USŁUGI PROJEKTOWE Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel: 695-531-794, e-mail: lukasz215a@poczta.onet.pl
NIP: 589-17-81-035, REGON: 361036047

Projekt budowlany

Egz. nr

Temat: **Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej**

Numery ewidencyjne działek: 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy

Branża: **drogowa**

Inwestor: **Gmina Kartuzy**
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzy

Kat. obiektu: **IV, XXV**

Oświadczenie: Oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zgodnie z Art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane" z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Z 2014 r. poz. 40).

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność uprawnień budowlanych	Podpis
BRANŻA DROGOWA				
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12	drogowa	

Kartuzy, lipiec 2017 r.

Spis treści

1. Opis techniczny 3
1.1. Podstawa opracowania 3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania 3
1.3. Opis stanu istniejącego 3
1.3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu 3
1.3.2. Elementy przestrzenne 3
1.3.3. Trasa w planie sytuacyjnym i profilu podłużnym 4
1.3.4. System odwodnienia 4
1.3.5. Uzbrojenie terenu 4
1.3.6. Organizacja ruchu 4
1.3.7. Warunki gruntowo – wodne 5
1.4. Opis stanu projektowanego 5
1.4.1. Wytyczne do projektu 5
1.4.2. Rozwiązanie sytuacyjne 6
1.4.3. Rozwiązanie wysokościowe 9
1.4.4. Odwodnienie 10
1.4.5. Stała organizacja ruchu 10
1.5. Konstrukcja elementów drogowych 11
1.5.1. Konstrukcja jezdni 11
1.5.2. Konstrukcja jezdni (odcinek od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do km 0+000) 11
1.5.3. Konstrukcja jezdni (odcinek od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do km 0+000 pas nad projektowanym kanałem deszczowym) 11
1.5.4. Konstrukcja zjazdów 11
1.5.5. Konstrukcja zjazdów (nawierzchnia do przełożenia) 11
1.5.6. Konstrukcja pasów zieleni 11
1.5.7. Konstrukcja umocnionej skarpy 11
1.5.8. Konstrukcja schodów terenowych 12
1.6. Roboty ziemne 12
1.7. Wpływ inwestycji na środowisko 12
1.8. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórek 12
1.9. Obszar oddziaływania obiektu 13
1.10. Uwagi 13

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 15
2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji 15
2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych 15
2.3. Elementy zagospodarowania ternu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 15
2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych 15
2.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych 16
2.6.1. Zagospodarowanie placu budowy 16
2.6.2. Roboty ziemne 17
2.6.3. Roboty budowlane 18
2.6.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy 19
2.6.5. Informacje o oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia robót 19
2.7. Uwagi 20
3. Tabela robót ziemnych 21
4. Opinia geotechniczna 22
5. Część rysunkowa 23

Wykaz tabel

TABELA 1 CZĘŚCI SKŁADOWE PLANU SYTUACYJNEGO 6
TABELA 2 WIERZCHOŁKI 7
TABELA 3 SZEROKOŚCI JEZDNI 7
TABELA 4 WYKAZ ZJAZDÓW 7
TABELA 5 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO ROZBIÓRKI I WBUDOWANIA 7
TABELA 6 CZĘŚCI SKŁADOWE PROFILU PODŁUŻNEGO 9
TABELA 7 PROJEKTOWANE SPADKI POPRZECZNE JEZDNI 10
TABELA 8 WYKAZ WPUSTÓW ULICZNYCH 10

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie dotyczące wykonania prac projektowych
- Mapa do celów projektowych
- Wytyczne i ustalenia z Gminą Kartuzy
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DZ. U. nr 43 z 14.05.1999 r.)
- Wytyczne projektowania dróg (GDDP – Warszawa 1995 r.)
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych 1979 r. i 1982 r.
- Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające sytuacyjno-wysokościowe
- Polskie i branżowe normy

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy drogi gminnej – ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Inwestycja zlokalizowana jest w Gminie Kartuzy, Powiecie Kartuskim, Województwie Pomorskim. Opracowanie ma na celu poprawę bezpieczeństwa i komfortu ruchu drogowego oraz poprawę walorów estetycznych pasa drogowego.
Lokalizację inwestycji przedstawiono na rysunku nr 1.

1.3. Opis stanu istniejącego

1.3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Zadanie zlokalizowane jest na odcinku drogi gminnej. Opracowanie bierze swój początek w miejscu, gdzie zakończono poprzedni etap przebudowy (na styku nawierzchni bitumicznej i nawierzchni z płyt „Yomb”), a kończy się na wysokości skrzyżowania z ulicą Henryka Sienkiewicza. Odcinek mierzy 196,28m. Wzdłuż drogi zlokalizowane są: zabudowa indywidualna oraz nieużytki.

