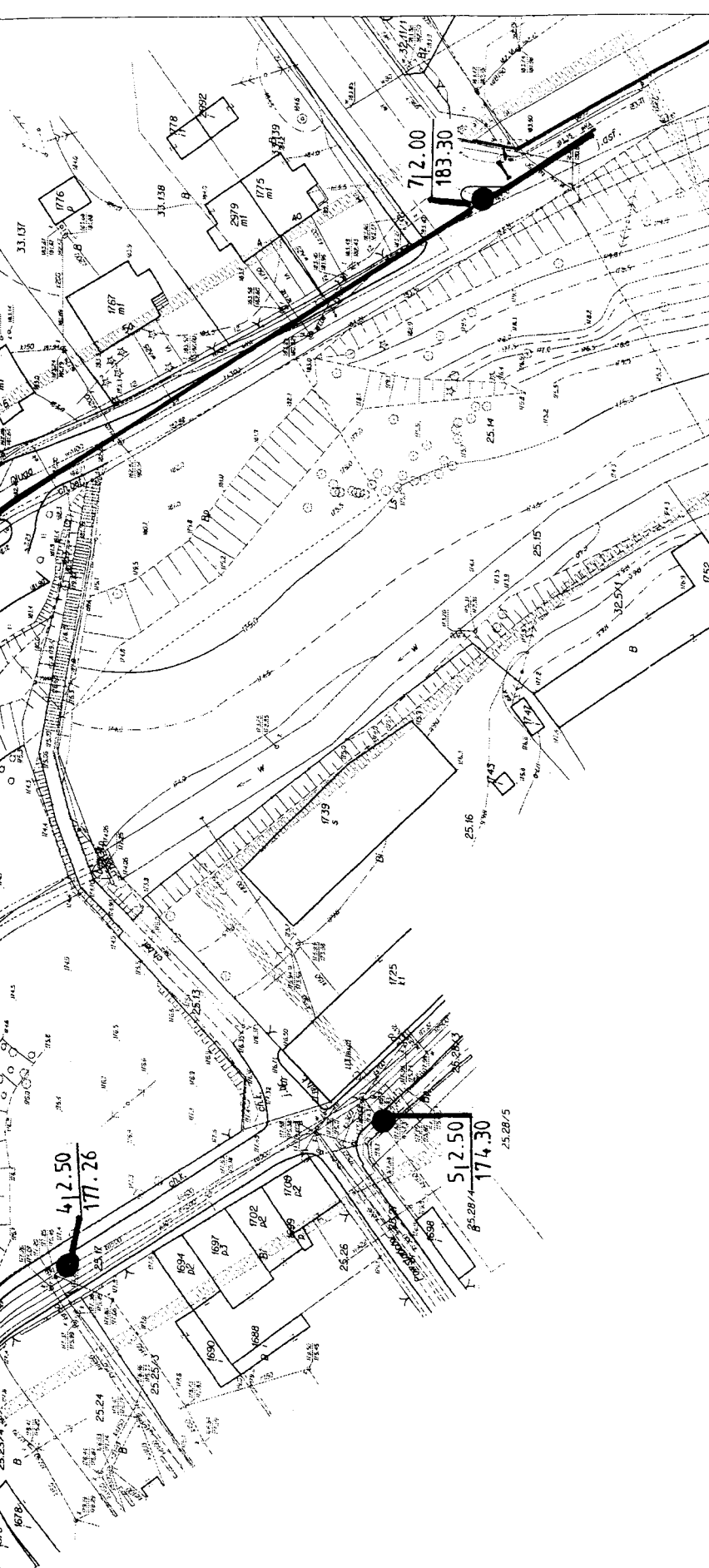
53-443 Wrocław, ul. Piłsudskiego 10 m. 12
tel. (071) 792 74 97

