



AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel. 504-373-688
tel. 501-243-736
e-mail: ampis.projekt@gmail.com
KRS 0000555263 □ NIP: 604-016-56-73 □ Regon: 361352943

Egz.

KONCEPCJA DROGOWA

Opracowanie branżowe: BRANŻA DROGOWA

Przedsięwzięcie: Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

Inwestor: Gmina Miasto Reda
ul. Gdańska 33
84-240 Reda

Stanowisko:	Imię Nazwisko, specjalność nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak upr. nr POM/0138/POOD/05 specjalność - drogowa	
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth upr. nr POM/0137/POOD/05 specjalność - drogowa	

Gdańsk, marzec 2019r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.

B. Część opisowa.

1. Podstawa opracowania i materiały wejściowe.
2. Zakres opracowania i obowiązująca polityka przestrzenna.
3. Stan istniejący.
 - 3.1. Charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu.
 - 3.2. Istniejąca konstrukcja nawierzchni.
 - 3.3. Opinia geotechniczna.
 - 3.4. Zieleń.
 - 3.5. Uzbrojenie terenu.
4. Projektowany układ drogowy.
 - 4.1. Parametry techniczne.
 - 4.2. Rozwiązanie sytuacyjne.
 - 4.3. Rozwiązanie wysokościowe.
 - 4.4. Odwodnienie.
5. Szacunkowe koszty realizacji inwestycji.

C. Część rysunkowa.

Rys. nr D.1.	- Orientacja	skala - - - / - - -
Rys. nr D.2.1.	- Plan sytuacyjny drogowy – Wariant 1	skala 1:1000
Rys. nr D.2.1.1.	- Plan sytuacyjny drogowy – Wariant 1 – Arkusz 1	skala 1:500
Rys. nr D.2.1.2.	- Plan sytuacyjny drogowy – Wariant 1 – Arkusz 2	skala 1:500
Rys. nr D.2.2.	- Plan sytuacyjny drogowy – Wariant 2	skala 1:1000
Rys. nr D.2.2.1.	- Plan sytuacyjny drogowy – Wariant 2 – Arkusz 1	skala 1:500
Rys. nr D.2.2.2.	- Plan sytuacyjny drogowy – Wariant 2 – Arkusz 2	skala 1:500
Rys. nr D.3.1.1.	- Profile podłużne – Wariant 1 – Arkusz 1	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.1.2.	- Profile podłużne – Wariant 1 – Arkusz 2	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.1.3.	- Profile podłużne – Wariant 1 – Arkusz 3	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.1.4.	- Profile podłużne – Wariant 1 – Arkusz 4	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.1.5.	- Profile podłużne – Wariant 1 – Arkusz 5	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.2.1.	- Profile podłużne – Wariant 2 – Arkusz 1	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.2.2.	- Profile podłużne – Wariant 2 – Arkusz 2	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.2.3.	- Profile podłużne – Wariant 2 – Arkusz 3	skala 1:50/500
Rys. nr D.3.2.4.	- Profile podłużne – Wariant 2 – Arkusz 4	skala 1:50/500
Rys. nr D.4.1.	- Przekroje normalne – Wariant 1	skala 1:50
Rys. nr D.4.2.	- Przekroje normalne – Wariant 2	skala 1:50

D. Załączniki.

1. Dokumentacja geotechniczna.

A. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2005 r

syg. akt 253/POM/OKK/05

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U.2000 r. Nr 98, poz.1071), w związku z art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, 2016) oraz § 12 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan PAWEŁ NOWAK
magister inżynier
urodzony dnia 17.10.1977 r w Pucku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0138/POOD/05

do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

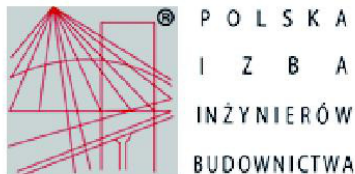
Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Paweł Nowak
80-180 Gdańsk, ul. Porębskiego 27/19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT**

mgr inż. Paweł Nowak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-WXY-EBM-NKP *

Pan Paweł Nowak o numerze ewidencyjnym POM/BD/0070/06
adres zamieszkania ul. Agatowa 54, 80-180 Jankowo Gdańskie
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT**

mgr inż. Paweł Nowak

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4C, 44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2005 r

syg. akt 252/POM/OKK/05

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U.2000 r. Nr 98, poz. 1071), w związku z art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, 2016) oraz § 12 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan SŁAWOMIR GROTH
inżynier
urodzony dnia 14.12.1977 r w Gdańsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0137/POOD/05

do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa



WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Groth
80-215 Gdańsk, ul. Czubińskiego 1/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT**

mgr inż. Paweł Nowak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KQ5-XWH-QFH *

Pan Sławomir Groth o numerze ewidencyjnym POM/BD/0120/06
adres zamieszkania ul.Św.Huberta 5/3, 80-126 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT**

mgr inż. Paweł Nowak

B. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

„Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie”

1 Podstawa opracowania i materiały wejściowe.

- Umowa nr 30.IN.U.2019 z dnia 22 stycznia 2019 roku pomiędzy Gminą Miasto Reda z siedzibą w Redzie, a firmą AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. k.;
- Mapa do celów projektowych wykonana przez uprawnionego geodetę Marka Szewczyka;
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana w lutym 2019r przez firmę GEOTEST Badania Geologiczne i Geotechniczne Szczepańska, Szczęch Spółka Jawna;
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (J.T. Dz.U. z 1 września 2006 nr 156 poz. 1118);
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (J.T. Dz.U.04.204.2086, zm. Dz.U.04.273.2703 art. 6);
- Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. (Dz. U. Nr 177, poz. 1729) w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

2 Zakres opracowania i obowiązująca polityka przestrzenna.

Zadaniem niniejszego opracowania jest sprawdzenie możliwości zastąpienia obecnie funkcjonującego układu drogowego, w rejonie skrzyżowania Spółdzielcza-Pucka-Kazimierska jednym skrzyżowaniem z ruchem okrężnym, bądź też skrzyżowaniem skanalizowanym z wyróżnionymi lewoskrętami oraz z możliwością sterowania sygnalizacją świetlną.

Zakres opracowania obejmuje:

a) rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe układu ulic: Puckiej, Spółdzielczej, Kazimierskiej, Przemysłowej, Polnej w Redzie

Rejon objęty analizą znajduje się w zakresie obowiązującego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego [MPZP]. Z uwagi na miejscowe wyjścia poza teren zarezerwowany w MPZP należy rozważyć realizację przedsięwzięcia w oparciu o Zezwolenie na Realizację Inwestycji Drogowej [ZRID].

3 Stan istniejący.

3.1 Charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu.

Podstawową funkcję w układzie pełni ulica Pucka, która leży w ciągu drogi wojewódzkiej nr 216 i komunikuje ruch lokalny oraz tranzytowy z drogą krajową nr 6. Stanowi ona główną oś komunikacyjną, do której dochodzą ulice Spółdzielcza i Kazimierska. Wloty obu ulic są odsunięte od siebie o ok. 80m, dodatkowo skrzyżowanie Pucka – Kazimierska umiejscowione jest w ciągu łuku poziomego ulicy Puckiej.

Ulica Pucka posiada jezdnię bitumiczną, obustronne chodniki i wyposażona jest w oświetlenie uliczne (*Fot. 1*).

Ulica Kazimierska posiada jezdnię bitumiczną, obustronne chodniki i wyposażona jest w oświetlenie uliczne(*Fot.2*).

Ulica Spółdzielcza posiada jezdnię z prefabrykowanych elementów betonowych (trylinka, płyty drogowe) i wyposażona jest w oświetlenie uliczne. Brak wyróżnionych chodników (*Fot.3*).

Skrzyżowanie Pucka – Kazimierska jest skrzyżowaniem skanalizowanym. Posiada wyspę umożliwiającą wyznaczenie lewoskrętu i stanowiącą jednocześnie azyl, w ciągu przejścia dla pieszych (*Fot.4*).

Skrzyżowanie Pucka – Spółdzielcza zrealizowane jest jako typu zwykłego (*Fot.5*).

W zakresie analizy znalazła się również ulica Przemysłowa od skrzyżowania z ulicą Spółdzielczą (*Fot.6*) do skrzyżowania z ulicą Polną (*Fot.7*). Ulice Spółdzielcza, Przemysłowa, Polna, Usługowa usytuowane są w obszarze przemysłowym, w którym MPZP zakłada tworzenie terenu zabudowy usługowej z dopuszczeniem realizacji obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.

Ulica Przemysłowa posiada jezdnię gruntową, bez wyróżnionych chodników i bez oświetlenia ulicznego(*Fot.8*).



Fot.1. Ulica Pucka – rejon skrzyżowań z ulicami Spółdzielczą i Kazimierską



Fot.2. Ulica Kazimierska – rejon skrzyżowania z ul. Pucką



Fot.3. Ulica Spółdzielcza – rejon skrzyżowania z ul. Usługową



Fot.4. Ulica Pucka – lewoskręt w Kazimierską



Fot.5. Ulica Spółdzielcza – wlot na skrzyżowanie z ul. Pucką.



Fot.6. Ulica Spółdzielcza – skrzyżowanie z ul. Przemysłową



Fot.7. Ulica Polna – skrzyżowanie z ul. Przemysłową



Fot.8. Ulica Przemysłowa – rejon skrzyżowania z ul. Usługową

3.2 Istniejąca konstrukcja nawierzchni.

Ulica Pucka:

Jezdnia – nawierzchnia bitumiczna

Chodniki – nawierzchnia z kostki betonowej

Ulica Kazimierska:

Jezdnia – nawierzchnia bitumiczna

Chodniki – nawierzchnia z kostki betonowej

Ulica Spółdzielcza:

Jezdnia – nawierzchnia z prefabrykatów betonowych – trylinka, płyty drogowe

Ulica Przemysłowa:

Jezdnia – nawierzchnia gruntowa

3.3 Opinia geotechniczna.

Warunki gruntowo – wodne przeanalizowano na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanych firmą GEOTEST Badania Geologiczne w lutym 2019r.

Pod względem morfologicznym badany teren stanowi fragment Pradoliny Redy - Łeby. Powierzchnia terenu jest płaska, wzniesiona od 9,4 do 10,2 m n.p.m.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów reprezentowanych przez:

nasypy niekontrolowane, torfy, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, pospółki.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 1,5m do 3,2 m w otworach 1,2,3,4,5,6,7,8.

3.4 Zieleń.

Na obszarze objętym inwestycją występuje zieleń w postaci trawników, krzewów oraz drzew. Rozwiązanie projektowe koliduje z występującą roślinnością wysoką.

W celu realizacji inwestycji będzie konieczna wycinka istniejącej roślinności.

3.5 Uzbrojenie terenu.

W rejonie projektowanego układu występuje następujące uzbrojenie terenu:

- ✧ sieć elektroenergetyczna
- ✧ oświetlenie uliczne
- ✧ sieć teletechniczna

AMPIS PROJEKT

- ✧ sieć kanalizacji deszczowej
- ✧ sieć kanalizacji sanitarnej
- ✧ sieć wodociągowa
- ✧ sieć gazowa

W celu realizacji inwestycji konieczna będzie przebudowa istniejącego uzbrojenia terenu, znajdującego się w kolizji z projektowanym układem drogowym. Na etapie opracowania projektu budowlanego należy wystąpić do gestorów sieci o uzgodnienie projektowanego zagospodarowania lub wydanie warunków na przebudowę istniejącej infrastruktury podziemnej.

4 Projektowany układ drogowy.

4.1 Parametry techniczne.

Przyjęto następujące założenia techniczne:

Ul. Pucka (Wariant 1,2)

- klasa – lokalna [G]
- prędkość projektowa – $V_p=50$ km/h, $V_o=50$ km/h, $V_m=60$ km/h
- szerokość jezdni: 2x3,5m

Ul. Kazimierska (Wariant 1)

- klasa – lokalna [L]
- prędkość projektowa – $V_p=40$ km/h
- szerokość jezdni: 2x3,0m

Ul. Kazimierska (Wariant 2)

- klasa – lokalna [Z]
- prędkość projektowa – $V_p=50$ km/h
- szerokość jezdni: 2x3,0m

Ul. Spółdzielcza (Wariant 1,2)

- klasa – lokalna [Z]
- prędkość projektowa – $V_p=50$ km/h
- szerokość jezdni: 2x3,0m

Ul. Przemysłowa (Wariant 1,2)

- klasa – lokalna [D]
- prędkość projektowa – $V_p=30$ km/h
- szerokość jezdni: 2x3,0m

Ul. Polna (Wariant 1,2)

- klasa – lokalna [D]
- prędkość projektowa – $V_p=30$ km/h
- szerokość jezdni: 2x3,0m

AMPIS PROJEKT

Ul. Usługowa (Wariant 1,2)

- klasa – lokalna [D]
- prędkość projektowa – $V_p=30$ km/h
- szerokość jezdni: 2x2,5m

Ze względu na przemysłowy charakter obszaru, założono poszerzenie jezdni ulic Przemysłowej i Polnej do 6m.

4.2 Rozwiązanie sytuacyjne.

W ramach niniejszego opracowania powstały dwa warianty rozbudowy analizowanego układu drogowego:

Wariant 1

Skrzyżowanie ulic Pucka – Kazimierska – Spółdzielcza rozwiązano jako skrzyżowanie z ruchem okrężnym. Ze względu na warunki terenowe, zastosowano rondo o wydłużonym kształcie, typu „nerka”. Pozwoliło to na wygodne podłączenie wszystkich wlotów i zjazdów. Geometria ronda powstała na bazie dwóch rond o średnicach zewnętrznych $\phi 32$ i $\phi 44$.

Plusy rozwiązania :

- + uspokojenie ruchu w analizowanym rejonie
- + ułatwienie realizacji wszystkich relacji skrzyżujących
- + czytelne i jasne zasady pierwszeństwa
- + realizacja przejść dla pieszych na wlotach ulic Puckiej, Kazimierskiej i Spółdzielczej z azylami w miejscu wysp
- + możliwość umiejscowienia w układzie ścieżki rowerowej

Minusy rozwiązania:

- duża zajętość terenu

Wariant 2

Skrzyżowanie ulic Pucka – Kazimierska – Spółdzielcza rozwiązano jako skrzyżowanie skanalizowane. Zachowano obecny kształt jezdni ulicy Puckiej, natomiast skorygowano wlot ulicy Spółdzielczej tak aby możliwe było wykształtowanie go naprzeciw wlotu ulicy Kazimierskiej. Dodatkowo w ramach ulicy Puckiej, zaprojektowano pasy dla pojazdów skręcających w lewo w ulicę Kazimierską i Spółdzielczą.

Plusy rozwiązania :

- + zachowanie dotychczasowego kształtu ulicy Puckiej, do którego przyzwyczaili się lokalni użytkownicy
- + ułatwienie skrętów w lewo z ulicy Puckiej
- + zmniejszenie efektu dławienia ruchu przez pojazdy chcące zjechać z ul. Puckiej w lewo

Minusy rozwiązania:

- układ nie rozwiązuje problemu pojazdów chcących włączyć się w ulicę Pucką skręcając w lewo z wlotów podporządkowanych
- aby poprawić bezpieczeństwo ruchu na skrzyżowaniu i ułatwić realizację wszystkich relacji skrętnych należy wykonać na skrzyżowaniu sygnalizację świetlną
- wysokie koszty budowy i utrzymania sygnalizacji świetlnej
- brak możliwości umiejscowienia w układzie ścieżki rowerowej

Oprócz wyżej opisywanego skrzyżowania, oba warianty obejmują swoim zakresem ulicę Spółdzielczą wraz ze skrzyżowaniami z ulicami Usługową i Przemysłową. Obejmują również ulicę Przemysłową wraz ze skrzyżowaniami z ulicami Spółdzielczą, Usługową i Polną.

Ze względu na przemysłowy charakter obszaru, w którym ulice te się znajdują, zastosowano zwiększone szerokości jezdni i zwiększone promienie wyłukowań na skrzyżowaniach. Pokazano również, że wzdłuż jezdni jest miejsce na usytuowanie obustronnych chodników.

Szczegółowe rozwiązania sytuacyjne pokazano na rysunkach planów sytuacyjnych.

4.3 Rozwiązanie wysokościowe.

Rozwiązanie wysokościowe projektowanego układu dostosowano do wysokości i pochyłości istniejącego zagospodarowania terenu. Zastosowane spadki zapewniają sprawne odprowadzenie wód deszczowych do wpustów deszczowych i dalej do kanalizacji deszczowej. W niniejszej dokumentacji wykonano koncepcyjne profile ulic, które wykazały, że możliwe jest rozwiązanie układu wysokościowo, z zachowaniem wymaganych parametrów technicznych.

Profile ulic przygotowano dla każdego z zaprojektowanych wariantów.

Szczegółowe rozwiązanie wysokościowe pokazano na rysunkach: Przekroje normalne i Profile.

4.4 Odwodnienie.

Na etapie niniejszej analizy założono, że woda opadowa z dróg zostanie powierzchniowo odprowadzona do ścieków przykrawężnikowych, następnie poprzez wpusty deszczowe do kolektora kanalizacji deszczowej. Sama kanalizacja deszczowa nie była przedmiotem niniejszej analizy.

5 Szacunkowe koszty realizacji.

Na podstawie wykonanych rozwiązań oszacowano koszty realizacji inwestycji:

Tab.1. Szacunkowe koszty realizacji zadania. Wariant 1.