1.3.2. Elementy przestrzenne

Istniejąca jezdnia drogi gminnej posiada nawierzchnię z płyt „Yomb”, płyt drogowych pełnych oraz trylinki i mieszanki mineralno-asfaltowej (niewielkie fragmenty wokół studni i na skrzyżowaniu z ul. Sienkiewicza) szerokości 5,1-5,55m. Odcinek rozpoczyna się ok. 60m za skrzyżowaniem z ulicą Adama Mickiewicza (koniec nawierzchni bitumicznej, szerokości 5-5,2m), a kończy się skrzyżowaniem z ul. Sienkiewicza. Za skrzyżowaniem jezdnia posiada nawierzchnię z płyt „Yomb” szerokości 4,2-4,5m. Na całym odcinku występuje przekrój uliczny. Poza jezdnią do granic pasa drogowego (ogrodzeń) występują pasy zieleni. Zjazdy indywidualne na poszczególne posesje posiadają nawierzchnię gruntową (tłuczniową), z kostki betonowej, z płyt drogowych pełnych, bitumiczną, betonową. Skrzyżowania z ulicami Reymonta i Sienkiewicza (ich wloty) posiadają nawierzchnie z płyt „Yomb” oraz drogowych pełnych. Na dalszych odcinkach ulica Reymonta posiada nawierzchnię z płyt „Yomb” i płyt drogowych pełnych, a ulica Sienkiewicza nawierzchnię bitumiczną. W km 0+125 znajduje się lokalnie najniższy punkt, w którym powstaje zastoisko wody, ale z uwagi na brak

ciągłości krawężników (brak pojedynczych elementów oraz wypaczona (wypchnięta) na zewnątrz linia) jest ono niewielkie.
Stan techniczny nawierzchni określono jako wymagający remontu oraz wykonania kanalizacji deszczowej. Stan terenów zielonych określono jako wymagający zdjęcia warstwy darniny, ponownego humusowania oraz obsiana nasionami traw.

1.3.3. Trasa w planie sytuacyjnym i profilu podłużnym

Istniejąca trasa drogi gminnej przebiega w terenie pagórkowatym. W planie sytuacyjnym droga składa się z odcinków: prosta - łuk kołowy (w prawo) – prosta (z wpisanymi łukami kołowymi o bardzo dużej wartości promieni i małych wartościach kątów zwrotu). Oś projektowanej drogi gminnej oraz osie dróg poprzecznych (ulic Reymonta i Sienkiewicza) krzyżują się pod kątami 62º i 72º. Pochylenie podłużne wynosi 0-3,1%. Pochylenie poprzeczne zmienne jednostronne 1-2%, w prawo na początkowych 30m oraz w lewo na pozostałym odcinku. Pochylenie poprzeczne jest bardzo nieregularne i różne w poszczególnych przekrojach (z uwagi na stan techniczny nawierzchni). Pasy zieleni mają pochylenie zbliżone do 0%. Skarpa w km 0+070 do 0+080 (prawa strona) ma pochylenie w kierunku jezdni. Skarpa w km 0+100 do 0+160 (lewa strona) ma pochylenie od krawędzi jezdni (skarpa nasypu).

1.3.4. System odwodnienia

Z uwagi na stan techniczny nawierzchni na przedmiotowym odcinku znajduje się kilkanaście zaniżeń, w których po opadach deszczu tworzą się zastoiska wody.
Początkowy fragment (km 0+000 do 0+060) jest odwadniany powierzchniowo, wody opadowe spływają na poprzedzający odcinek. Pozostała część wód (wyłączając lokalne zaniżenia) spływa do najniższego punktu w km 0+125, gdzie wzdłuż lewej krawędzi tworzy się zastoisko wody. Z uwagi na nieciągłość krawężników jest ono niewielkie, gdyż w miejscach braku pojedynczych krawężników wody spływają po skarpie nasypu na teren u jej podnóża.

1.3.5. Uzbrojenie terenu

W obszarze przedmiotowego zadania występuje następującego uzbrojenia terenu:

- kable teletechniczne
- kable elektroenergetyczne
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna

Na zaznaczone w projekcie przewody należy założyć rury osłonowe dwudzielne.
W przypadku odkrycia innych przewodów należy je również zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi.
Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z aktualną planszą uzbrojenia terenu.
Roboty ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami, urządzeniami podziemnymi prowadzić ręcznie !!!

1.3.6. Organizacja ruchu

Przedmiotowy odcinek znajduje się w **strefie ograniczonej prędkości** (30km/h). Skrzyżowania wewnątrz strefy są oznakowane znakami pionowymi oraz liniami: bezwzględnego zatrzymania P-12 występującymi

łącznie ze znakami B-20 „stop" i warunkowego zatrzymania P-13 na wlocie ul. Mickiewicza do drogi wojewódzkiej nr 211 (ul. Wzgórze Wolności), gdzie oznakowane jest również przejście dla pieszych.
Na odcinku objętym przebudową oznakowanie poziome nie występuje.
Na wlocie ulicy Sienkiewicza ustawiony jest znak A-7 „ustąp pierwszeństwa", natomiast wylot ulicy Reymonta oznakowany jest znakiem D-4a „droga bez przejazdu". Wlot tej ulicy do ul. Reja nie jest oznakowany. Brak również znaków D-1 „droga z pierwszeństwem" na wysokości skrzyżowań ul. Reja z ulicami podrzędnymi.
Tarcze znaków pionowych wymagają wymiany.

1.3.7. Warunki gruntowo – wodne

Powierzchniową warstwę stanowią nasypy niekontrolowane (piasek próchniczny, glina, piasek gliniasty), zalegające do głębokości 0,2 m p.p.t. Warstwę tą należy traktować jako słabonośną.
Badane podłoże, pod nasypami, stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne oraz gliny piaszczyste, gliny pylaste i piaski gliniaste.
Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanej drogi są wszystkie wyróżnione warstwy, tj. nr I i II. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi, a warunki posadowienia bezpośredniego, przy zastosowaniu odpowiedniej podbudowy, należy uznać za korzystne.
Woda gruntowa występuje na badanym obszarze w formie sączeń śródglinowych. Zanotowano sączenia wody gruntowej we wszystkich otworach w przedziale głębokości 0,6-2,4 m p.p.t.
Występujące w podłożu grunty spoiste (piaski gliniaste, gliny piaszczyste) charakteryzują się dużą wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności, bardzo szybko następuje uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia Is = 0,98. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem.
Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi hz = 1,0 m p.p.t.
Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
Opinia geotechniczna stanowi załącznik do projektu.