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

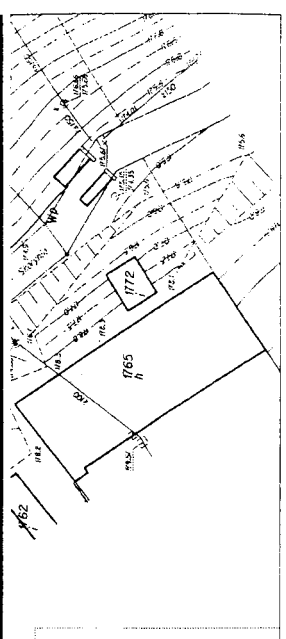
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

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
 Objasnienia:
 113.50 nr otworu | głębokość w m.
 178.25 ————— rzędna w m. n.p.m.
 I' Przekrój geotechniczny
 Zał. Nr 2



Stierosta Olesnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

Stierosta Olesnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

Stierosta Olesnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

Stierosta Olesnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

MAPA ZASADNICZA
 SKALA 1:1000
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

MAPA ZASADNICZA
 SKALA 1:1000
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

Projekt: Olesno
 Skala: 1:1000
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

Projekt: Olesno
 Skala: 1:1000
 77-204 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 91-200 Olesno, ul. Wolności 4, 43-200 Olesno
 Data: 29.08.2007. 493/P/1007

WYNIKI BADAŃ
SONDA DYNAMICZNA
TYPU SD-10

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

Obiekt : IWARDOGORA 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. | | | | | | | | | | | | |
| | | Ps | | ⊙ | | | | | | | 8.2 | 0.43 | - | 0.93 |
| | | Ps(g) | | ⊙ | | | | | | | 30.6 | 0.76 | - | 0.99 |
| 2 | | Ps(g) | | ⊙ | | | | | | | 48.3 | 0.80 | - | 1.00 |
| Sonda Nr. 4 Rzędna 177.36m.n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | Tł. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ps | | ⊙ | | | | | | | 9.0 | 0.46 | - | 0.94 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sonda Nr. 5 Rzędna 170.30m.n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ps | | ⊙ | | | | | | | 4.8 | 0.33 | - | 0.91 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ps | | ⊙ | | | | | | | 15.5 | 0.59 | - | 0.96 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |

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 _s | | ⊙ | | | | | | | 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 | 0,05 | | 0,002 | | Rodzaj Gruntu | | Wskaźnik niejednorodności U |
| | | | | | | | | 2,0 | pyłowej | pyłowej | iłowej | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 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 Głogów, ul. Piłsudskiego 10
Uprawnione Geotechniczne Biuro
Inżynierskie

53-443 Wrocław, ul. Piłsudskiego 19 m. 12
tel. (071) 72 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) t/m ³ | Kąt tarcia u (n) stopnie | Spójność C_u (n) kPa | Moduł ścisłości M_o (n) MPa | Moduł odksz. E_o (n) MPa | Kategoria obrabialności wg PN-B-06050 |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Sierakówka | Fluczeń | - | - | - | - | - | - | - | 5 |
| | Po | 0,43 | - | 2,00 | 38° | - | 135 | 125 | 3 |
| | Ps | 0,59 | - | 1,85 | 33°40' | - | 112 | 95 | 3 |
| | Ps | 0,43 | - | 1,85 | 32°30' | - | 85 | 70 | 3 |
| | P π +Z(G) | 0,78 | - | 1,85 | 32° | - | 100 | 75 | 3 |
| Czarna Woda | P π | 0,43 | - | 1,75 | 30° | - | 55 | 42 | 3 |
| | Pg III, IIp+Z, II | - | 0,37 | 2,10 | 11° | 0,010 | 29,9 | 14 | 3 |
| | IIp | - | 0,47 | 2,05 | 10°20' | 0,009 | 16 | 11 | 3 |
| Twardogóra | I | - | 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 projektowania

Uprawnienie nr 58
Wydział Geotechniki i Inżynierii

53-445 44 44
ul. Główna 19 m. 12
tel. (011) 792 74 97

A. Maślak

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 8

Profil numer: 1

Wiertnica: zestaw ręczny

Miejscowość: Twardogóra

Obiekt: Remont ul. w Twardogórze

System wiercenia: okrężny

Gmina: Twardogóra

Inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Rakuszywa 14, Twardogóra

Rzędna: 178.25 m n.p.m.