	Koszt
roboty przygotowawcze	520 000,00
roboty drogowe	6 125 390,00
usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą	390 000,00
budowa kanalizacji deszczowej	1 040 000,00
budowa oświetlenia drogowego	780 000,00
prace projektowe (5%)	442 769,50

netto 9 298 159,50
VAT 23% 2 138 576,69
brutto 11 436 736,19

Tab.2. Szacunkowe koszty realizacji zadania. Wariant 2.

	Koszt
roboty przygotowawcze	520 000,00
roboty drogowe	5 493 460,00
usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą	390 000,00
budowa kanalizacji deszczowej	1 040 000,00
budowa oświetlenia drogowego	780 000,00
budowa sygnalizacji świetlnej	500 000,00
prace projektowe (5%)	411 173,00

netto 9 134 633,00
VAT 23% 2 100 965,59
brutto 11 235 598,59

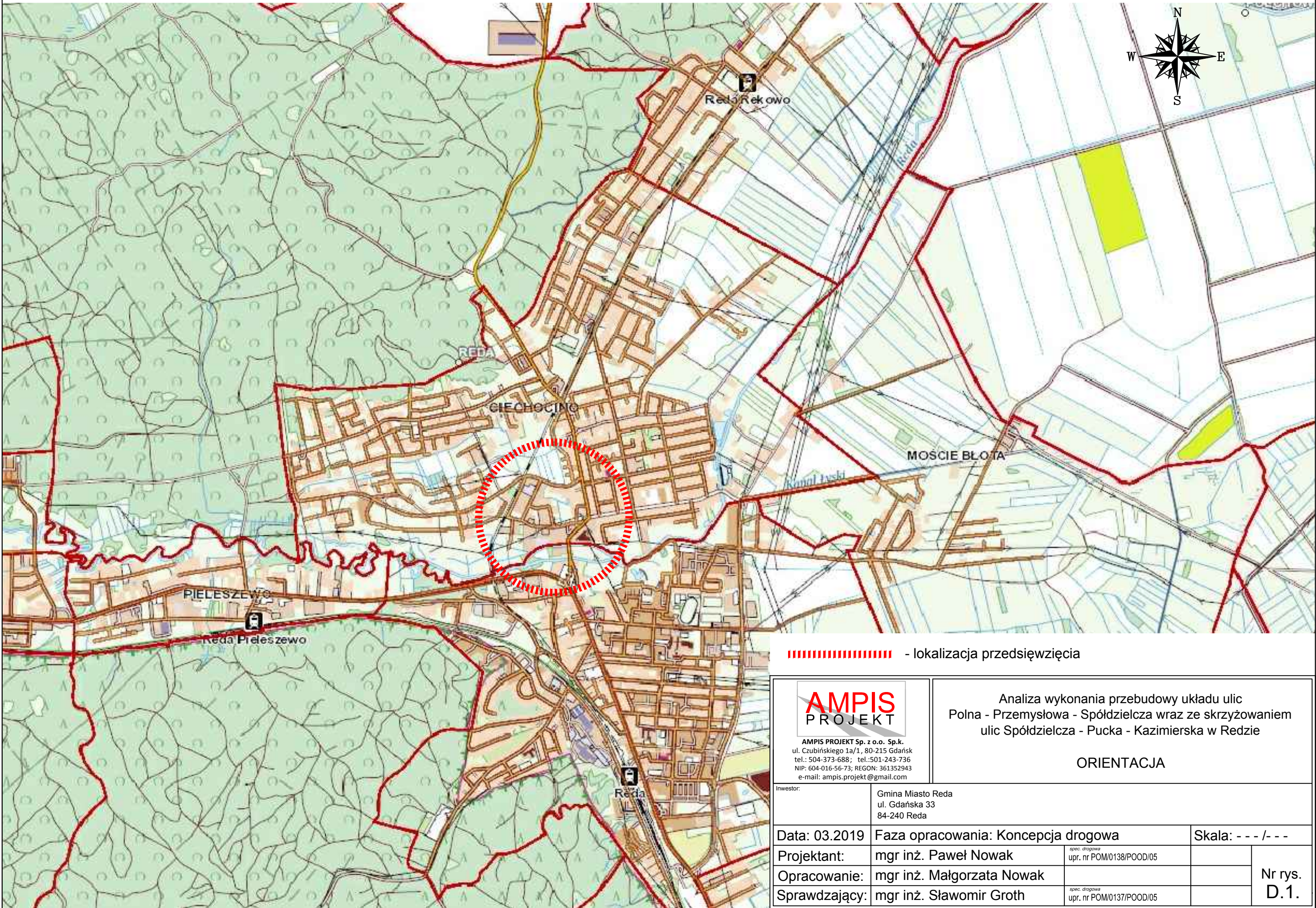
Szacunki wykazały, że koszty realizacji obu wariantów są zbliżone. Porównując kwoty należy pamiętać, że wariant 1 zawiera koszt budowy ścieżki rowerowej, która w wariantie 2 nie występuje.

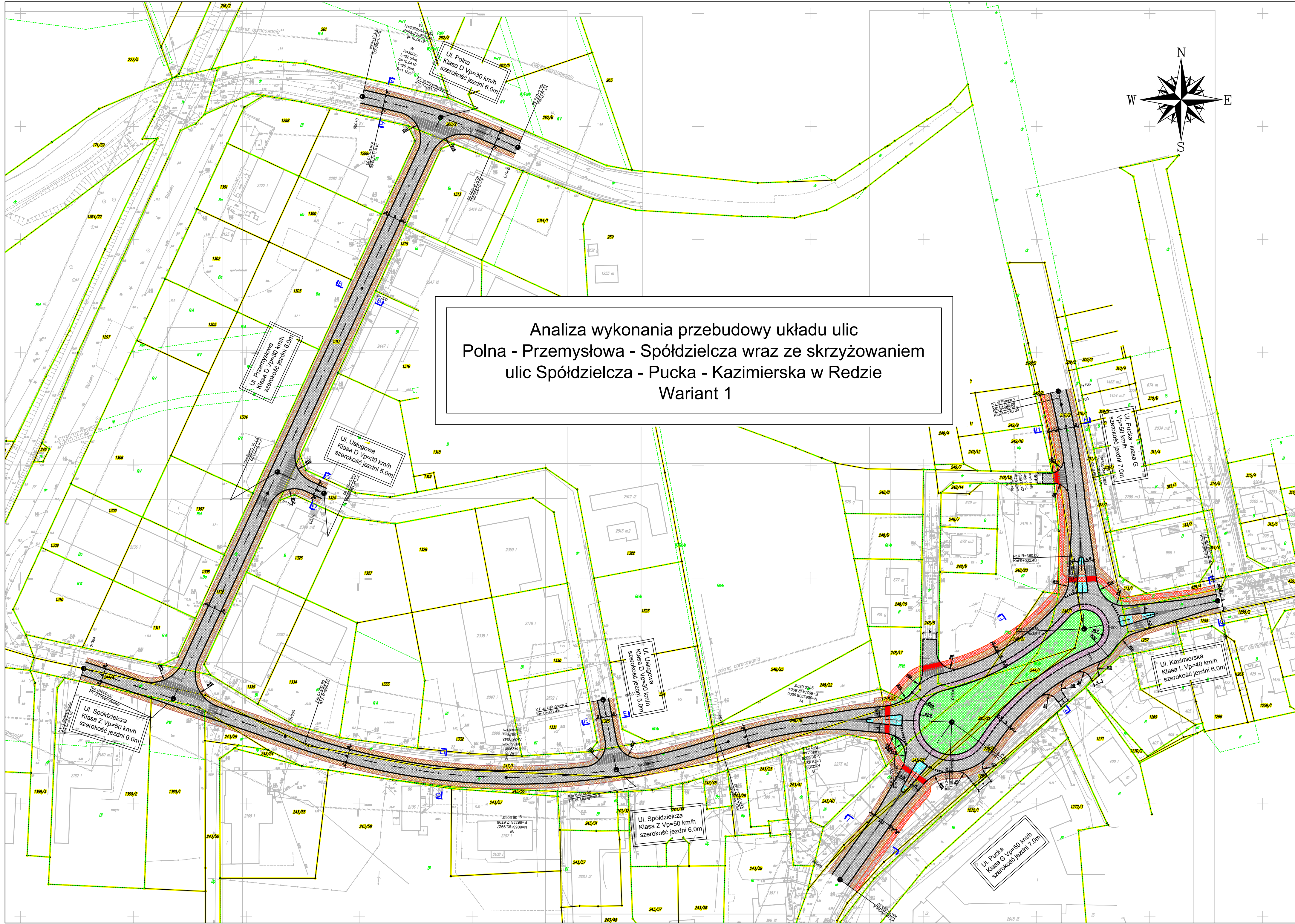
Sporządził:

mgr inż. Paweł Nowak

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja





OZNACZENIA:

- projektowana oś / kilometr
- projektowany krawężnik
- projektowany krawężnik betonowy obniżony
- projektowana krawędź chodnika
- projektowana krawędź ścieżki rowerowej
- jezdnia
- chodnik
- ścieżka rowerowa
- zabruki
- wyspy nieprzejezdne
- zielen

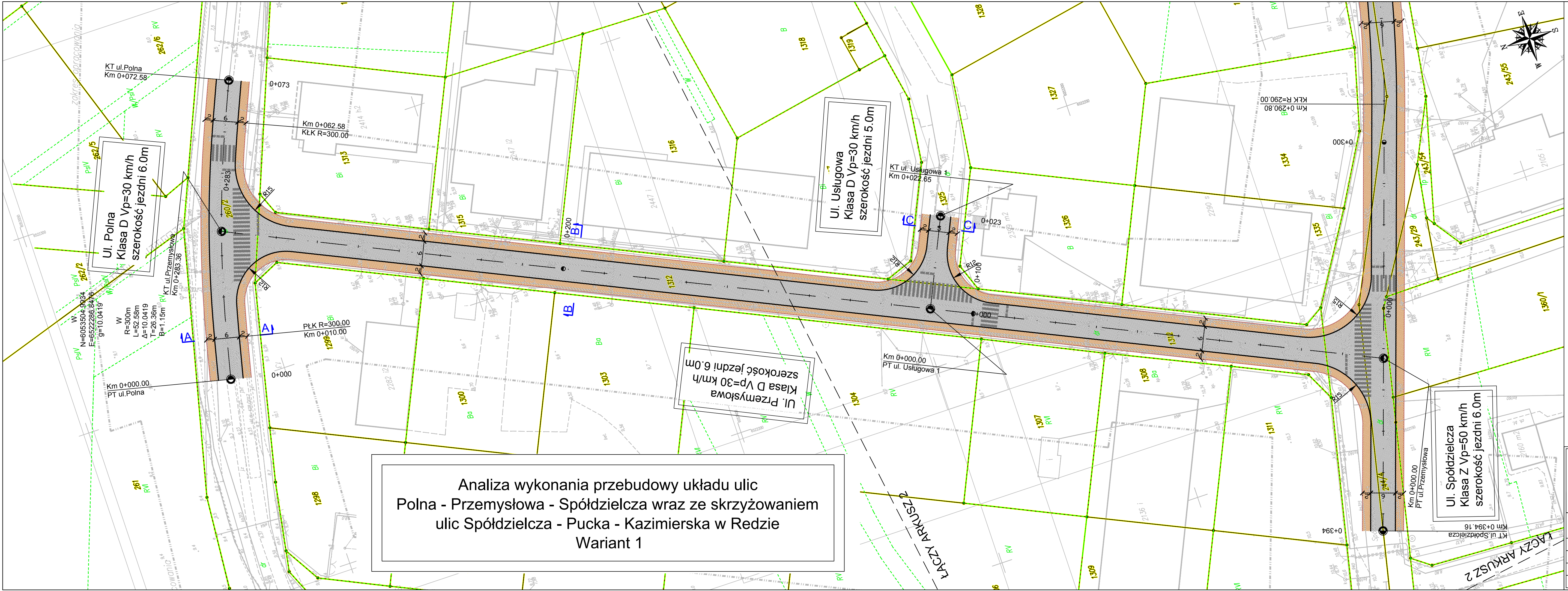
**AMPIS
PROJEKT**

AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel.: 584-373-588; tel./fax: 584-373-736
NIP: 664-016-36-73; REGON: 361352943
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

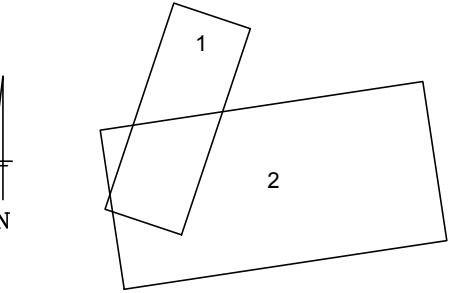
PLAN SYTUACYJNY - Wariant 1

Inwestor:	Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda	Data: 03.2019	Faza opracowania: Koncepcja drogowa	Skala: 1:1000
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak	Nr rys. D.2.1.
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth			



Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie
Wariant 1

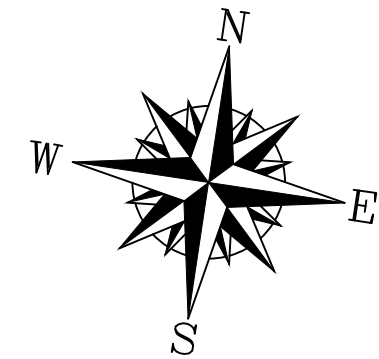
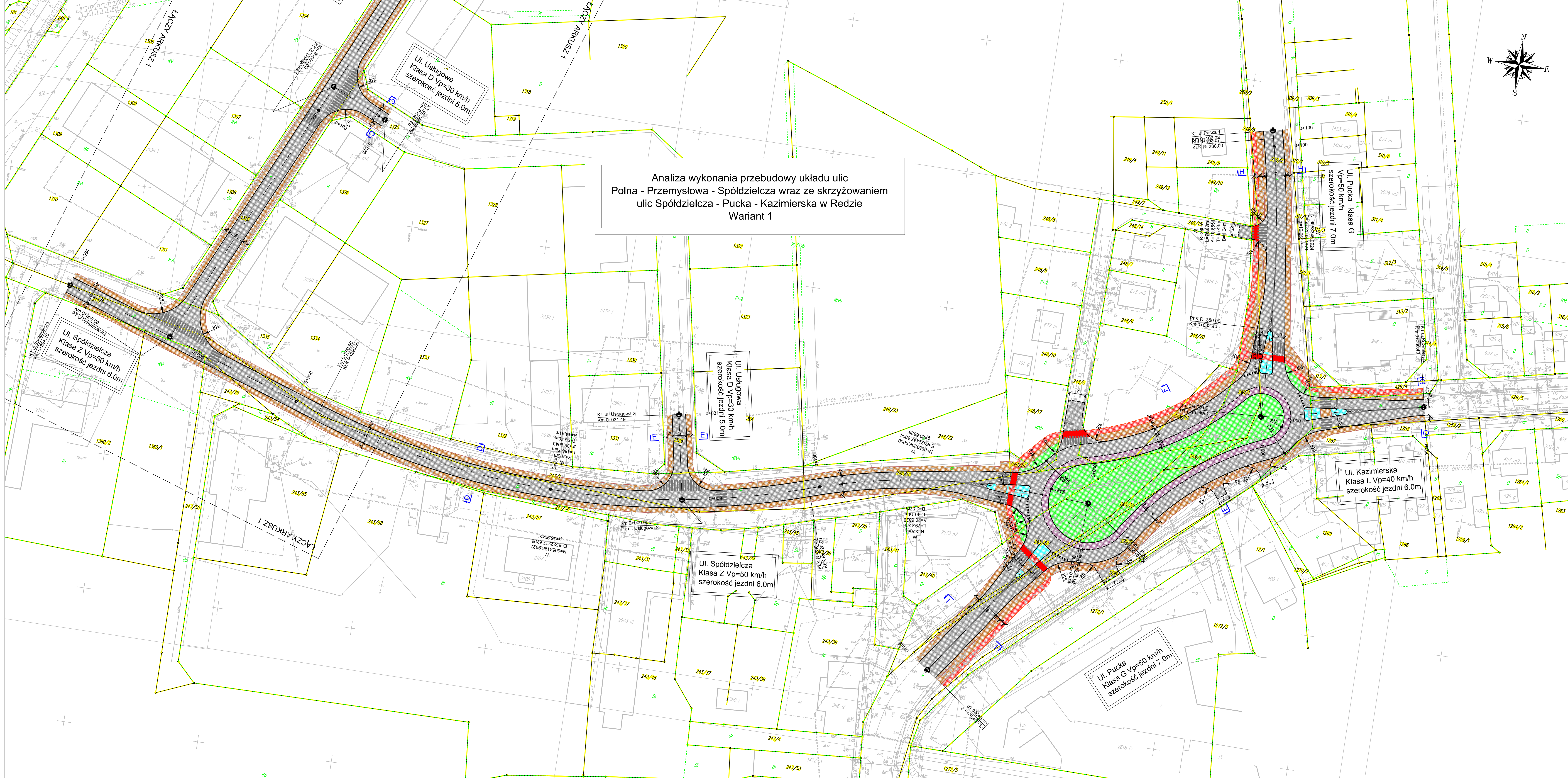
UKŁAD ARKUSZY:



OZNACZENIA:

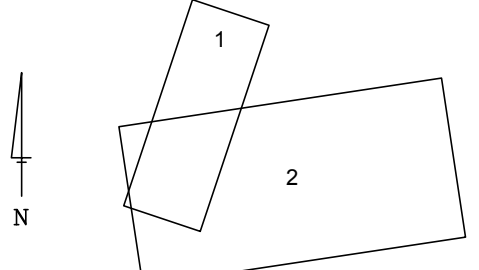
- projektowana oś / kilometr
- projektowany krawężnik
- projektowany krawężnik betonowy obniżony
- projektowana krawęż chodnika
- projektowana krawęż ścieżki rowerowej
- jezdnia
- chodnik
- ścieżka rowerowa
- zabruki
- wyspy nieprzejezdne
- zielen

 AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k. ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel. 501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis.projekt@gmail.com		Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie	
PLAN SYTUACYJNY - Wariant 1 - Arkusz 1			
Investor:	Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda		
Data: 03.2019	Faza opracowania: Koncepcja drogowa	Skala: 1:500	
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	upr. nr POM/0138/POOD/05	Nr rys. D.2.1.1.
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth	upr. nr POM/0137/POOD/05	



Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie
Wariant 1

UKŁAD ARKUSZY:



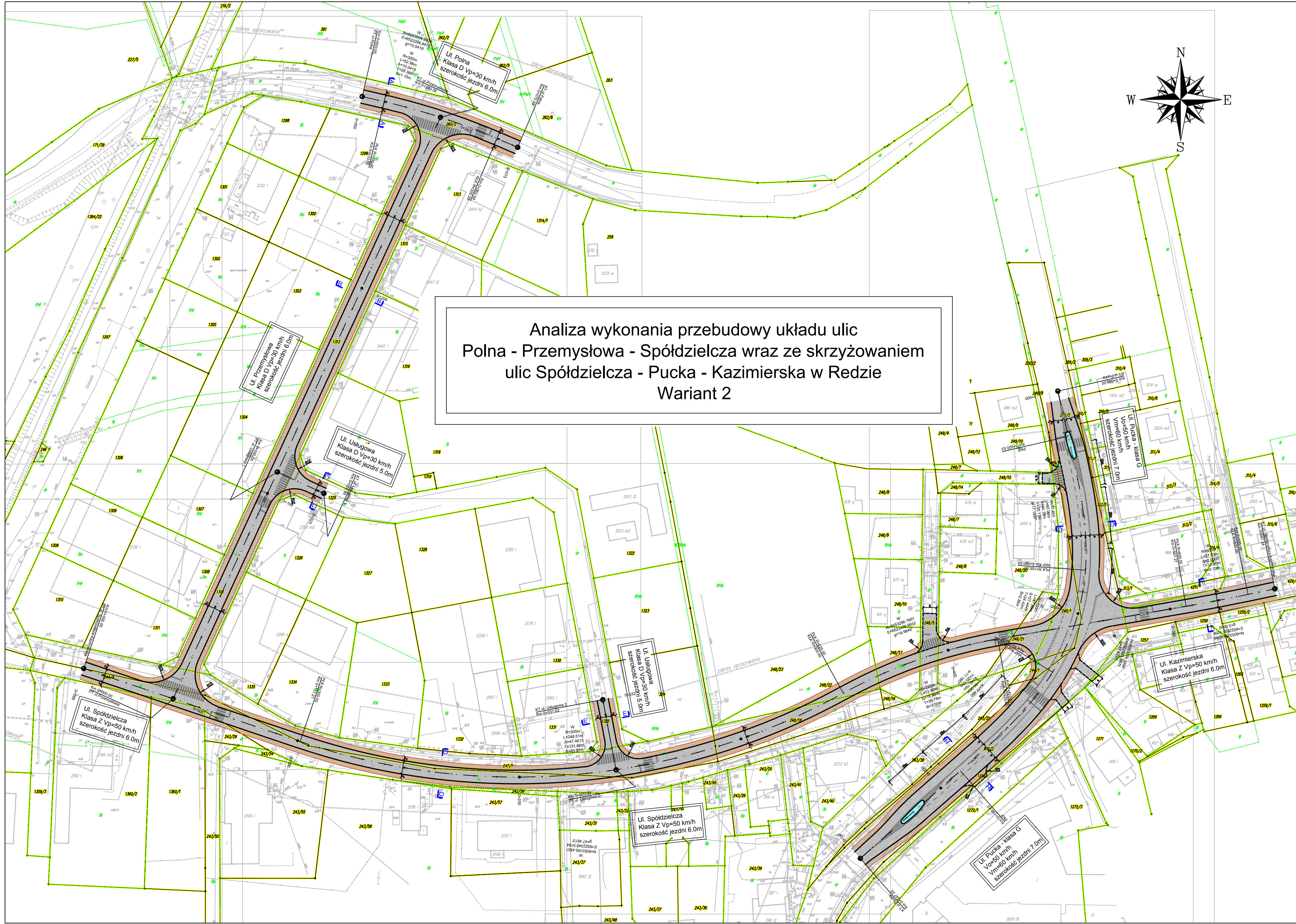
OZNACZENIA:

- projektowana oś / kilometr
- projektowany krawężnik
- projektowany krawężnik betonowy obniżony
- projektowana krawęż chodnika
- projektowana krawęż ścieżki rowerowej
- jezdnia
- chodnik
- ścieżka rowerowa
- zabruki
- wyspy nieprzejezdne
- zielen

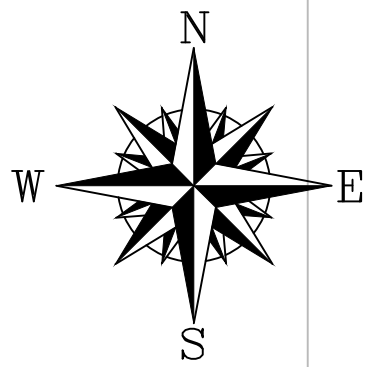
AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. z o.o.
ul. Ciesielskiego 141, 80-531 Gdańsk
tel. 58 375 688, tel. 58 343 795
www.ampis-projekt.pl, biuro@ampis-projekt.pl

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie
PLAN SYTUACYJNY - Wariant 1 - Arkusz 2

Data: 03.2019		Faza opracowania: Koncepcja drogowa	Skala: 1:500
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	mgr inż. Małgorzata Nowak	Nr rys. D.2.1.2.
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak	mgr inż. Sławomir Groth	
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth		



Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Pólna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie
Wariant 2



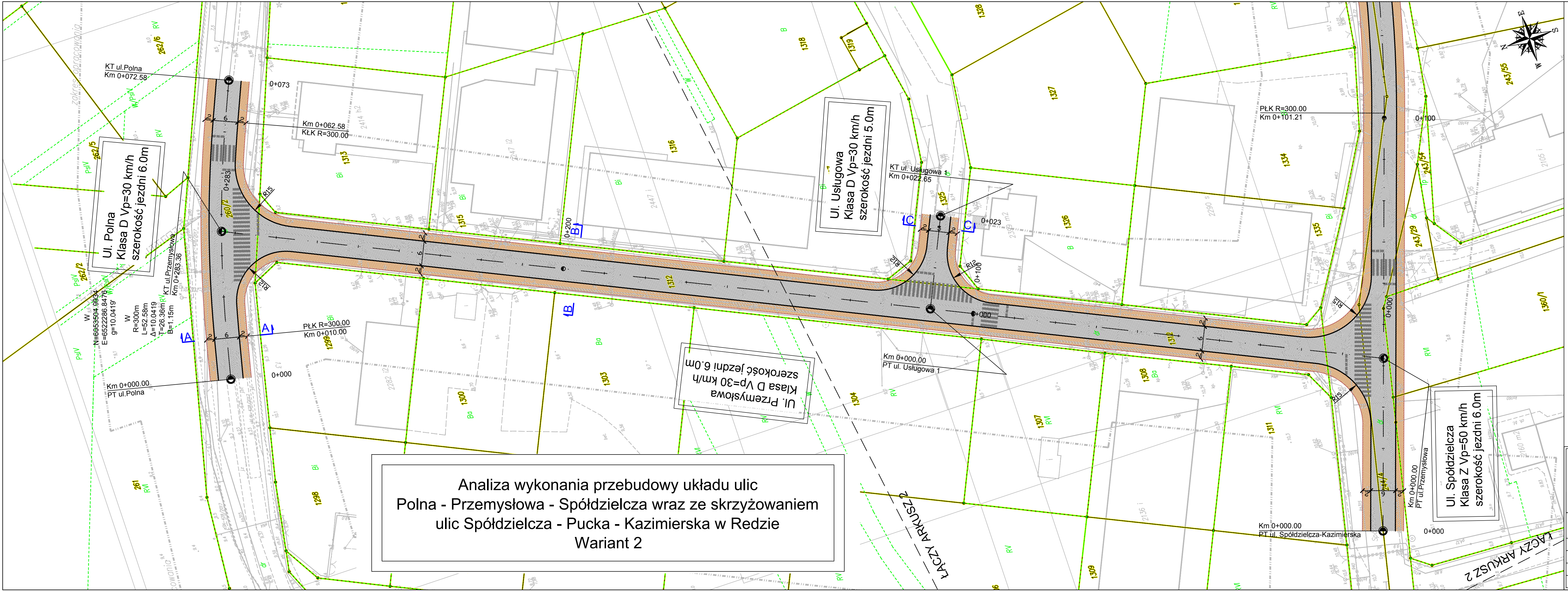
- OZNACZENIA:**
- projektowana oś / kilometr
 - projektowany krawężnik
 - projektowana krawędź chodnika
 - jezdnia
 - chodnik
 - wyspy nieprzejezdne

AMPIS PROJEKT
AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel.: 584-373-688; tel./fax: 581-243-736
NIP: 664-016-56-73; REGON: 361352943
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Pólna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

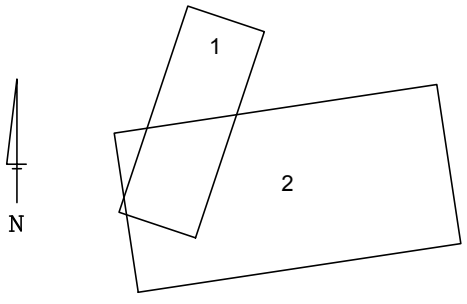
PLAN SYTUACYJNY - Wariant 2

Inwestor:		Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda	
Data: 03.2019	Faza opracowania: Koncepcja drogowa	Skala: 1:1000	
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	spec. drogowy upr. nr POM/0138/POOD/05	Nr rys. D.2.2.
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth	spec. drogowy upr. nr POM/0137/POOD/05	



Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie
Wariant 2

UKŁAD ARKUSZY:

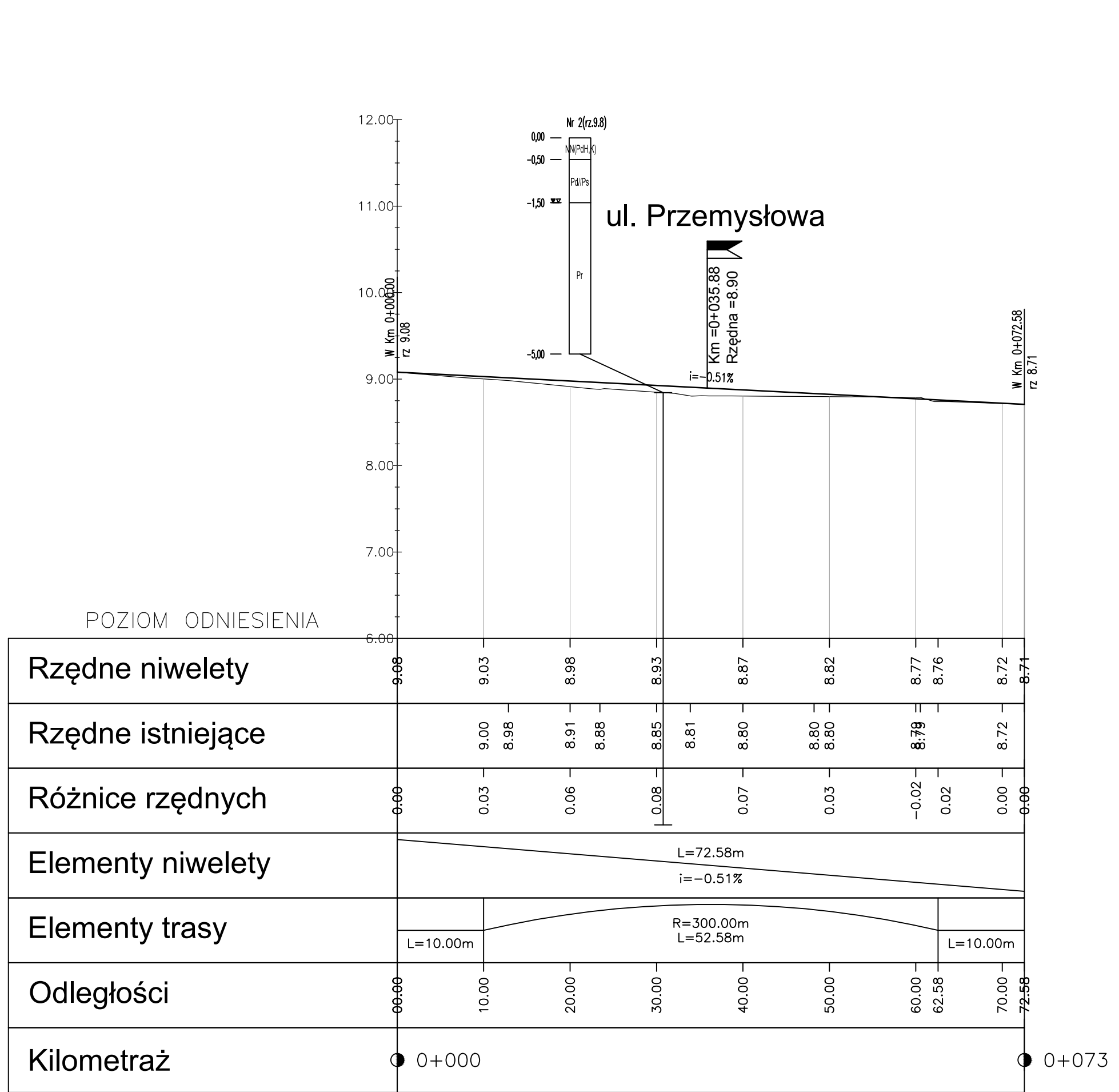


OZNACZENIA:

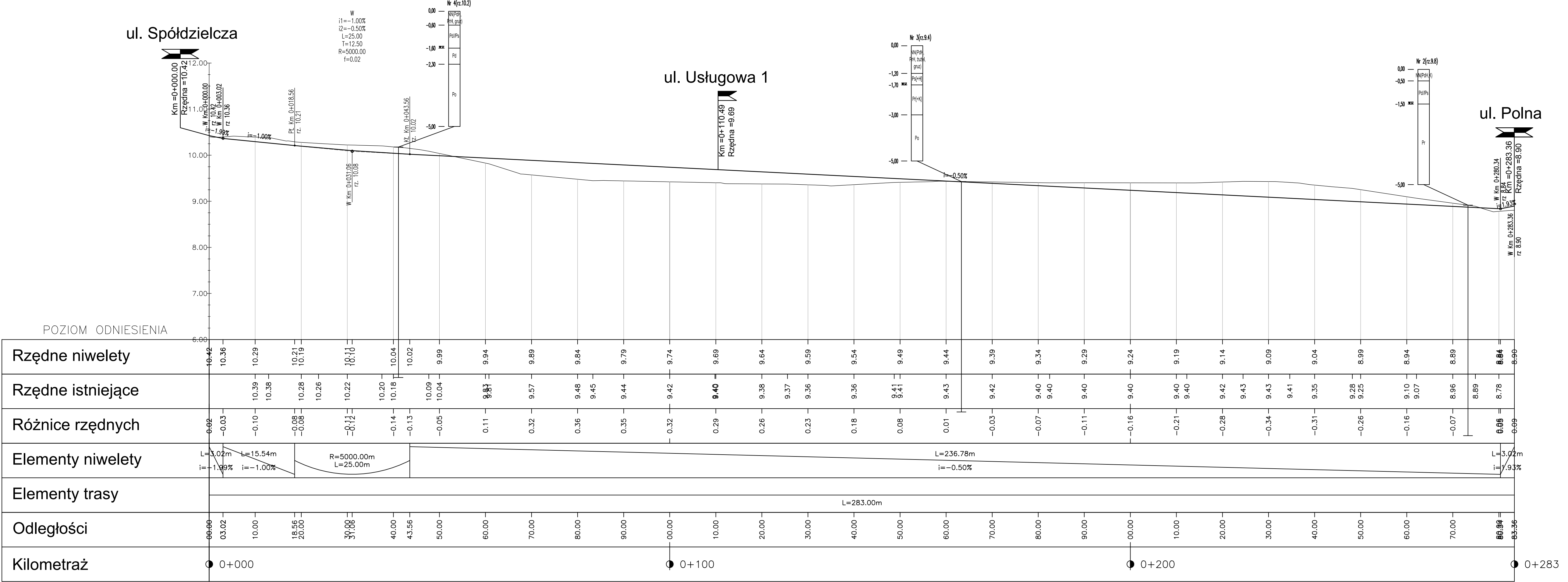
- projektowana oś / kilometr
- projektowany krawężnik
- projektowana krawędź chodnika
- jezdnia
- chodnik
- wyspy nieprzejezdne

 AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k. ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel. 501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis.projekt@gmail.com		Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie PLAN SYTUACYJNY - Wariant 2 - Arkusz 1	
Investor:	Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda	Data: 03.2019 Faza opracowania: Koncepcja drogowa Skala: 1:500	
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	upr. nr POM/0138/POOD/05	Nr rys. D.2.2.1.
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth	upr. nr POM/0137/POOD/05	

Profil podłużny ul.Polna
Skala 1:50/500



Profil podłużny ul.Przemysłowa
Skala 1:50/500



LEGENDA:

- Niweleta projektowana
- Teren istniejący
- Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
- Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
- Skrzyżowania z drogami po obu stronach
- Otworki geotechniczne

AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. - Sp. k.
ul. Czubalskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel.: 504-373-688; tel.: 503-243-736
NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

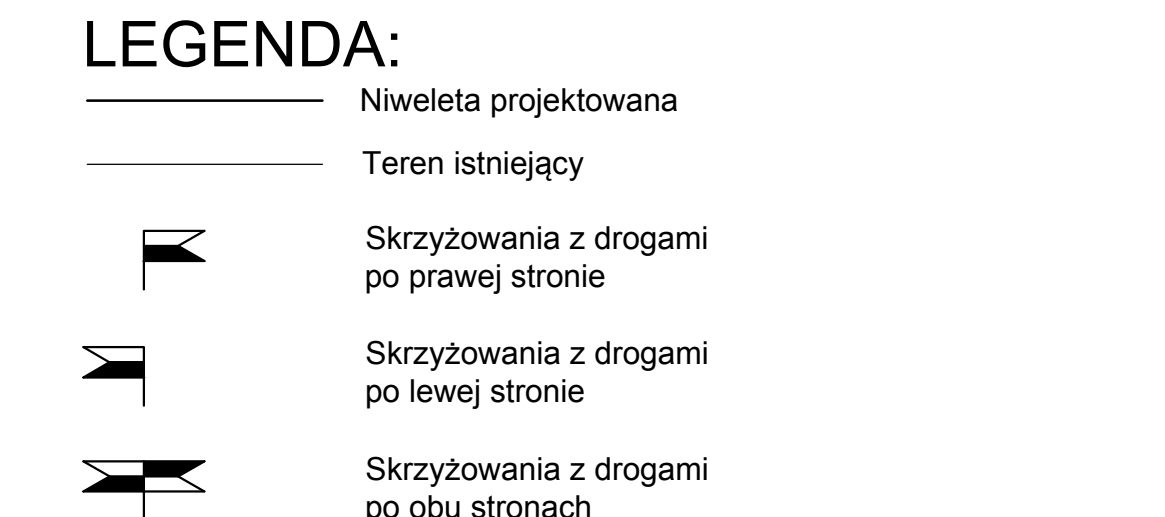
Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie


PROFILE PODŁUŻNE - wariant 1
Arkusz 1 - ul. Polna i ul. Przemysłowa

Investor: Gmina Miasto Reda
ul. Gdańska 33
84-240 Reda

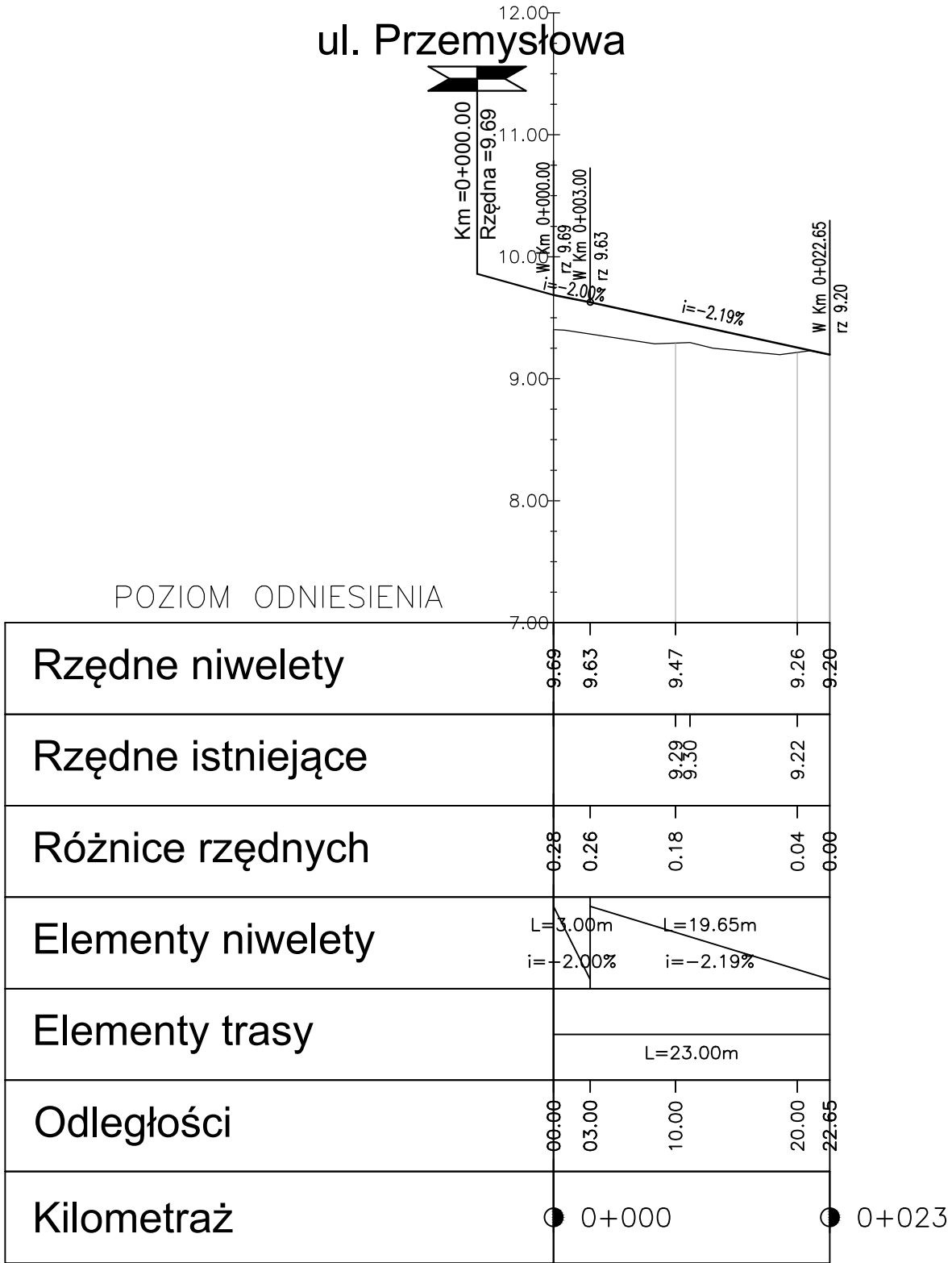
Data: 03.2019	Faza opracowania: Koncepcja drogowa	Skala: 1:50/500
Projektant: mgr inż. Paweł Nowak	Spec. drogowy upr. nr POM/0138/POOD/05	
Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający: mgr inż. Sławomir Groth	Spec. drogowy upr. nr POM/0137/POOD/05	Nr rys. D.3.1.1.

Skala 1:50/500

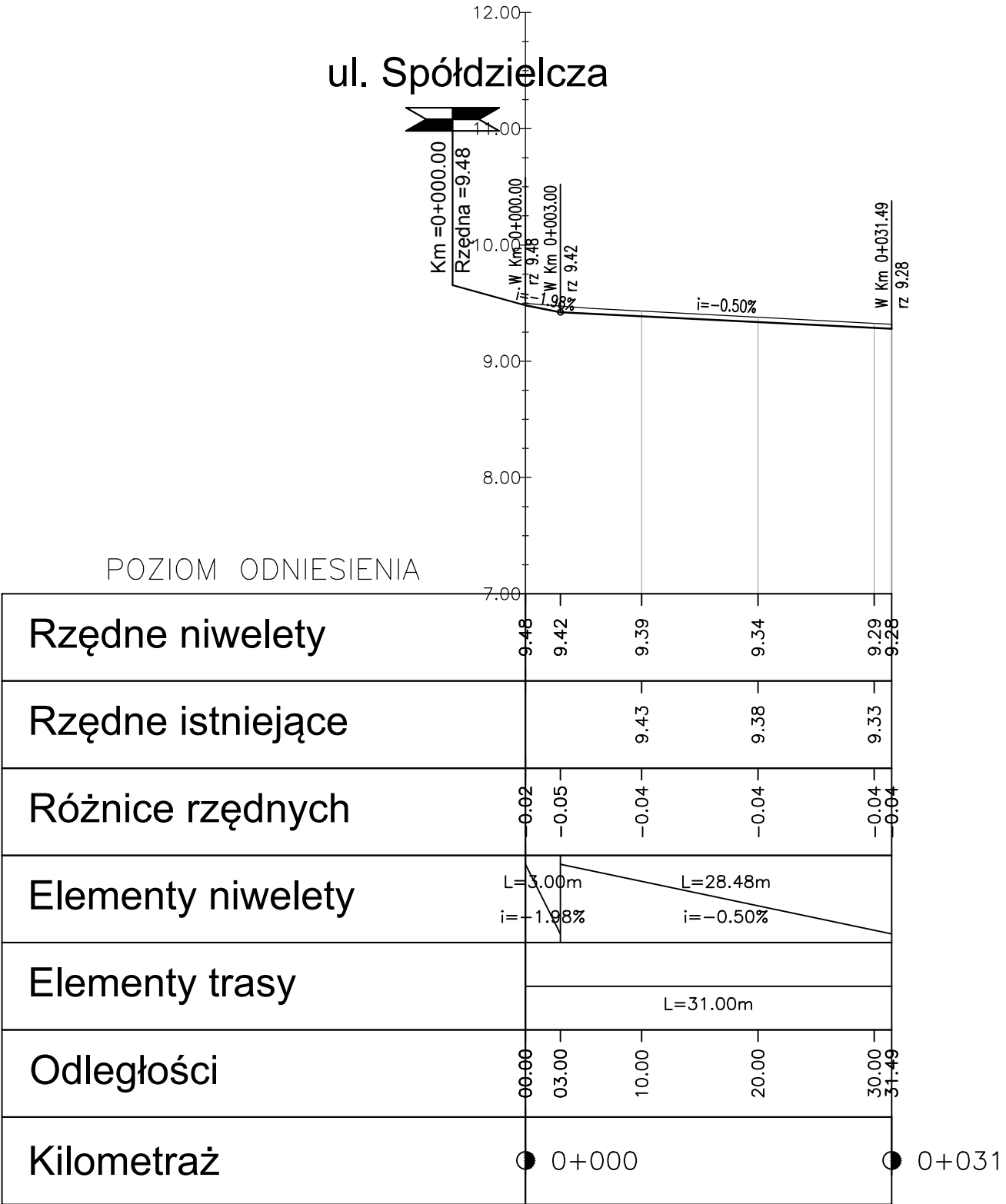


		<p>Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie</p>			
<p>AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. z ul. Czubickiego 19/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel.:501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis.projekt@gmail.com</p>		<p>PROFILE PODŁUŻNE - wariant 1 Arkusz 2 - ul. Spółdzielcza</p>			
<p>Inwestor:</p>		<p>Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda</p>			
<p>Data: 03.2019</p>		<p>Faza opracowania: Koncepcja drogowa</p>		<p>Skala: 1:50/500</p>	
<p>Projektant:</p>		<p>mgr inż. Paweł Nowak</p>		<p>zgodnie z: upr. nr POM/0138/POOD/05</p>	
<p>Opracowanie:</p>		<p>mgr inż. Małgorzata Nowak</p>		<p>Nr rys.</p>	
<p>Sprawdzający:</p>		<p>mgr inż. Sławomir Groth</p>		<p>D.3.1.</p>	
		<p>zgodnie z: upr. nr POM/0137/POOD/05</p>			

Profil podłużny ul. Usługowa 1
Skala 1:50/500

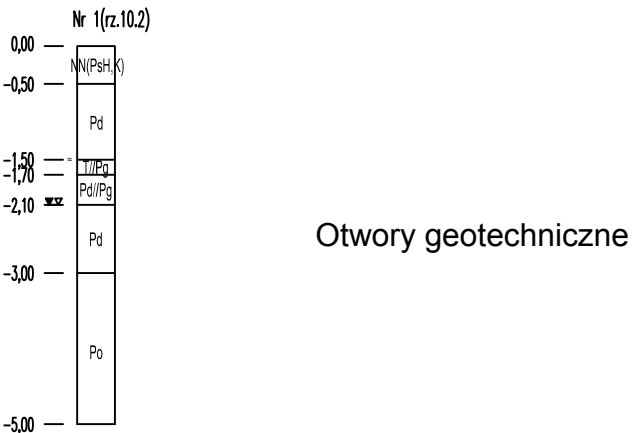


Profil podłużny ul. Usługowa 2
Skala 1:50/500



LEGENDA:

- Niweleta projektowana
- Teren istniejący
- Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
- Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
- Skrzyżowania z drogami po obu stronach



AMPIS

PROJEKT

AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k.

ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk

tel.: 504-373-688; tel.:501-243-736

NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943

e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Analiza wykonania przebudowy układu ulic

Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem

ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

PROFILE PODŁUŻNE - wariant 1

Arkusz 3 - ul. Usługowa 1 i ul. Usługowa 2

Investor:

Gmina Miasto Reda
ul. Gdańska 33
84-240 Reda

Data: 03.2019

Faza opracowania: Koncepcja drogowa

Skala: 1:50/500

Projektant:

mgr inż. Paweł Nowak

spec. drogowa
upr. nr POM/0138/POOD/05

Opracowanie:

mgr inż. Małgorzata Nowak

Sprawdzający:

mgr inż. Sławomir Groth

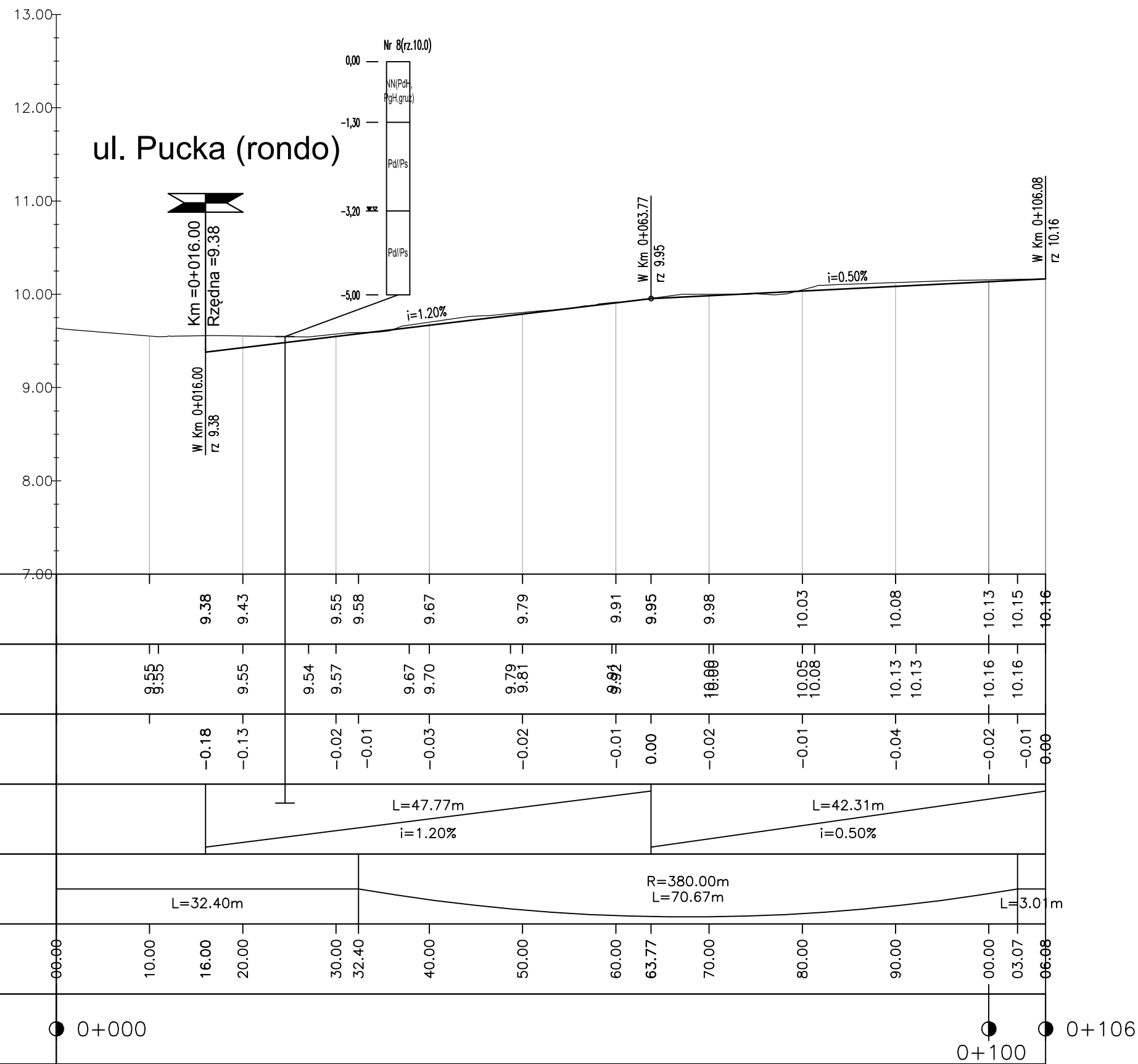
spec. drogowa
upr. nr POM/0137/POOD/05

Nr rys.