1.4. Opis stanu projektowanego

1.4.1. Wytyczne do projektu

W wyniku uzgodnień i ustaleń z Gminą Kartuzy przyjęto podstawowe parametry drogi

- Nawierzchnia jezdni - bitumiczna
- Jezdnia ograniczona krawężnikami o świetle 12 i 2cm
- Szerokość jezdni: 5m
- Długość odcinka: 196,28m
- Powierzchnia: 1011,95 (powierzchnia nawierzchni bitumicznej)
- Powierzchnia frezowania oraz odtworzenia nawierzchni – odcinek od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do km 0+000: 362,49m^2
- Spadek poprzeczny jezdni – jednostronny 2%
- Odwodnienie – woda prowadzona do wpustów ulicznych poprzez spadki podłużne oraz poprzeczne (Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie)

1.4.2. Rozwiązanie sytuacyjne

Klasa: Ulice klasy **L**
[klasa ulic dobrana na podstawie stopnia urbanizacji terenu i funkcji ulic w układzie komunikacyjnym]
Prędkość projektowa: V_{PR} = 30km/h
Kategoria ruchu: KR2

Zaprojektowano przebudowę drogi poprzez rozbiórkę nawierzchni z płyt drogowych oraz płyt „Yomb", a następnie pogłębienie i profilowanie koryta pod warstwy nawierzchni, ustawienie krawężników na ławie z oporem, ułożenie warstwy gruntu stabilizowanego cementem, podbudowy z kruszywa łamanego oraz nawierzchni bitumicznej. Szerokość przyjęto: 5m. Wzdłuż krawędzi jezdni zaprojektowano pasy zieleni do granicy pasa drogowego (ogrodzeń) oraz zjazdy z brukowej kostki betonowej w obramowaniu z opornika. W miejscach istniejących zjazdów z kostki zaprojektowano przekładkę (regulację wysokościową) nawierzchni wraz z wykonaniem nowej podbudowy. Na skrzyżowaniach zaprojektowano łuki wyokrąglające o wartościach promieni 1,5-5m. Koniec odcinka ograniczono opornikami betonowymi w poziomie nawierzchni (bez światła).
Na odcinku od skrzyżowania ulic Reja i Mickiewicza do początku projektowanego odcinka (ok. 67mb) z uwagi na konieczność wykonania kanału deszczowego nalży wykonać: frezowanie nawierzchni na głębokość 4cm, rozbiórkę warstw nawierzchni, wykop w śladzie projektowanego kanału, ułożenie kolektora, a następnie odtworzenie konstrukcji w miejscach wykopów i po skropieniu emulsją ułożenie warstwy ścieralnej. Początek odcinka (połączenie z istniejącą nawierzchnią bitumiczną) wykonać bez jakiejkolwiek różnicy rzędnych (uskoku poprzecznego) w miejscu odcięcia „starej" nawierzchni. Po ułożeniu warstwy ścieralnej miejsce połączenia uszczelnić bitumiczną masą zalewową.
W ramach robót należy wykonać regulację pionową skrzynek zasuw wodociągowych oraz włazów studzienek kanalizacyjnych (wraz z wymianą włazów na nowe). Należy również założyć rury osłonowe na wskazane elementy uzbrojenia podziemnego. W km 0+066,80 do 0+073,90 (prawa strona) zaprojektowano umocnienie skarpy płytami ażurowymi typu „Meba" na podsypce cementowo piaskowej. W km 0+124,20 (lewa strona) należy wykonać remont schodów terenowych.
Rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na rysunkach nr 2.1-2.

Tabela 1 Części składowe planu sytuacyjnego

Lp.	Kilometraż	Składowa	Promień	Długość	Styczna	Odległość wierzchołkowa
---	[m]	---	R [m]	L [m]	T [m]	Z [m]
1	0+000	prosta	---	27.77	---	---
2	0+027.77	łuk kołowy	450	43.34	21.69	0.52
3	0+071.12	prosta	---	66.58	---	---
4	0+137.70	łuk kołowy	2000	50.69	25.35	0.16
5	0+188.39	prosta	---	7.89	---	---

Tabela 2 Wierzchołki

Opis	Kilometraż	Współrzędne		Kąt zwrotu trasy
---	[km]	N	E	γ [°]
	0+000	6022695.1051	6511935.8949	---
W1	0+049.46	6022716.2458	6511891.1806	5.5187º
W2	0+163.04	6022774.4619	6511793.6124	1.4521º
	0+196.28	6022790.7669	6511764.6415	---

Tabela 3 Szerokości jezdni

Kilometraż	Szerokość [m]
0+000	5.15
0+005.00	5,00
0+183.23	5.00
0+196,28	4.23

W ciągu jezdni zaprojektowano 8 zjazdów indywidualnych oraz 2 skrzyżowania z drogami gminnymi.