Powiat: oleśnicki

Wiercenie: M. Musielak

Województwo: dolnośląskie

Dozór geol.: A. Maślak

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 | | | | | | | | |
| | | | | | 3.0 | il. szaro-żółty | | mw | tpl | 5/6 | 0.23 | | D1 |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | | |

Profil numer 3

Wiertnica: zestaw ręczny

Miejscowość: Twardogóra

Obiekt: Remont ul. Tęczyńskiej

System wiercenia: okrężny

Gmina: Twardogóra

Adres: Osiedle Twardogóra, ul. Świdłowska 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 walczkowań | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--|--------------|------------|---------------------|--------------|--|---------------|------------|-------------|------------------|----|------|-----------------------|
| | | Nasypany | Plejstocen | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | Nasypany | | | 0,50 | łuski szare + kostka granitowa | Tl-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 |
| | | | | | 1,70 | piasek pylasty, żółto-szary ze zwiarem lekko zaginiony (Z-5,8%, II-14,9%, k=0,4 m/d) | | | | | | 0,76 | |
| | | | | | 2,00 | piasek pylasty, żółto-szary ze zwiarem (lekko zaginiony) (Z-5,8%, II-15,9%, k=0,4 m/d) | Pr(g) | w | zg | | | 0,8 | 4 |
| | | | | | 2,50 | piasek średni, szary żółty (Z-1,8%, II-4,3%, k=4,7 m/d) | | | | | | | |

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 | łuski cementowe | Tl | | | | | | |
| | | | 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 1:100

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=0.3m/s) | ps | mv | | | | 0.43 | 3 |
| | | | | | 2.00 | plasek średni żółty (Z-0.2%, I=0.4%, k=0.3m/s) | ps | 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 nylasty ciemnoszary (Z-0.5%, I=0.2%, k=0.3m/s) | pl | mw | szg | | | 0.47 | 5 |
| | | | | | 2.00 | pył piaszczysty, szary-czarny | 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.