D.3.1.3.

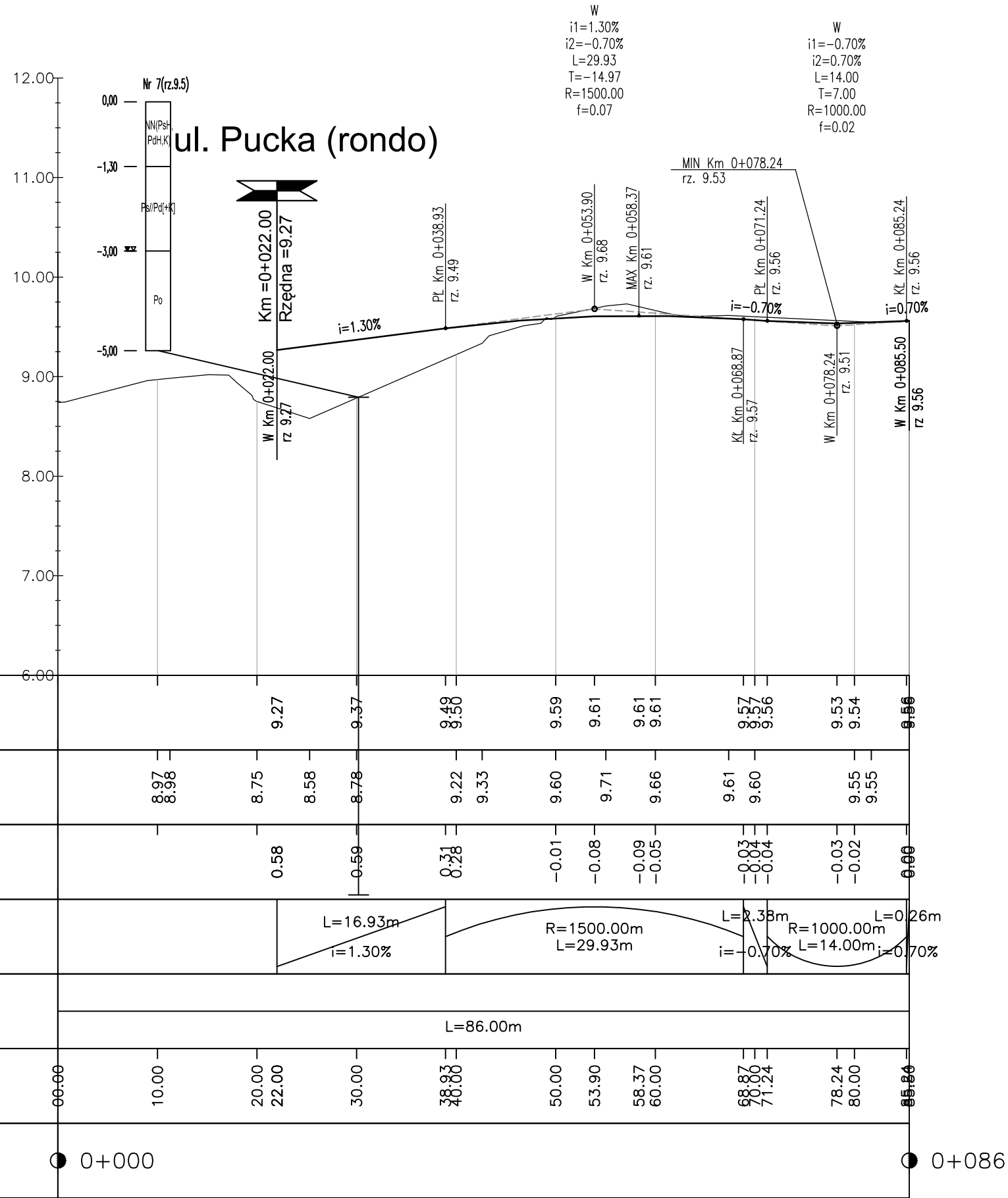
Profil podłużny ul.Pucka 1

Skala 1:50/500

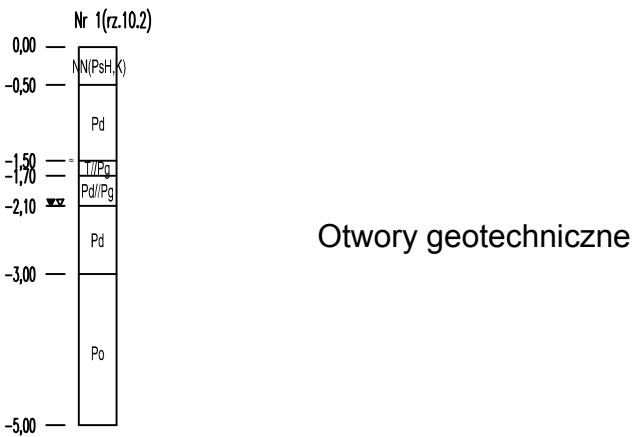


Profil podłużny ul. Pucka 2

Skala 1:50/500

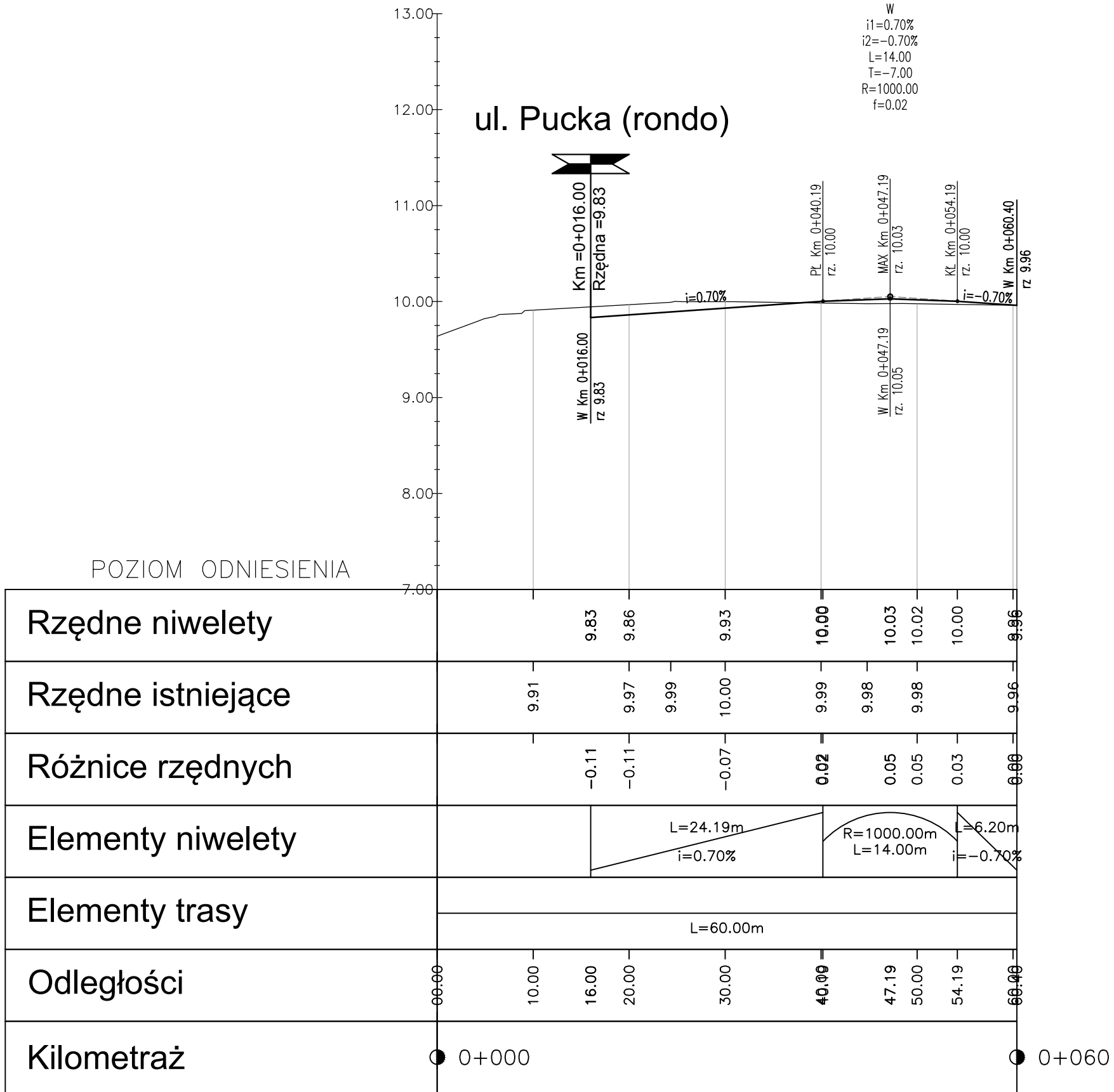


- LEGENDA:
- Niweleta projektowana
 - Teren istniejący
 - Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
 - Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
 - Skrzyżowania z drogami po obu stronach

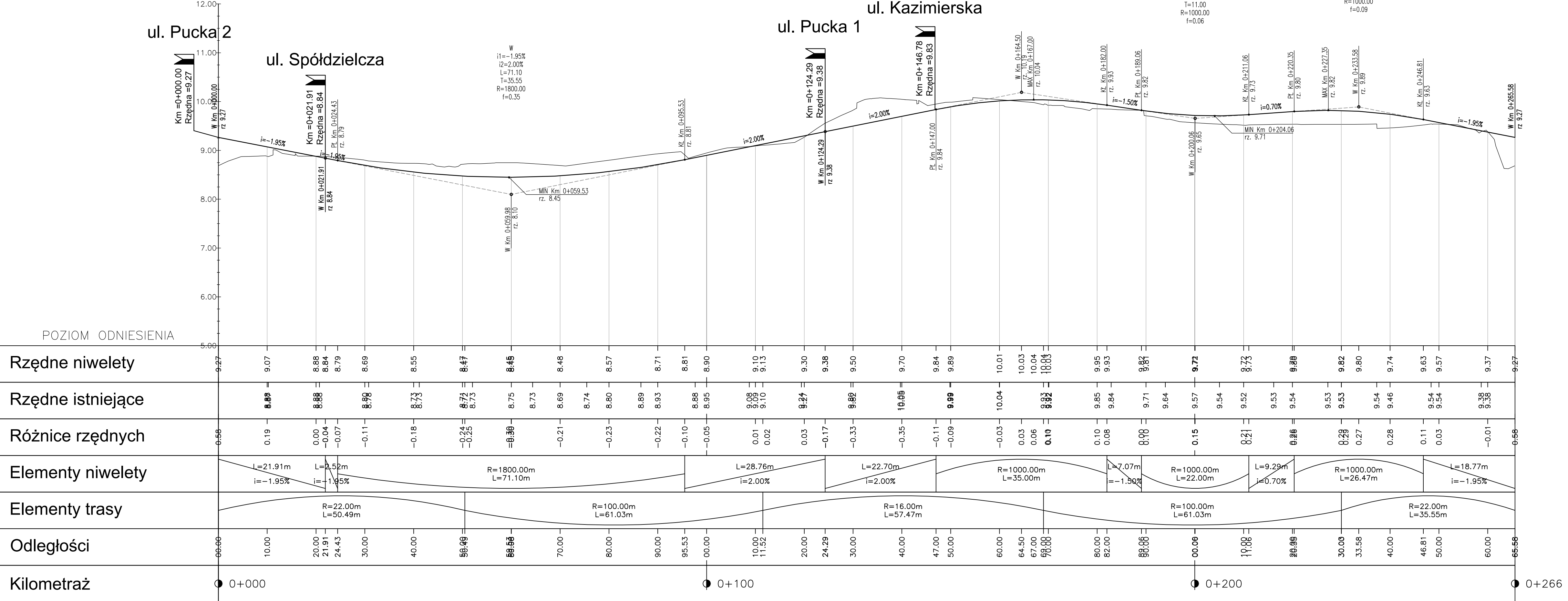


AMPIS PROJEKT AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k. ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel.:501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis-projekt@gmail.com		Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie	
Investor:		Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda	
Data: 03.2019		Faza opracowania: Koncepcja drogowa	
Projektant:		mgr inż. Paweł Nowak	
Opracowanie:		mgr inż. Małgorzata Nowak	
Sprawdzający:		mgr inż. Sławomir Groth	
		Skala: 1:50/500	
		Nr rys. D.3.1.4.	

Profil podłużny ul.Kazimierska
Skala 1:50/500

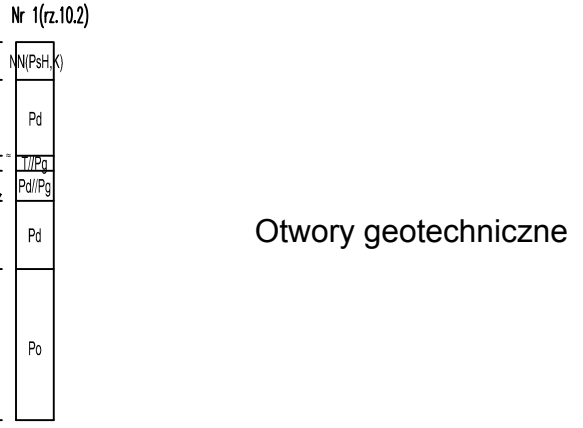


Profil podłużny Rondo - obw
Skala 1:50/500



LEGENDA:

- Niweleta projektowana
- Teren istniejący
- Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
- Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
- Skrzyżowania z drogami po obu stronach



AMPIS PROJEKT
AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel.: 504-373-688; tel.: 501-243-736
NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943
e-mail: ampis-projekt@gmail.com

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Pólna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

PROFIL PODŁUŻNY - wariant 1
Arkusz 5 - ul. Kazimierska i Rondo - obw

Investor:
Gmina Miasto Reda
ul. Gdańska 33
84-240 Reda

Data: 03.2019

Faza opracowania: Koncepcja drogowa

Skala: 1:50/500

Projektant:
mgr inż. Paweł Nowak

Oprowadzanie:
mgr inż. Małgorzata Nowak

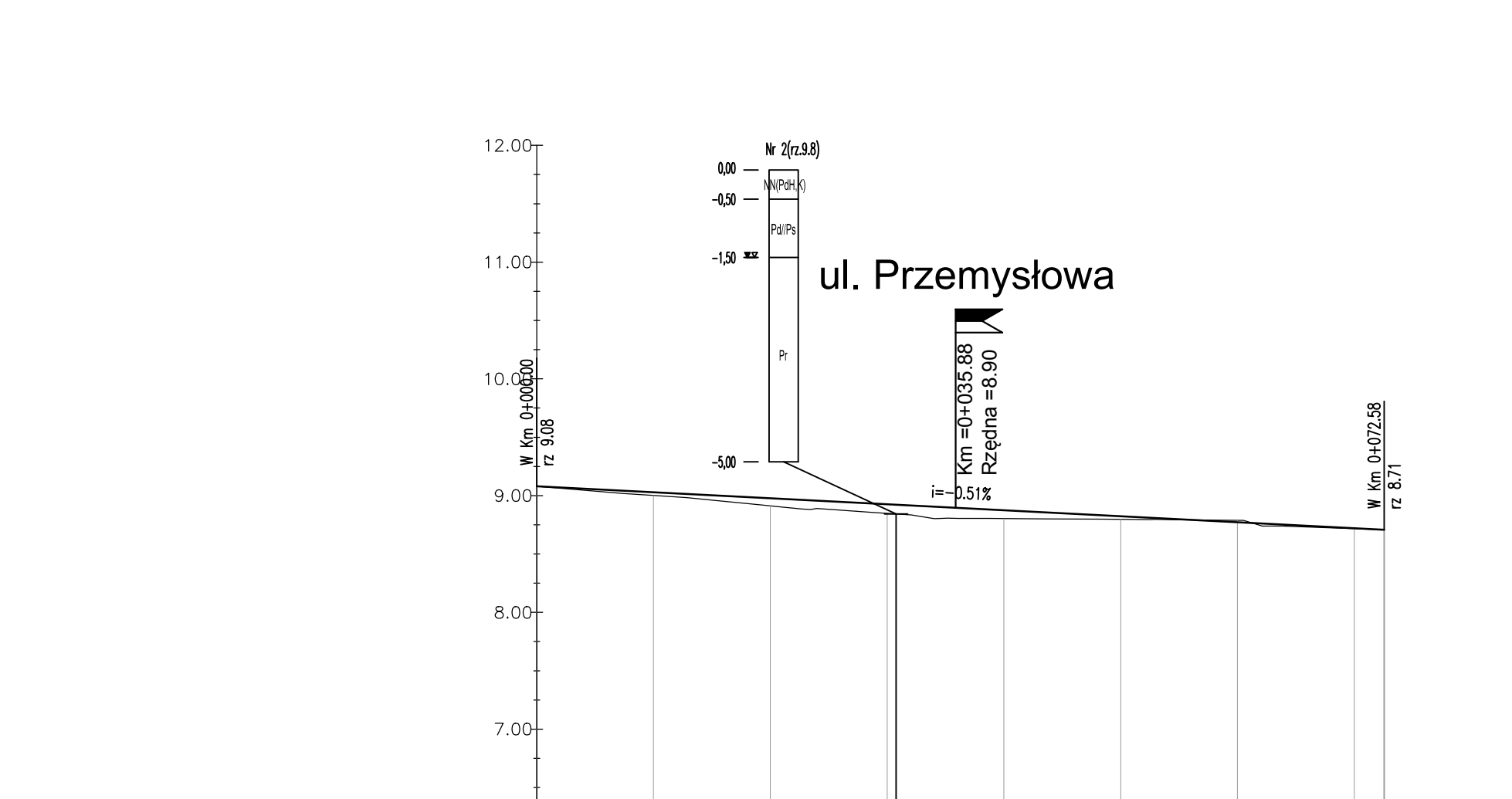
Sprawdzający:
mgr inż. Sławomir Groth

Wzrost drogowy
upr. nr POM/0138/POOD/05

Wzrost drogowy
upr. nr POM/0137/POOD/05

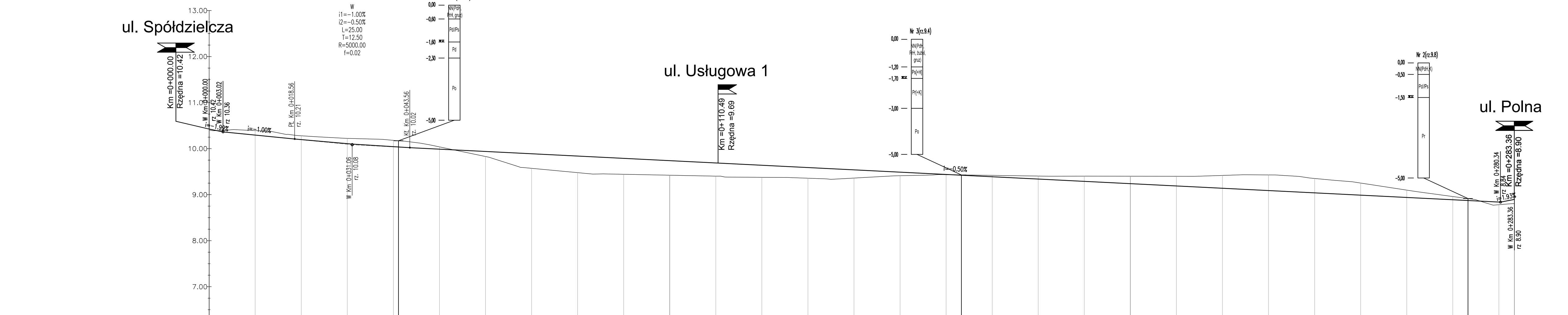
Nr rys.
D.3.1.5.