Tabela 4 Wykaz zjazdów

Kilometraż	strona	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m^2]	Rodzaj Nawierzchni	Uwagi
0+002.42	lewa	4,5	2,46	12,05	kostka betonowa	budowa
0+012.23	prawa	5,84	1,68	10,73	kostka betonowa	przełożenie
0+040,57	prawa	7,86	2,77	24,55	kostka betonowa	przełożenie
0+062,77	prawa	4,5	2,82	13,70	kostka betonowa	budowa
0+075,00	lewa	4,5	2,4	11,82	kostka betonowa	budowa
0+096,70	prawa	5,47	2,65	18,45	kostka betonowa	przełożenie
0+153,48	prawa	4,5	2,41	12,60	bitumiczna	skrzyżowanie
0+163,87	lewa	4,5	2,68	13,08	kostka betonowa	budowa
0+182,81	lewa	4,0	2,48	10,94	kostka betonowa	budowa
0+188,10	Prawa	6,06	2,74	19,26	bitumiczna	skrzyżowanie

Tabela 5 Zestawienie elementów do rozbiórki i wbudowania

Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar	Charakterystyka	Proces
roboty ziemne	m^3	460,68	koryto pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	wykop
roboty ziemne	m^3	9,29	grunt zakupiony oraz dowieziony	nasyp
nawierzchnia bitumiczna	m	362,49	beton asfaltowy gr. 4cm	frezowanie
nawierzchnia bitumiczna	m	121,74	beton asfaltowy gr. 4cm	frezowanie nawierzchni pod kanał deszczowy
nawierzchnia bitumiczna	m	21,43	beton asfaltowy gr. 4cm	cięcie nawierzchni piłą mechaniczną

nawierzchnia z płyt bet.	m2	517,13	płyty typu Yomb 100x75x12	rozbiórka
nawierzchnia z płyt bet.	m2	530,25	płyty drogowe 300x150x15	rozbiórka
nawierzchnia z płyt bet.	m2	10,74	trylinka gr. 18cm	rozbiórka
nawierzchnia z płyt bet.	m2	6	płyty drogowe 300x150x15	ułożenie płyt z rozbiórki
krawężniki betonowe	m	384	15x30x100cm na ławie bet.	rozbiórka
nawierzchnia z kostki	m^2	53,73	kostka betonowa prostokątna i starobruk	rozbiórka i ponowne ułożenie
nawierzchnia z kostki	m^2	61,59	kostka 20x10x8cm czerwona	budowa
włazy studni kan. sanitarnej	szt.	6	żeliwne	regulacja z wymianą włazu
włazy studni kan. deszczowej	szt.	1	żeliwne	regulacja z wymianą włazu
skrzynki zaworów wodociągowych	szt.	3	żeliwne	regulacja
wpusty uliczne	szt.	6	betonowe z żeliwnymi rusztami	budowa
rury osłonowe na kable teletechniczne	m	67,5	rury dwudzielne Ø110	budowa
rury osłonowe na kable elektroenergetyczne	m	47	rury dwudzielne Ø110	budowa
krawężnik betonowy	m	331,4	15x30x100cm	budowa
krawężnik betonowy	m	58,2	15x22x100cm	budowa
opornik betonowy	m	77,4	12x25x100cm	budowa
nawierzchnia bitumiczna	m^2	1374,44	warstwa ścieralna AC11S KR2 gr. 4cm	budowa
nawierzchnia bitumiczna	m^2	1011,95	warstwa wiążąca AC11W KR2 gr. 4cm	budowa
nawierzchnia bitumiczna	m^2	121,74	warstwa wiążąca AC11W KR2 gr. 4cm	budowa na przekopie po kanale deszczowym
podbudowa z kruszywa	m^2	1127,27	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm	budowa
podbudowa z kruszywa	m^2	121,74	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm	budowa na przekopie po kanale deszczowym

stabilizacja gruntu cementem	m^2	1011,95	kruszywo stabilizowane cementem Rm2,5MPa gr. 20cm	budowa
stabilizacja gruntu cementem	m^2	121,74	kruszywo stabilizowane cementem Rm2,5MPa gr. 20cm	budowa na przekopie po kanale deszczowym
pasy zieleni	m^2	791,1	humus gr. 10cm	budowa
oznakowanie pionowe	szt.	2	znaki A-7 – 2 szt.	zdjęcie tablic
oznakowanie pionowe	szt.	7	znaki A-7 – 2 szt., B-20 – 1szt., D-1 – 4 szt. – 5 słupków	ustawienie
oznakowanie poziome	m^2	1,54	cienkowarstwowe - linia P-12	malowanie
umocnienie skarpy	m^2	17,4	płyty ażurowe Meba 40x60x10cm na podsypce c-p gr. 10cm	budowa
schody terenowe	m^2	6	rozbiórka schodów z krawężników na płask, proj. schody z kostki bet. szarej gr. 8cm w obramowaniu z obrzeży 30x8 (33,5mb)	remont

1.4.3. Rozwiązanie wysokościowe

Projektowana niweleta ulicy została nawiązana do istniejących rzędnych drogi gminnej oraz rzędnych fundamentów bramowych zjazdów indywidualnych. Krawężnik wystający zostanie posadowiony 12cm powyżej projektowanej krawędzi jezdni. Na zjazdach krawężnik należy wynieść 2cm ponad poziom nawierzchni. Oporniki betonowe na końcu odcinka oraz na wylocie ulicy Reymonta posadowić w poziomie nawierzchni (bez światła). Spadek poprzeczny przyjęto jako jednostronny 2%. Spadek pasów zieleni i zjazdów - różny celem niwelacji różnicy rzędnych pomiędzy krawężnikami a poziomem przy ogrodzeniach.