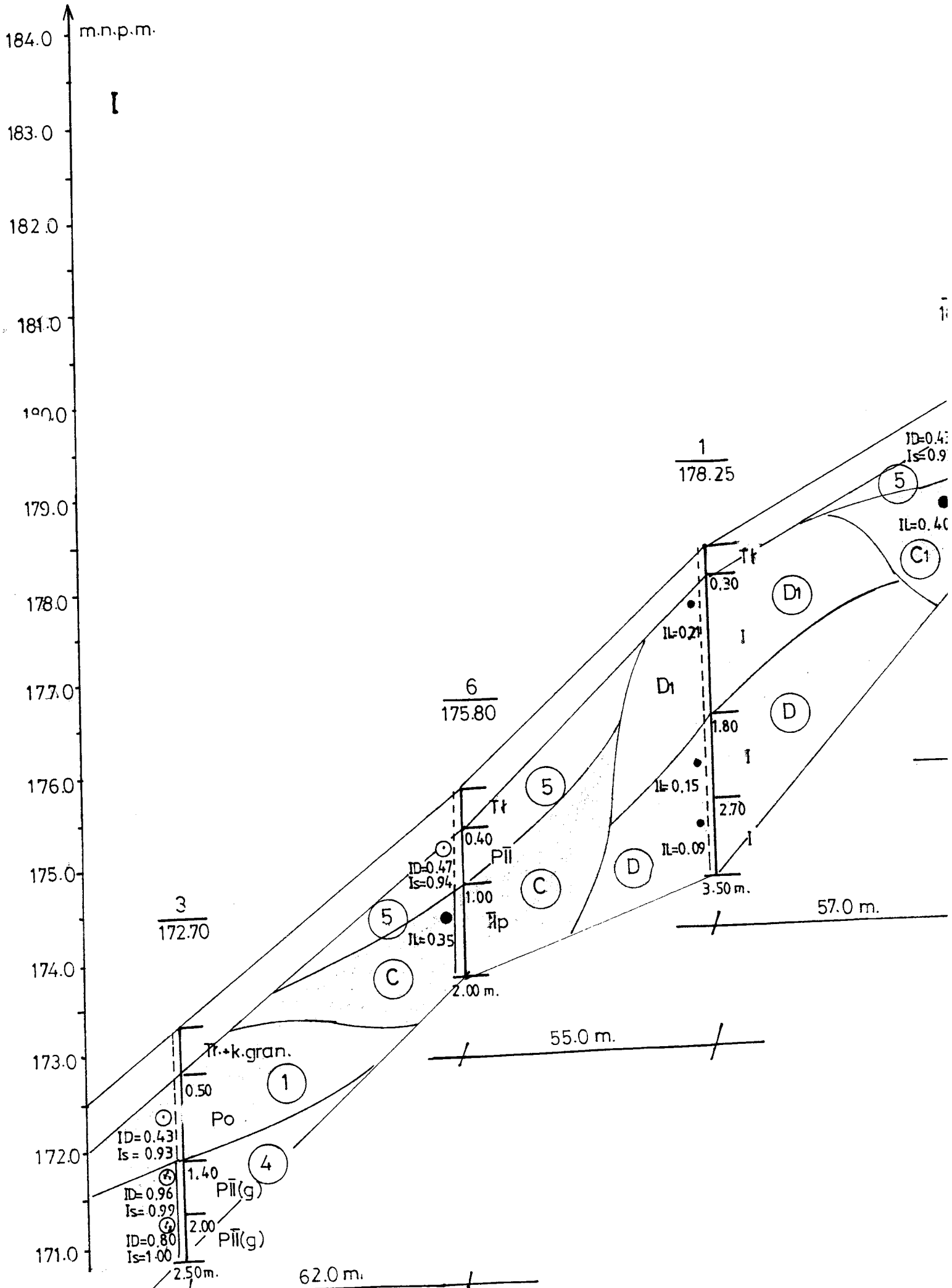
Skala 1 : 50

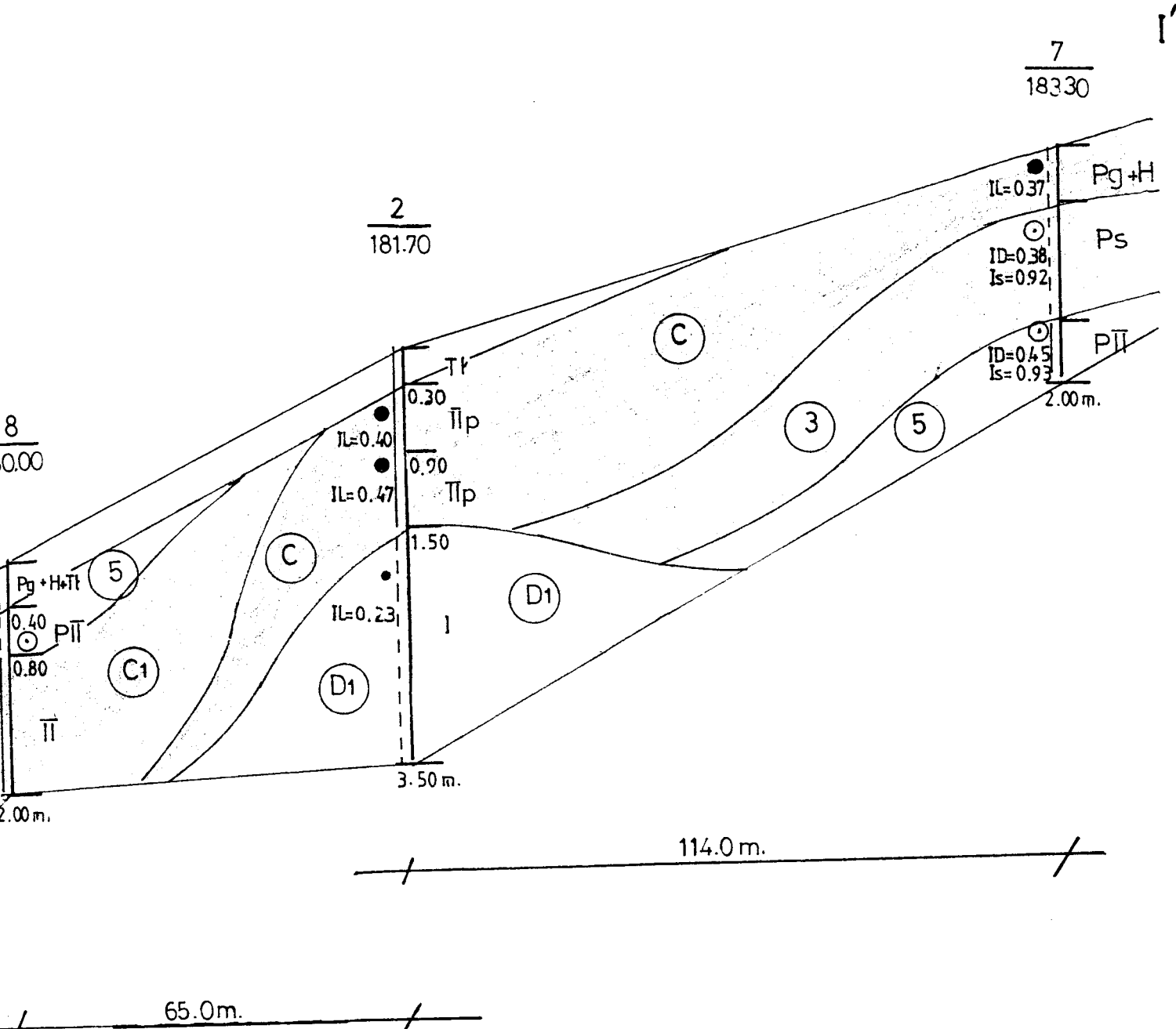
Data wiercenia:

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła 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 | | | 1.50 | piasek średni, ciemnożółto-szary (Z-4,9%, II-6,2%, k=2,3m/d) | Ps | mw | szg | | | 0.38 | 3 |
| | | Plejstocen | | | 2.00 | piasek pylisty, jasnoszaro-żółty (Z-1,9%, II-17,7%, k=0,4m/d) | Pπ | w | | | | 0.45 | 5 |

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) | | - | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | | | 0.80 | piasek pylisty, ciemnożółto-szary (Z-4,2%, II-18,5%, k=0,7m/d) | Pπ | mw | szg | | | 0.43 | 5 |
| | | Plejstocen | | | 2.00 | pył. szaro-żółty | II | w | pi | 2/2 | 0.47 | | C1 |





TWARDOGÓRA

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I'

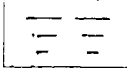
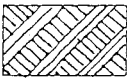


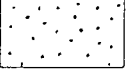
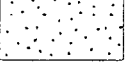

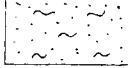
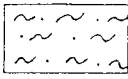
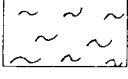
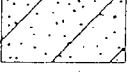
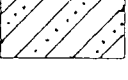
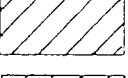
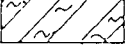
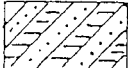
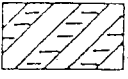
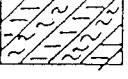
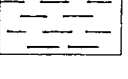
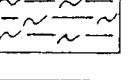
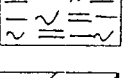
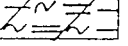
Skala 1 : $\frac{1000}{50}$

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:

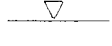
mw - grunt mało wilgotny


w - grunt wilgotny

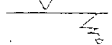
m - grunt mokry

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 wałeczkowań

+ - miejsce pobrania próbki gruntu do badań laboratoryjnych