Profil podłużny ul.Polna
Skala 1:50/500



POZIOM ODNIESIENIA	
Rzędne niwelety	9.98 9.03 8.98 8.91 8.88 8.85 8.81 8.80 8.80 8.80 8.77 8.76 8.72 8.71
Rzędne istniejące	9.98 9.00 8.98 8.91 8.88 8.85 8.81 8.80 8.80 8.80 8.77 8.76 8.72 8.71
Różnice rzędnych	0.00 0.03 0.06 0.06 0.03 0.07 0.03 -0.02 0.02 0.00 0.00 0.00 0.00
Elementy niwelety	L=72.58m i=-0.51%
Elementy trasy	L=10.00m R=300.00m L=52.58m L=10.00m
Odległości	0+00 10+00 20+00 30+00 40+00 50+00 60+00 62.58 70+00 72.58
Kilometraż	0+000 0+073

Profil podłużny ul.Przemysłowa
Skala 1:50/500



POZIOM ODNIESIENIA	
Rzędne niwelety	10.42 10.36 10.29 10.21 10.19 10.10 10.04 10.02 9.99 9.94 9.89 9.84 9.79 9.74 9.69 9.64 9.59 9.54 9.49 9.44 9.39 9.34 9.29 9.24 9.19 9.14 9.09 9.04 8.99 8.94 8.89 8.84 8.78 8.69
Rzędne istniejące	10.42 10.36 10.29 10.21 10.19 10.10 10.04 10.02 9.99 9.94 9.89 9.84 9.79 9.74 9.69 9.64 9.59 9.54 9.49 9.44 9.39 9.34 9.29 9.24 9.19 9.14 9.09 9.04 8.99 8.94 8.89 8.84 8.78 8.69
Różnice rzędnych	0.00 0.00
Elementy niwelety	L=15.02m L=15.54m R=5000.00m L=25.00m L=236.78m i=-0.50%
Elementy trasy	L=283.00m
Odległości	0+00 03.02 10+00 18.56 20+00 30+00 31.06 40+00 43.56 50+00 60+00 70+00 80+00 90+00 100+00 110+00 120+00 130+00 140+00 150+00 160+00 170+00 180+00 190+00 200+00 210+00 220+00 230+00 240+00 250+00 260+00 270+00 283.00 283.00
Kilometraż	0+000 0+100 0+200 0+283

LEGENDA:

Niweleta projektowana

Teren istniejący

Skrzyżowania z drogami po prawej stronie

Skrzyżowania z drogami po lewej stronie

Skrzyżowania z drogami po obu stronach

Otworki geotechniczni

AMPIS PROJEKT

AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. - Sp. k.
ul. Czubkowskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel.: 504-373-689; tel.: 503-243-736
NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Investor:

Gmina Miasto Reda
ul. Gdańska 33
84-240 Reda

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

PROFILE PODŁUŻNE - wariant 2
Arkusz 1 - ul. Polna i ul. Przemysłowa

Data: 03.2019

Faza opracowania: Koncepcja drogowa

Skala: 1:50/500

Projektant:

mgr inż. Paweł Nowak

Spec. drogowy
upr. nr POM/0138/POOD/05

Opracowanie:

mgr inż. Małgorzata Nowak

Spec. drogowy
upr. nr POM/0137/POOD/05

Sprawdzający:

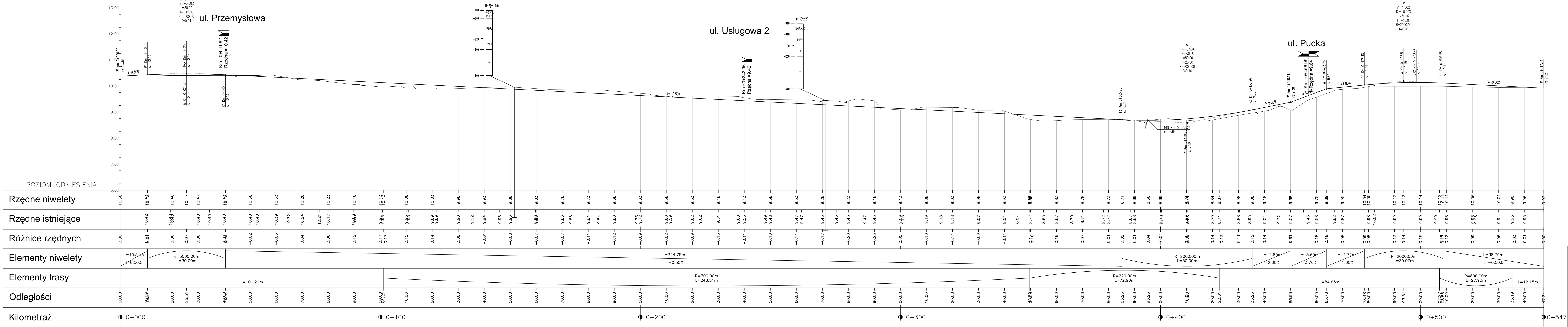
mgr inż. Sławomir Groth

Spec. drogowy
upr. nr POM/0137/POOD/05

Nr rys.

D.3.2.1.

Profil podłużny ul. Spółdzielcza-Kazimierska
Skala 1:50/500



LEGENDA:

- Niweleta projektowana
- Teren istniejący
- Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
- Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
- Skrzyżowania z drogami po obu stronach
- Otworki geotechniczne

AMPIS PROJEKT

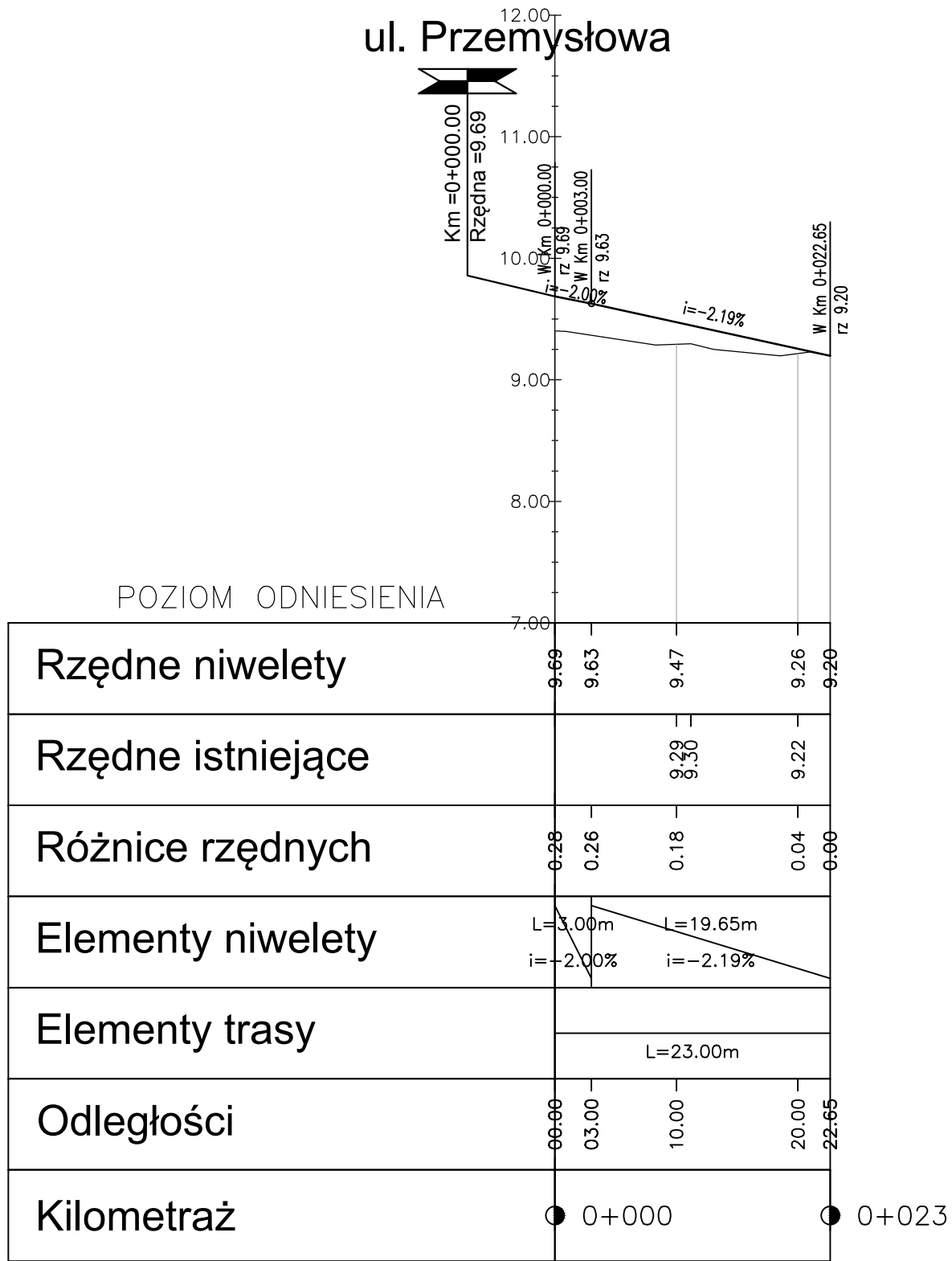
AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. z o.o.
ul. Czubińskiego 14/1, 80-215 Gdańsk
tel: 504-373-688; tel: 501-243-736
NIP: 604-016-56-73; REGON: 36132943
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

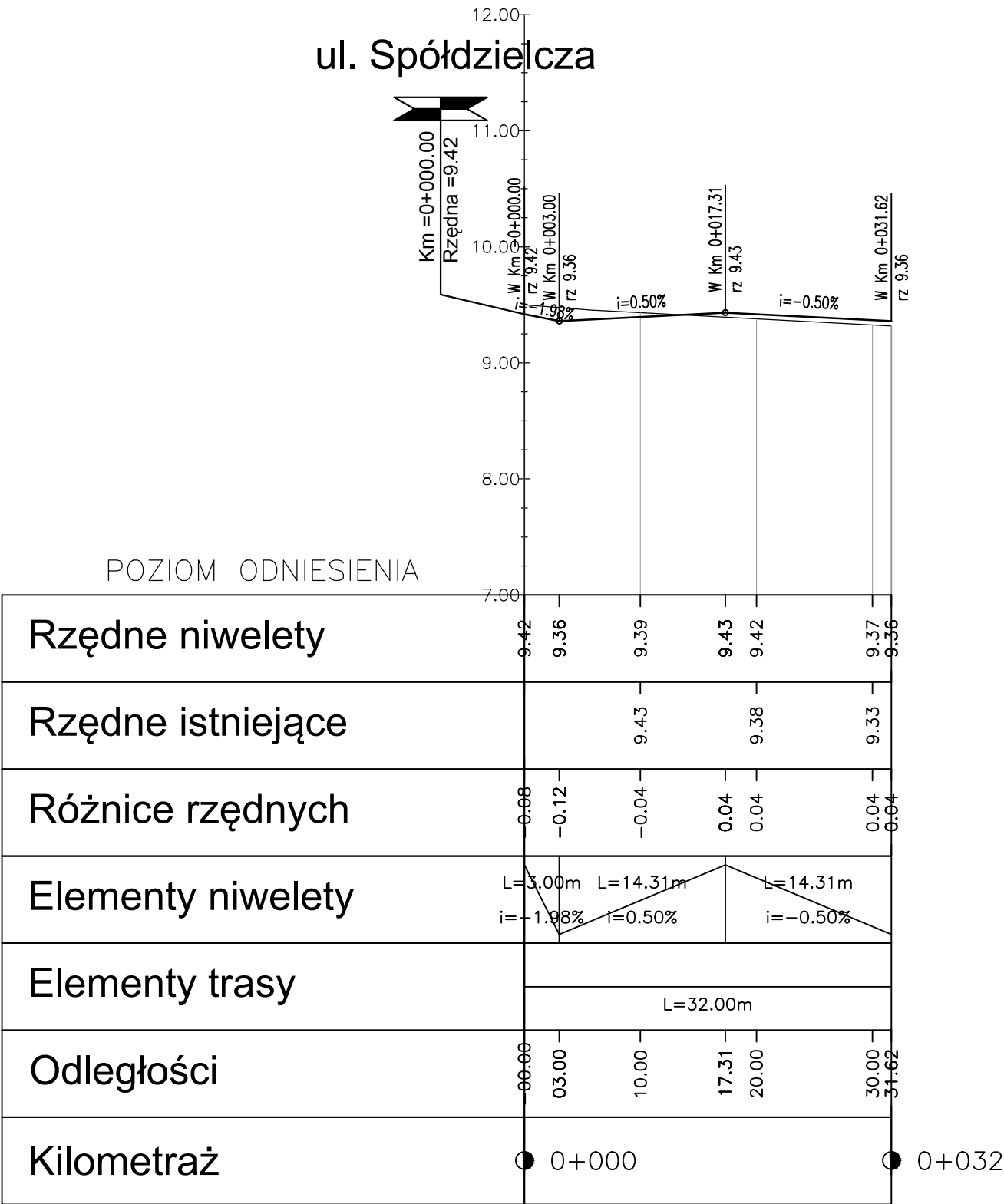
PROFILE PODŁUŻNE - wariant 2
Arkusz 2 - ul. Spółdzielcza-Kazimierska

Inwestor: Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda		Data: 03.2019		Faza opracowania: Koncepcja drogowa		Skala: 1:50/500	
Projektant: mgr inż. Paweł Nowak		Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Nowak		Sprawdzający: mgr inż. Sławomir Groth		Nr rys. D.3.2.2.	