Tabela 6 Części składowe profilu podłużnego

Lp.	Kilometraż	Składowa	Pochylenie	Promień	Długość	Styczna	Odległość wierzchołkowa
---	[m]	---	i [%]	R [m]	L [m]	T [m]	B [m]
1	0+000	prosta	2.67	---	25.88	---	---
2	0+025.88	łuk kołowy wklęsły	---	2000	14.09	7.06	0.01
3	0+039.98	prosta	3.38	---	14.59	---	---
4	0+054.57	łuk kołowy wypukły	---	300	12.70	6.35	0.07
5	0+067.26	prosta	-0.86	---	18.68	---	---
6	0+085.95	łuk kołowy wypukły	---	1500	17.69	8.85	0.03
7	0+103.64	prosta	-2.04	---	15.76	---	---
8	0+119.40	łuk kołowy wklęsły	---	300	7.00	3.50	0.02

Lp.	Kilometraż	Składowa	Pochylenie	Promień	Długość	Styczna	Odległość wierzchołkowa
9	0+126.40	prosta	0.30	---	11.84	---	---
10	0+138.24	łuk kołowy wklęsły	---	1000	13.37	6.68	0.02
11	0+151.61	prosta	1.63	---	30.59	---	---
12	0+182.20	łuk kołowy wypukły	---	300	4.00	2.00	0.01
13	0+186.20	prosta	0.30	---	10.08	---	---

Tabela 7 Projektowane spadki poprzeczne jezdni

Kilometraż	Spadek poprzeczny
0+000	jednostronny ⟍2%
0+071.12	jednostronny ⟍2%
0+091.12	jednostronny ⟋2%
0+196.28	jednostronny ⟋2%

Rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rysunku nr 3.

1.4.4. Odwodnienie

Odwodnienie jezdni – woda opadowa prowadzona do wpustów ulicznych poprzez spadki podłużne oraz poprzeczne. Zaprojektowano 6 wpustów.
Wody opadowe nie będą stanowić uciążliwości dla terenów przyległych.
Projekt odwodnienia stanowi odrębne opracowanie.

Tabela 8 Wykaz wpustów ulicznych

Kilometraż	Nr wpustu	strona (krawędź)	Rzędna wpustu
0+000,30	KD1	prawa	212,44
0+034,32	KD2	prawa	213,36
0+090,87	KD3	lewa	213,99
0+125,51	KD4	lewa	213,40
0+150,62	KD5	lewa	213,55
0+174,40	KD6	lewa	213,94

1.4.5. Stała organizacja ruchu

Zaprojektowano uzupełnienie oznakowania pionowego.
Skrzyżowania ulicy Reja z ulicami Mickiewicza, Reymonta oraz Sienkiewicza są oznakowane częściowo. Na wlotach ulic Mickiewicza i Sienkiewicza ustawiono znaki A-7 „ustąp pierwszeństwa”. Wlot ulicy Reymonta nie jest oznakowany. Na nadrzędnej ulicy Reja brak odpowiednich znaków D-1 „droga z pierwszeństwem”.
Uzupełnienie polegać będzie na wymianie znaków A-7, ustawieniu znaków D-1 na wysokości skrzyżowań ul. Reja z ulicami podrzędnymi oraz ustawieniu znaku B-20 „stop” wraz z malowaniem „linii bezwzględnego zatrzymania” P-12 na wlocie ulicy Reymonta.
Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

1.5. Konstrukcja elementów drogowych

1.5.1. Konstrukcja jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S - 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,5kg/m^2
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W - 4cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 - 20cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o Rm 2,5MPa - 20cm

1.5.2. Konstrukcja jezdni (odcinek od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do km 0+000)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S - 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,5kg/m^2

1.5.3. Konstrukcja jezdni (odcinek od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do km 0+000 pas nad projektowanym kanałem deszczowym)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S - 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,5kg/m^2
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W - 4cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 - 20cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o Rm 2,5MPa - 20cm

1.5.4. Konstrukcja zjazdów

- brukowa kostka betonowa 10x20cm czerwona - 8cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 - 5cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 - 20cm

1.5.5. Konstrukcja zjazdów (nawierzchnia do przełożenia)

- brukowa kostka betonowa z rozbiórki - 8cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 - 5cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 - 20cm

1.5.6. Konstrukcja pasów zieleni

- humus - 10cm

1.5.7. Konstrukcja umocnionej skarpy

- płyty Meba 60x40cm - 10cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 - 10cm

1.5.8. Konstrukcja schodów terenowych

- brukowa kostka betonowa 10x20cm szara - 8cm
- beton C8/10 - 10cm
- obrzeża 8x30 na ławie betonowej z bet. C12/15 - 10cm

Konstrukcje elementów drogowych przedstawiono na rysunkach nr 4.1 - 4.3.

1.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne polegać będą na usunięciu ziemi urodzajnej (odhumusowaniu terenów zielonych) oraz wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni i zjazdów. Podłoże należy zagęścić do Is = min 1,0. Ponad to należy ręcznie odkopać przewody i założyć na nie rury osłonowe oraz wykonać ponowne profilowanie (humusowanie) pasów zieleni i skarp.
Roboty wykonywać po uprzednim zlokalizowaniu przebiegu uzbrojenia podziemnego. Ziemię urodzajną z korytowania wykorzystać do wyprofilowania terenu za krawężnikiem (pasy zieleni) do granic posesji.

1.7. Wpływ inwestycji na środowisko

Planowane roboty polegać będą na zmianie rodzaju nawierzchni jezdni, zjazdów oraz uporządkowaniu odwodnienia jezdni.
Rozwiązanie nie wprowadza negatywnych zmian w istniejącym środowisku naturalnym. Po zrealizowaniu inwestycji przewiduje się właściwe uporządkowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Po wykonaniu robót nastąpi poprawa bezpieczeństwa i komfortu ruchu drogowego i uporządkowanie odprowadzania wód opadowych.
Planowany zakres robót nie zmienia w sposób istotny obecnych warunków eksploatacji infrastruktury, drogowej, nastąpi natomiast systematyzacja odprowadzania wód deszczowych poprzez budowę kanalizacji deszczowej.

1.8. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórek

Przewidziano do rozbiórki:
- nawierzchnię bitumiczną – frezowanie odcinka od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do początku projektowanej części
- nawierzchnię zjazdów z kostki
- nawierzchnię z płyt drogowych pełnych i płyt „Yomb”
- krawężniki wraz z ławą, nawierzchnię z trylinki oraz bitumiczną (na zjazdach i wokół studni)
- ziemię z wykopów (roboty ziemne)
- darninę i ziemię urodzajną (roboty ziemne)
- nawierzchnie asfaltową

Materiały z rozbiórek należy wykorzystać:
- kora asfaltowa do przetransportowania na miejsce wskazane przez Inwestora do 10km
- nawierzchnia zjazdów z kostki do ponownego ułożenia
- płyty drogowe i „Yomb” – uszkodzone do utylizacji przez Wykonawcę, pozostałe do przetransportowania na miejsce wskazane przez Inwestora do 10km
- krawężniki, ławy betonowe, bitumiczne nawierzchnie zjazdów do utylizacji przez Wykonawcę
- nadmiar ziemi z wykopów do zagospodarowania przez Wykonawcę
- ziemię urodzajną – do wykonania pasów zieleni

1.9. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. (Dz.U.2015.1554 z dnia 22 września 2015 r., Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm. 2)

1.10. Uwagi

Zakres robót nie zmienia ustaleń planów miejscowych.

- Roboty drogowe nie mogą powodować zagrożeń dla przyległego środowiska
- Roboty ziemne i drogowe w strefie uzbrojenia podziemnego i naziemnego należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością
- Wykonawca odpowiednio oznakuje roboty i zapewni bezpieczną komunikację dla ruchu pieszego i samochodowego
- Szczegółowe wyliczenia robót przedstawiono w przedmiarach
- Po zakończeniu robót należy uporządkować teren budowy

Opracował
mgr inż. Łukasz Damps

Projektował
mgr inż. Karol Kotłowski

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla inwestycji

Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej

ADRES INWESTYCJI : 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7
obręb 2 Kartuzy

INWESTOR : **Gmina Kartuzy**
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzy

BRANŻA : Drogowa

OPRACOWAŁ : Łukasz Damps
83-300 Kartuzy
os. Wybickiego 29/13

KAT. OBIEKTU IV, XXV

KARTUZY Lipiec 2017r

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej

Kolejność realizacji prac

- Roboty przygotowawcze
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Ustawienie wpustów
- Wykonanie podbudowy
- Wykonanie nawierzchni
- Wykonanie pasów zieleni
- Roboty wykończeniowe

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działki nr: 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy

2.3. Elementy zagospodarowania ternu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące uzbrojenie terenu

2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Miejscem stwarzającym zagrożenie bezpieczeństwa jest teren budowy obejmujący działki nr: 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy oraz uzgodnione z Wykonawcą miejsca składowe materiałów budowlanych w okresie realizacji prac.

Rodzaj zagrożeń:

- zagrożenia wypadkowe związane z ruchem drogowym, pracą maszyn i urządzeń
- zagrożenia zdrowotne a w tym wibracje, hałas
- zagrożenia pożarowe związane z pracą urządzeń i maszyn spalinowych
- zagrożenia porażeniem prądowym związane z pracą urządzeń oraz istniejącym uzbrojeniem
- zagrożenie przysypaniem podczas prac ziemnych wykonywanych do głębokości 1,5m
- zagrożenie wypadkiem spowodowane składowaniem materiałów ciężkich w granicach pasa drogowego

2.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , rozdział 6A §81: Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- odpowiednie środki zabezpieczające
- instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
  imienny podział pracy
  kolejność wykonywania zadań
  wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach

Pracownicy muszą posiadać uprawnienia do pracy na poszczególnych rodzajach sprzętu oraz aktualne badania lekarskie i szkolenia BHP w rym instruktaż stanowiskowy przeprowadzony przez kierownika budowy. Zgodnie z istniejącymi zagrożeniami na danym stanowisku pracy, rodzaju robót, pracownicy mają stosować środki ochrony indywidualnej:

- podstawowe
  ubrania
  kamizelki w kolorze ostrzegawczym z elementami odblaskowymi
- specjalistyczne
  hełmy ochronne
  ochronniki słuchu
  rękawice antywibracyjne

- Bezpośredni nadzór nad robotami drogowymi będzie pełniony przez uprawnionego kierownika budowy, majstrów, brygadzistów.