Profil podłużny ul. Usługowa 1
Skala 1:50/500

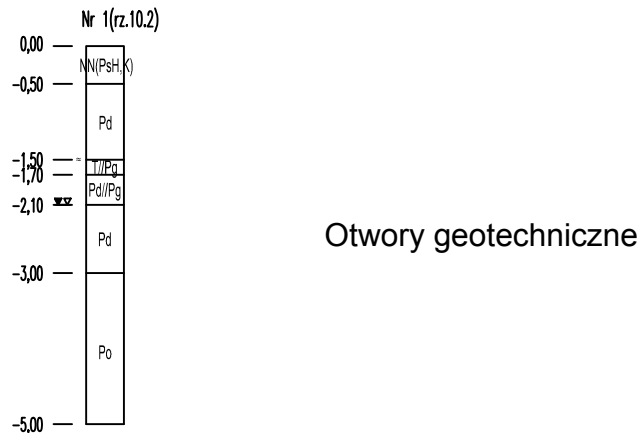


Profil podłużny ul. Usługowa 2
Skala 1:50/500



LEGENDA:

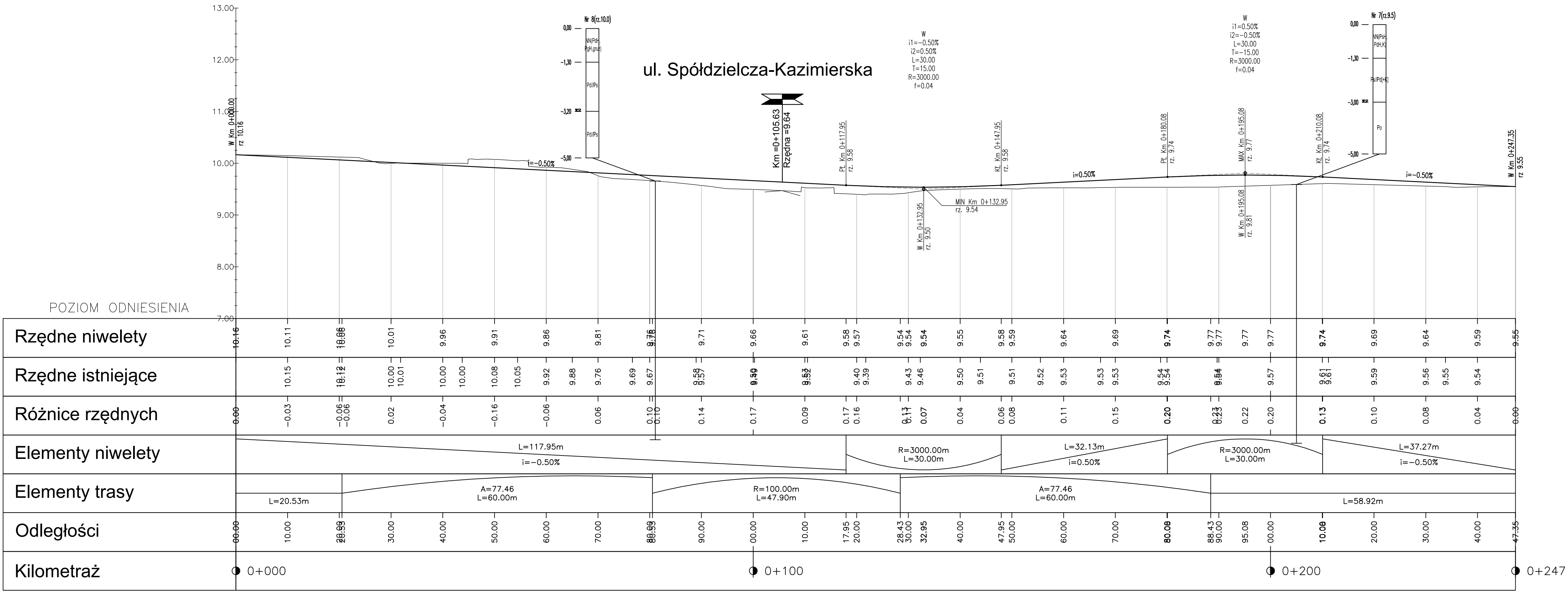
- Niweleta projektowana
- Teren istniejący
- Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
- Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
- Skrzyżowania z drogami po obu stronach



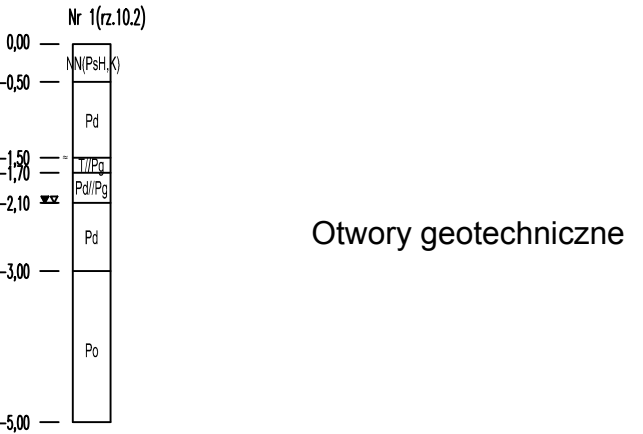
<div><div>AMPIS PROJEKT</div><div>AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k. ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel.:501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis.projekt@gmail.com</div></div>		Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie		
		PROFILE PODŁUŻNE - wariant 2 Arkusz 3 - ul. Usługowa 1 i ul. Usługowa 2		
Inwestor:		Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda		
Data: 03.2019		Faza opracowania: Koncepcja drogowa		Skala: 1:50/500
Projektant:		mgr inż. Paweł Nowak	spec. drogowa upr. nr POM/0138/POOD/05	Nr rys. D.3.2.3.
Opracowanie:		mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający:		mgr inż. Sławomir Groth	spec. drogowa upr. nr POM/0137/POOD/05	

Profil podłużny ul.Pucka

Skala 1:50/500



- LEGENDA:**
- Niweleta projektowana
 - Teren istniejący
 - Skrzyżowania z drogami po prawej stronie
 - Skrzyżowania z drogami po lewej stronie
 - Skrzyżowania z drogami po obu stronach



AMPIS
PROJEKT

AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk
tel.: 504-373-688; tel.: 501-243-736
NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943
e-mail: ampis-projekt@gmail.com

Analiza wykonania przebudowy układu ulic
Pólna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem
ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie

PROFIE PODŁUŻNE - wariant 2
Arkusze 4 - ul. Pucka

Investor:

Gmina Miasto Reda
ul. Gdańska 33
84-240 Reda

Data: 03.2019

Faza opracowania: Koncepcja drogowa

Skala: 1:50/500

Projektant:

mgr inż. Paweł Nowak

spec. drogowy
upr. nr POM/0138/POOD/05

Opracowanie:

mgr inż. Małgorzata Nowak

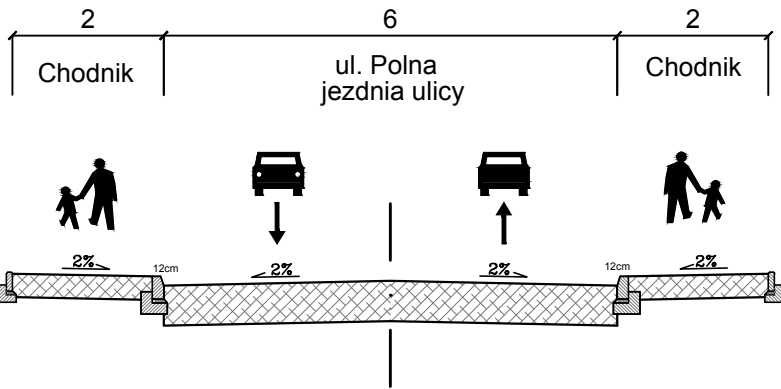
Sprawdzający:

mgr inż. Sławomir Groth

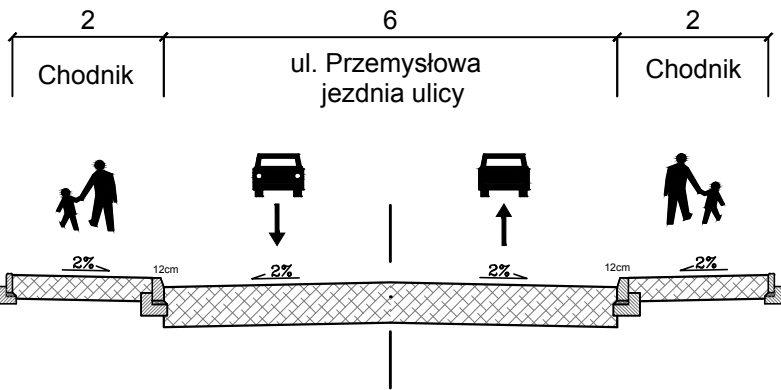
spec. drogowy
upr. nr POM/0137/POOD/05

Nr rys.
D.3.2.4.

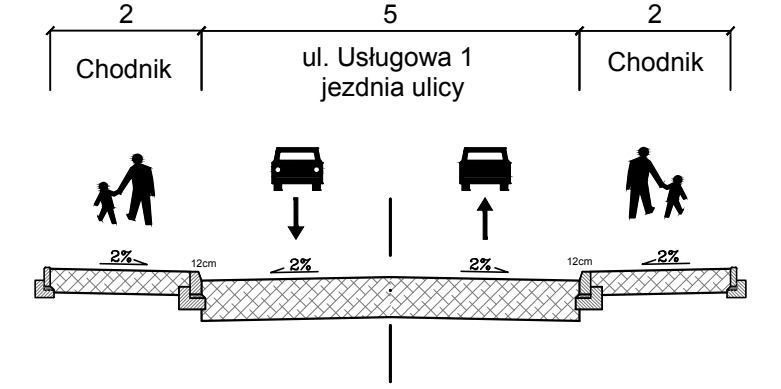
Przekrój A - A



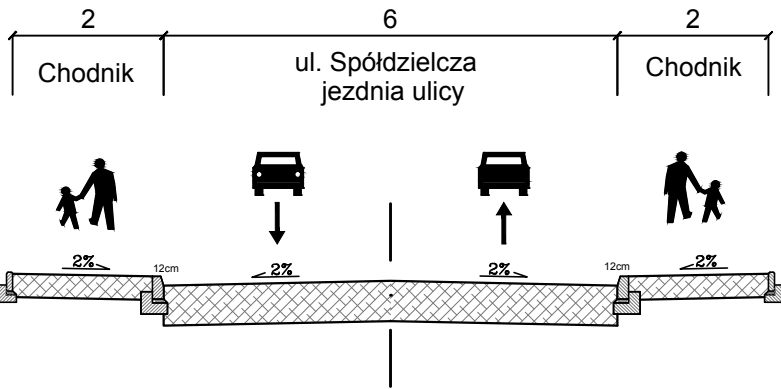
Przekrój B - B



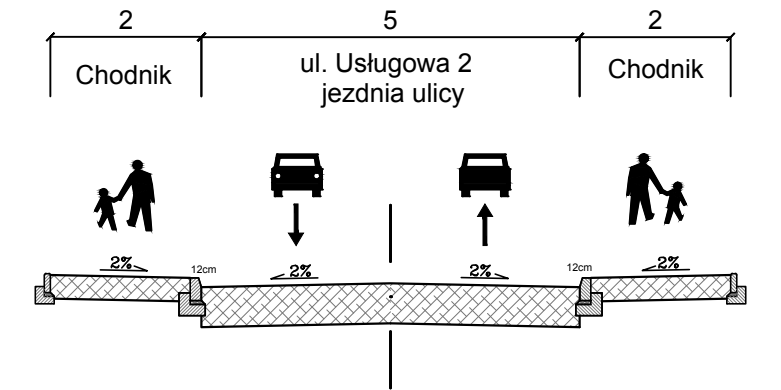
Przekrój C - C



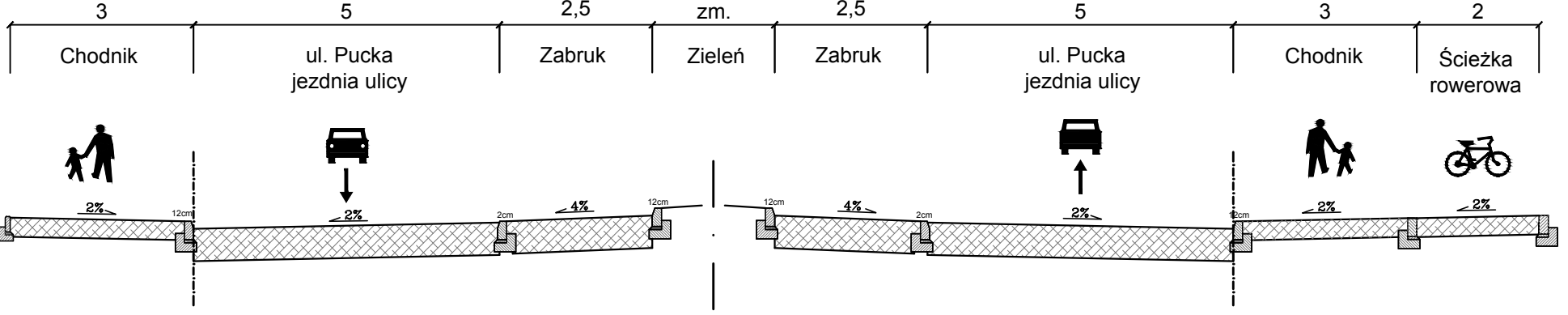
Przekrój D - D



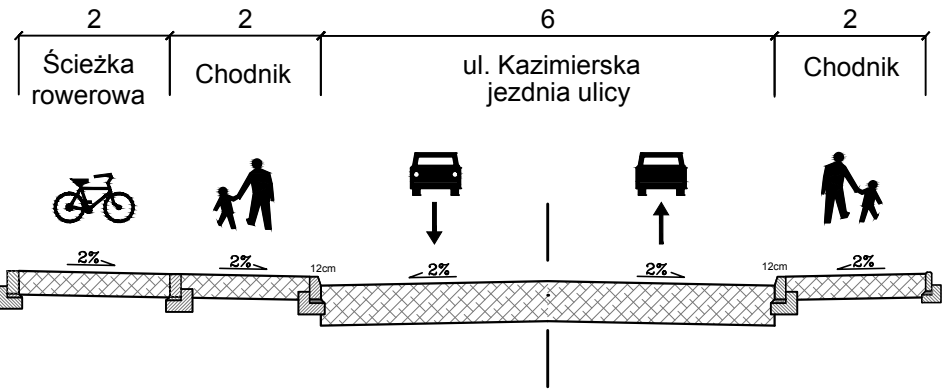
Przekrój E - E



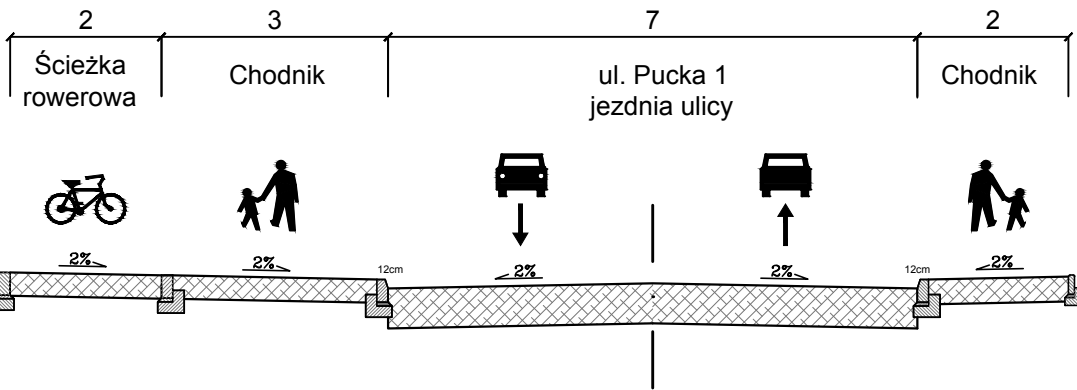
Przekrój F - F



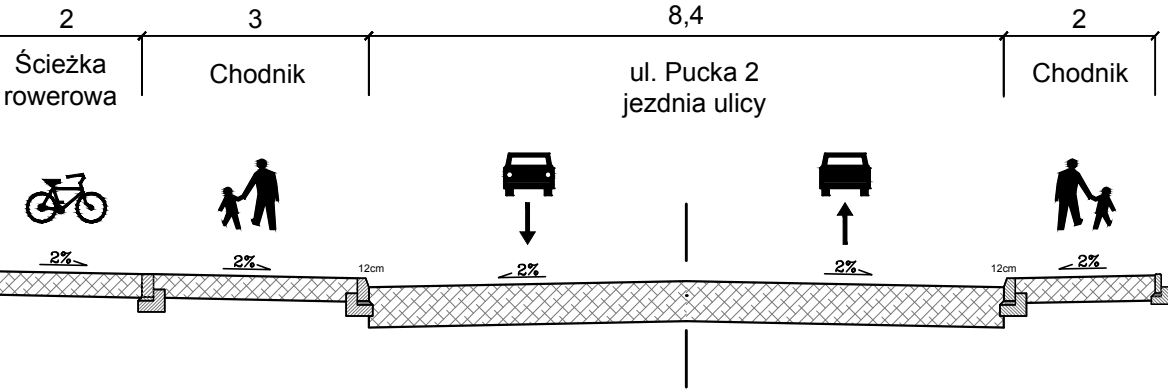
Przekrój G - G



Przekrój H - H

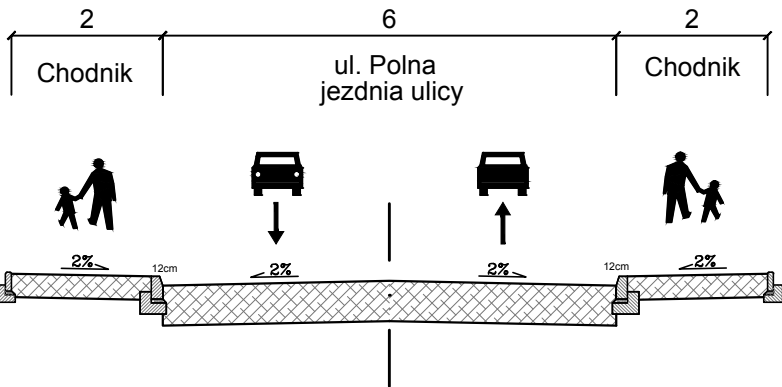


Przekrój I - I

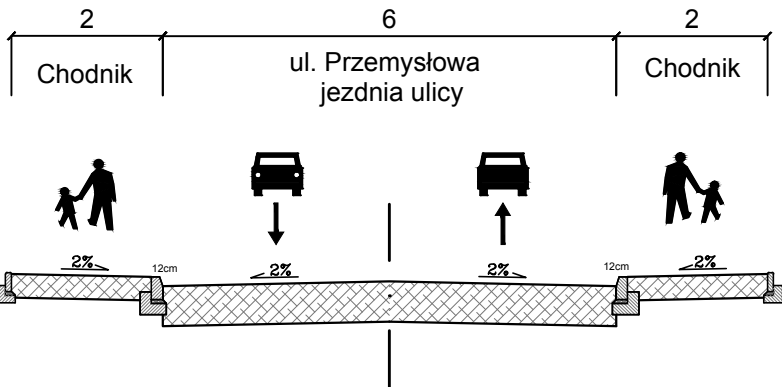


<div><div>AMPIS PROJEKT</div><div>AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k. ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel.: 501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis.projekt@gmail.com</div></div>		Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie	
Inwestor:		Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda	
Data: 03.2019	Faza opracowania: Koncepcja drogowa		Skala: 1:50
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	upr. nr POM/0138/POOD/05	Nr rys. D.4.1.
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth	upr. nr POM/0137/POOD/05	