2.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

2.6.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia wykopów i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonania przejść dla pieszych
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy w miejscach bezpośredniego prowadzenia robót, szczególnie w rejonie pracy sprzętu ciężkiego typu: koparki, dźwigi itp. powinien być w miarę potrzeby oznakowany i ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.
Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,20m.
Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.
Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizator napięcia.
Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.
Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno sanitarne i socjalne-szatnie. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych Inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.
Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań
- 5.00 m - od stałego stanowiska pracy

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.
Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

2.6.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne
- gazowe
- telekomunikacyjne
- ciepłownicze
- wodociągowe i kanalizacyjne

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

2.6.3. Roboty budowlane

Przewiduje się wystąpienie zagrożeń przy prowadzeniu następujących robót budowlanych:

- prace polegające na transporcie pionowym i poziomym z użyciem dźwigu - zagrożenie osób przebywających w obszarze pracy żurawia
- prace brukarskie

Prace prowadzone z użyciem dźwigu będą każdorazowo poprzedzone wyznaczeniem strefy niebezpiecznej i oznakowaniem jej w sposób widoczny. Nad prowadzonymi pracami będzie prowadzony bezpośredni nadzór przeszkolonego przedstawiciela kierownictwa budowy, który będzie reagował w przypadku próby wejścia nieupoważnionych pracowników czy osób postronnych w strefę niebezpieczną. Przestrzegane będą odpowiednie przepisy BHP, a pracownicy zatrudnieni przy w/w pracach zostaną przeszkoleni i wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione. Pracownicy zatrudnieni przy pracach brukarskich zostaną wyposażeni w niezbędne narzędzia oraz elementy ochrony zdrowia takie jak:

- nakolanniki ochronne
- rękawice
- nauszniki itp.

Wszyscy pracownicy pracujący na remontowanym odcinku obowiązkowo wyposażeni zostaną w kamizelki ostrzegawcze jaskrawego koloru.

2.6.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami
- osłonięte w okresie zimowym

Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,** z późniejszymi zmianami.
Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom przy pracach na wysokości określa również **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6E §109.**

2.6.5. Informacje o oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia robót

Zgodnie z:

- opracowanym
- uzgodnionym przez Komendę Powiatową Policji
- zatwierdzonym przez Starostę

projektem organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
Sprzęt techniczny wyposażony jest w gaśnice p.poż i apteczki pierwszej pomocy.

2.7. Uwagi

- **Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126) z późn. zm.**
- **Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej**
- **Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy**

Opracował:
mgr inż. Łukasz Damps

3. Tabela robót ziemnych

Hektometer	Powierzchnia m^2		Śednia powierzchnia m^2		Odległość m	Objętość m^3		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
	wykop	nasyp	wykop	nasyp		wykop	nasyp		wykop	nasyp	wykop	nasyp
0,00	2,52	0,00										
			2,49	0,00	20,00	49,80	0,00	0,00	49,80	0,00		
20,00	2,46	0,00									49,80	
			2,43	0,08	20,00	48,50	1,50	1,50	47,00	0,00		
40,00	2,39	0,15									96,80	
			2,40	0,12	21,00	50,30	2,42	2,42	47,88	0,00		
61,00	2,40	0,08									144,68	
			2,34	0,06	19,00	44,46	1,14	1,14	43,32	0,00		
80,00	2,28	0,04									188,00	
			2,23	0,03	19,00	42,37	0,57	0,57	41,80	0,00		
99,00	2,18	0,02									229,80	
			2,23	0,04	21,00	46,83	0,74	0,74	46,10	0,00		
120,00	2,28	0,05									275,90	
			2,29	0,05	20,00	45,80	1,00	1,00	44,80	0,00		
140,00	2,30	0,05									320,70	
			2,37	0,05	20,00	47,40	0,90	0,90	46,50	0,00		
160,00	2,44	0,04									367,20	
			2,36	0,04	15,00	35,33	0,60	0,60	34,73	0,00		
175,00	2,27	0,04									401,92	
			2,35	0,02	21,28	49,90	0,43	0,43	49,48	0,00		
196,28	2,42	0,00									451,40	
				Σ	**196,28**	**460,68**	**9,29**	**9,29**	**451,40**	**0,00**	451,40	0,00

4. Opinia geotechniczna

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

Opinia geotechniczna z badań podłoża na ul. Reja w Kartuzach, woj. pomorskie

Zleceniodawca: **USŁUGI PROJEKTOWE Łukasz Damps**
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy

Wykonawca: ***„IZOWIERT” Paweł Szteler***
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot

Autor opracowania:

mgr Paweł Szteler
geolog
upr. geol. VII - 1749

"IZOWIERT" *Paweł Szteler*
81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
NIP 5842277124, REGON 221640091
tel. 608 471 340, biuro@izowiert.pl

Paweł Szteler

maj 2017

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp

2. Zakres prac

3. Warunki geotechniczne podłoża

4. Parametry geotechniczne podłoża

5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na ulicy Reja w Kartuzach, Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb modernizacji drogi wraz z budową kanalizacji deszczowej. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 3 odwierty geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.
Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.
W trakcie głębienia otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i

miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono dwie odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

WARSTWA I – grunty spoiste mineralne:

Ia: Glina piaszczysta i pylasta, brązowa i szara, plastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

Ib: Piasek gliniasty, brązowy, plastyczny o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$

WARSTWA II - grunty piaszczyste:

Piasek drobny, piasek drobny zagliniony, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia I_D=0,60

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy γ_m = 0,9 - 1,1								
WARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA **Wn** $^{(n)}$ **[%]**	CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY **Y** $^{(n)}$ [kN / m^3]	SPÓJNOŚĆ **Cu** $^{(n)}$ [kPa]	KĄT TARCIA WEWN. **Øu** $^{(n)}$ [^{0}]	MODUŁ EDOM. **Mo** $^{(n)}$ [MPa]	STAN GRUNTU	
							I L	**I D**
Ia	**Gp**	17,0	20,5	28,0	16,4	29	0,30	-
Ib	**Pg**	16,0	20,6	22,0	18,0	35	0,25	-
I	**Pd**	12,0	17,0	0	30,9	74	-	0,60

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią nasypy niekontrolowane (piasek próchniczny, glina, piasek gliniasty), zalegające do głębokości 0,2 m p.p.t. Warstwę tą należy traktować jako słabonośną.