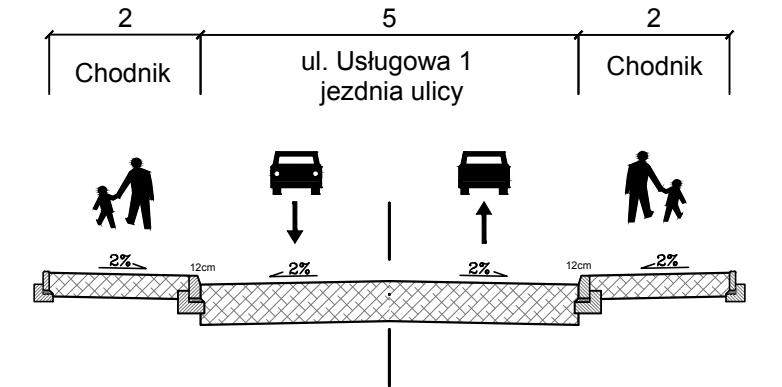
Przekrój A - A



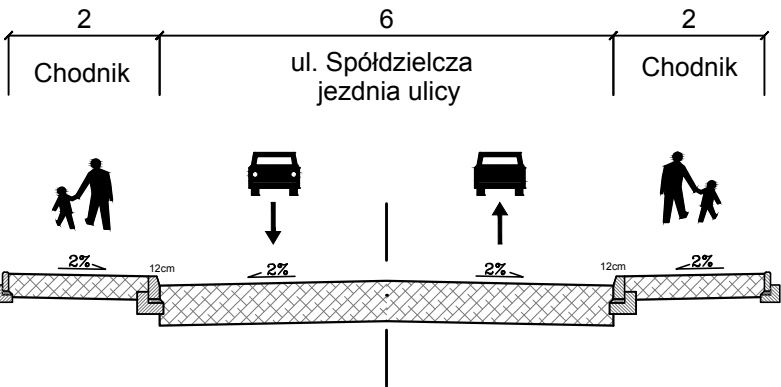
Przekrój B - B



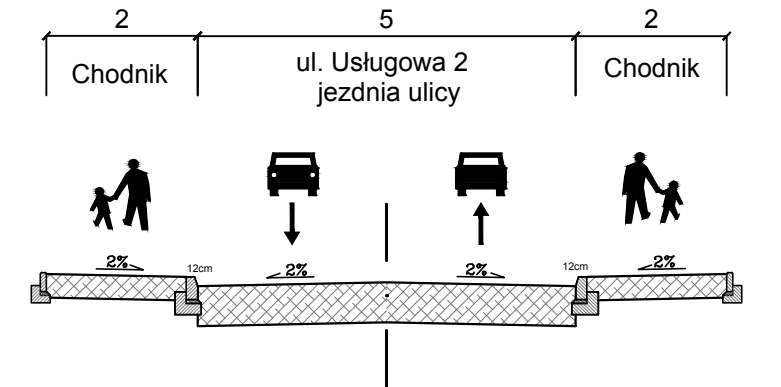
Przekrój C - C



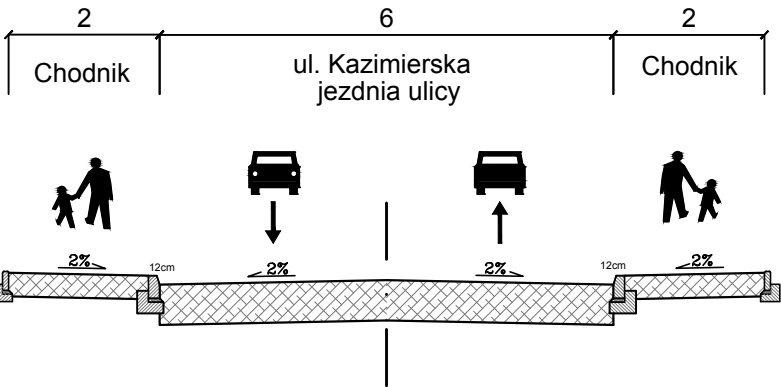
Przekrój D - D



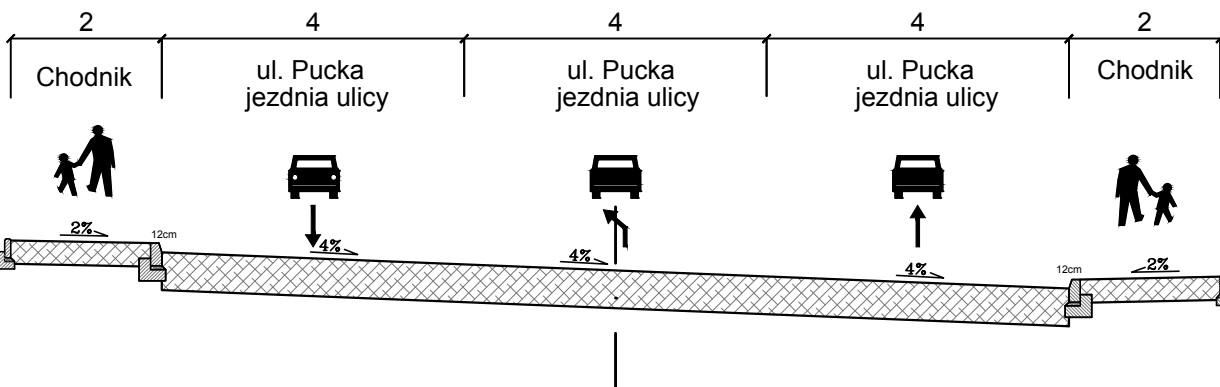
Przekrój E - E



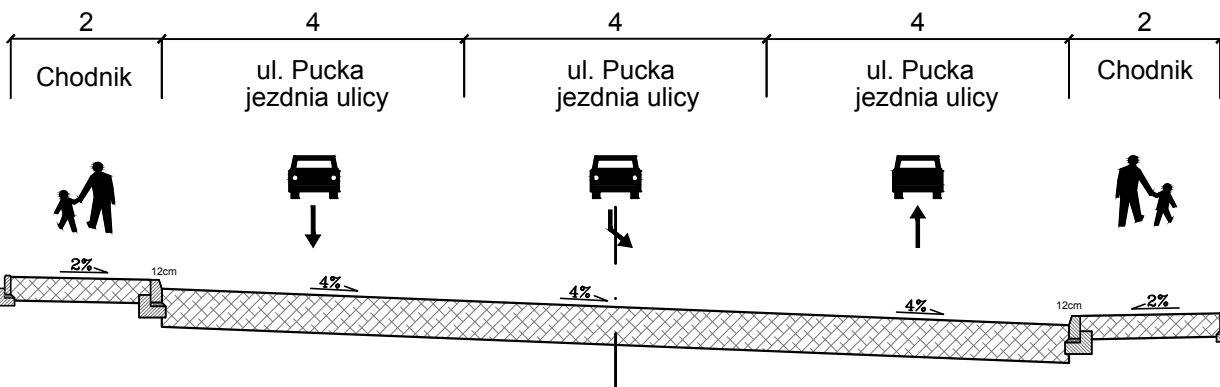
Przekrój F - F



Przekrój G - G



Przekrój H - H



<div><div><div>AMPIS PROJEKT</div></div><div>AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k. ul. Czubińskiego 1a/1, 80-215 Gdańsk tel.: 504-373-688; tel.: 501-243-736 NIP: 604-016-56-73; REGON: 361352943 e-mail: ampis.projekt@gmail.com</div></div>		Analiza wykonania przebudowy układu ulic Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza wraz ze skrzyżowaniem ulic Spółdzielcza - Pucka - Kazimierska w Redzie	
		PRZEKROJE NORMALNE - Wariant 2	
Inwestor:		Gmina Miasto Reda ul. Gdańska 33 84-240 Reda	
Data: 03.2019	Faza opracowania: Koncepcja drogowa		Skala: 1:50
Projektant:	mgr inż. Paweł Nowak	spec. drogowa upr. nr POM/0138/POOD/05	Nr rys. D.4.2.
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Nowak		
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Groth	spec. drogowa upr. nr POM/0137/POOD/05	

D. ZAŁĄCZNIKI



GEOTEST *Badania Geologiczne i Geotechniczne*
Szczepańska, Szczecin Spółka Jawna
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74
e-mail: geote@wp.pl

Nr umowy: 06/19

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla projektu przebudowy drogi
REDA, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza

Opracowali:

mgr inż. Marek Szczęch
geolog nr upr. VII-1601

Gdańsk, luty 2019r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	4
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	4
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	6

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2 – 4
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY.....	5
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	6
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	7

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie AMPIS PROJEKT dla ustalenia geotechnicznych warunków przebudowy układu drogowego, w Gdańsku, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część

1: Zasady ogólne;

- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych;
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe;
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne;
- Normą PN-EN 1997-1 , maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- Normą PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w Gdańsku, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza.

Powierzchnia terenu jest płaska, wzniesiona od 9,4 do 10,2 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment Pradoliny Redy - Łeby.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów

czwartorzędowych holocenijskich reprezentowanych przez:

nasypy niekontrolowane, torfy, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, pospółki.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazuje załączony przekrój geotechniczny (zał. graf. nr 5).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 7).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 1,5 do 3,2 m w otworach nr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Woda gruntowa w formie sączów, wystąpiła na głębokości 1,5 m, w otworze nr: 1.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Torfy silnie rozłożone o stopniu humifikacji H7 wg L. van Posta. Grunty warstwy I są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ścisłości.
----------------	----------	---

Warstwa	II	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
Warstwa	III	Piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
Warstwa	IV	Pospółki, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Do gruntów słabonośnych należą:

- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstwy I,

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

3.2. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: II, III, IV.

3.3. Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

3.4. Grunty warstwy I są bardzo wysadzinowe.

3.5. Grunty warstw: II, III, IV są dobre i niewysadzinowe.

3.6. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 7).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

- 3.7. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.8. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.9. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.10. Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.11. Przebudowywany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:

mgr inż. Marek Szczep

geolog nr upr. VII-1891

MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1 : 1000

OBJAŚNIENIA:

- 1 nr otworu badawczego
● otwór badawczy
— linia przekroju geotechnicznego




Załącznik nr 1



MIJSCOWOŚĆ : Reda, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza

OBIEKT : Przebudowa układu drogowego




NR UMOWY : 06/19

Głębokość w m p.p.t.		Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwięzadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 1					Rzędna ~ 10,2 m n.p.m.		
0	NN(PsH,K)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, kamienie), ciemnoszary		w	szg	
1	Pd		Piasek drobny, brązowy				
1,5	T//Pg		Torf przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy				
2	Pd//Pg	2,1	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy				
3	Pd	3,0	Piasek drobny, szary				
4	Po		Pospółka, brązowa		nw	szg	
5		5,0					
OTWÓR NR 2					Rzędna ~ 9,8 m n.p.m.		
0	NN(PdH,K)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, kamienie), ciemnoszary		w	szg	
1	Pd//Ps		Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy				
1,5							
2							
3	Pr		Piasek gruby, brązowy		nw	szg	
4							
5		5,0					
OTWÓR NR 3					Rzędna ~ 9,4 m n.p.m.		
0	NN(PdH, PrH,żużel, gruz)	1,2	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gruby próchniczny, żużel), ciemnoszary		w	szg	
1	Ps[+H]	1,7	Piasek średni, części organiczne, brązowy				
2	Pr[+K]		Piasek gruby, kamienie, brązowy				
3		3,0					
4	Po		Pospółka, brązowa		nw	szg	
5		5,0					

MIJSCOWOŚĆ : Reda, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza

OBIEKT : Przebudowa układu drogowego

NR UMOWY : 06/19

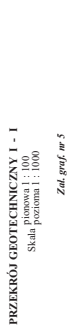
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędziadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 4 Rzędna ~ 10,2 m n.p.m.						
0	NN(PdH, PrH,gruz)	0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gruby próchniczny, gruz), ciemnoszary	 1,6	w	szg
1	Pd//Ps	1,6	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy			
2	Pd	2,3	Piasek drobny, brązowy			
3	Po	5,0	Pospółka, brązowa			
4						
5						
OTWÓR NR 5 Rzędna ~ 10,0 m n.p.m.						
0	NN(żużel, PsH,K)	0,6	Nasyp niekontrolowany (żużel, piasek średni, kamienie), ciemnoszary	 2,2	w	szg
1	Pd//Ps	2,2	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy			
2	Pd//PsH	3,0	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim próchnicznym, szary			
3	Po	5,0	Pospółka, brązowa			
4						
5						
OTWÓR NR 6 Rzędna ~ 9,5 m n.p.m.						
0	NN(PsH,K)	0,8	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, kamienie, gruz), ciemnoszary	 1,7	w	szg
1	Pd//Ps	1,7	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy			
2	Pd	2,5	Piasek drobny, brązowy			
3	Po	5,0	Pospółka, brązowa			
4						
5						

MIJSCOWOŚĆ : Reda, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza








OBIEKT : Przebudowa układu drogowego

NR UMOWY : 06/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 7 Rzędna ~ 9,5 m n.p.m.						
0	NN(PsH, PdH,K)	1,3	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, piasek drobny próchniczny, kamienie), ciemnoszary			
1						
2	Ps//Pd[+K]	3,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym, kamienie, brązowy	▼▼ 3,0	w	szg
3						
4	Po	5,0	Pospółka, brązowa		nw	szg
5						
OTWÓR NR 8 Rzędna ~ 10,0 m n.p.m.						
0	NN(PdH, PgH,gruz)	1,3	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny), ciemnoszary			
1						
2	Pd//Ps	3,2	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy	▼▼ 3,2	w	szg
3						
4	Pd//Ps	5,0	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy		nw	szg
5						



OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania	\approx	sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą uderową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
	<u>Stan gruntu:</u>	3,3	zwierciadło wody
ln	luźny		ustabilizowane
szg	średniozagęszczony	3,3	
zg	zagęszczony		zwierciadło wody
mpl	miękkoplastyczny	5,8	nawiercone
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony

———— granica warstw litologicznych

----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$ nr otworu
rzędna otworu [m n.p.m.]

Gb	Gleba	ΠH	Pył próchniczny	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
NN	Nasyp niekontrolowany	ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	Gπ	Glina pylasta
NB	Nasyp budowlany	PgH	Pasek gliniasty próchniczny	G	Glina
T	Torf	PπH	Pasek pylasty próchniczny	Gp	Glina piaszczysta
Kj	Kreda jeziorna	PdH	Pasek drobny próchniczny	Pg	Pasek gliniasty
Nmg	Namuł gliniasty	PsH	Pasek średni próchniczny	Pog	Pospółka gliniasta
Nmp	Namuł piaszczysty	Iπ	Ił pylasty	Żg	Żwir gliniasty
GπzH	Glina pylasta zwięzła próchniczna	I	Ił	Pπ	Pasek pylasty
GzH	Glina zwięzła próchniczna	Ip	Ił piaszczysty	Pd	Pasek drobny
GpzH	Glina piaszczysta zwięzła próchniczna	Π	Pył	Ps	Pasek średni
GπH	Glina pylasta próchniczna	Πp	Pył piaszczysty	Pr	Pasek gruby
GH	Glina próchniczna	Gπz	Glina pylasta zwięzła	Po	Pospółka
GpH	Glina piaszczysta próchniczna	Gz	Glina zwięzła	Ż	Żwir

K Kamienie

H Części organiczne

H1, H10 Stopień humifikacji torfów
wg skali L. von Posta

Bw Burowęgiel (miocen)

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

Miejscowość:
Obiekt:
Nr umowy:

Reda, ul. Polna - Przemysłowa - Spółdzielcza
Przebudowa układu drogowego
43/13

Nr w-wy geo- techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I _D	I _L	W _n [%]	ρ [t/m ³]	Φ _u [o]	C _u [kPa]	T _{umax} [kPa]	Mo ^{*)} [kPa]	I _{om} [%]
I	X ⁽ⁿ⁾	-	H7**	166,9	1,06	4,4	6	12,4	470	46,7
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	X ⁽ⁿ⁾	0,50	-	16,0/24,0	1,75/1,90	30,5	0	-	63000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
III	X ⁽ⁿ⁾	0,50	-	14,0/22,0	1,85/2,00	33,0	0	-	98000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
IV	X ⁽ⁿ⁾	0,55	-	18,0	2,05	38,9	0	-	158000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. van Posta