5.2 Badane podłoże, pod nasypami, stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne oraz gliny piaszczyste, gliny pylaste i piaski gliniaste.

5.3 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanej drogi są wszystkie wyróżnione warstwy, tj nr ***I i II***. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego, przy zastosowaniu odpowiedniej podbudowy, należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariancie doboru podbudowy i konstrukcji drogi decyduje Projektant/Konstruktor. Do obliczeń należy przyjąć parametry podane w tabeli nr 1.

5.4 Woda gruntowa występuje na badanym obszarze w formie sączeń śródglinowych. Zanotowano sączenia wody gruntowej we wszystkich otworach w przedziale głębokości 0,6-2,4 m p.p.t. Szczegółowe poziomy sączeń wód gruntowych pokazano na załączonych kartach otworów geotechnicznych.

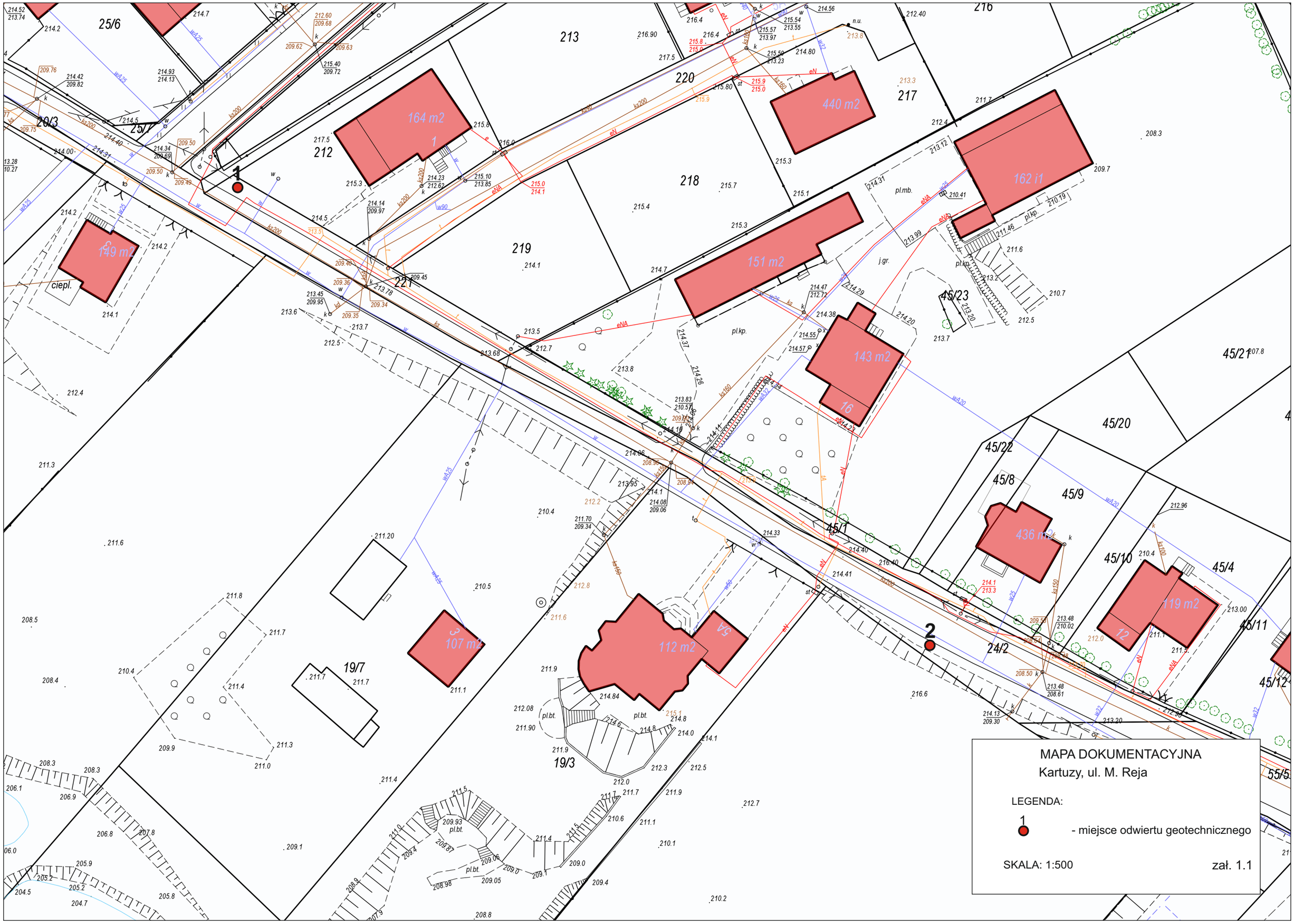
5.5 Występujące w podłożu grunty spoiste (piaski gliniaste, gliny piaszczyste) charakteryzują się dużą wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności, bardzo szybko następuje uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia Is = 0,98. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem.

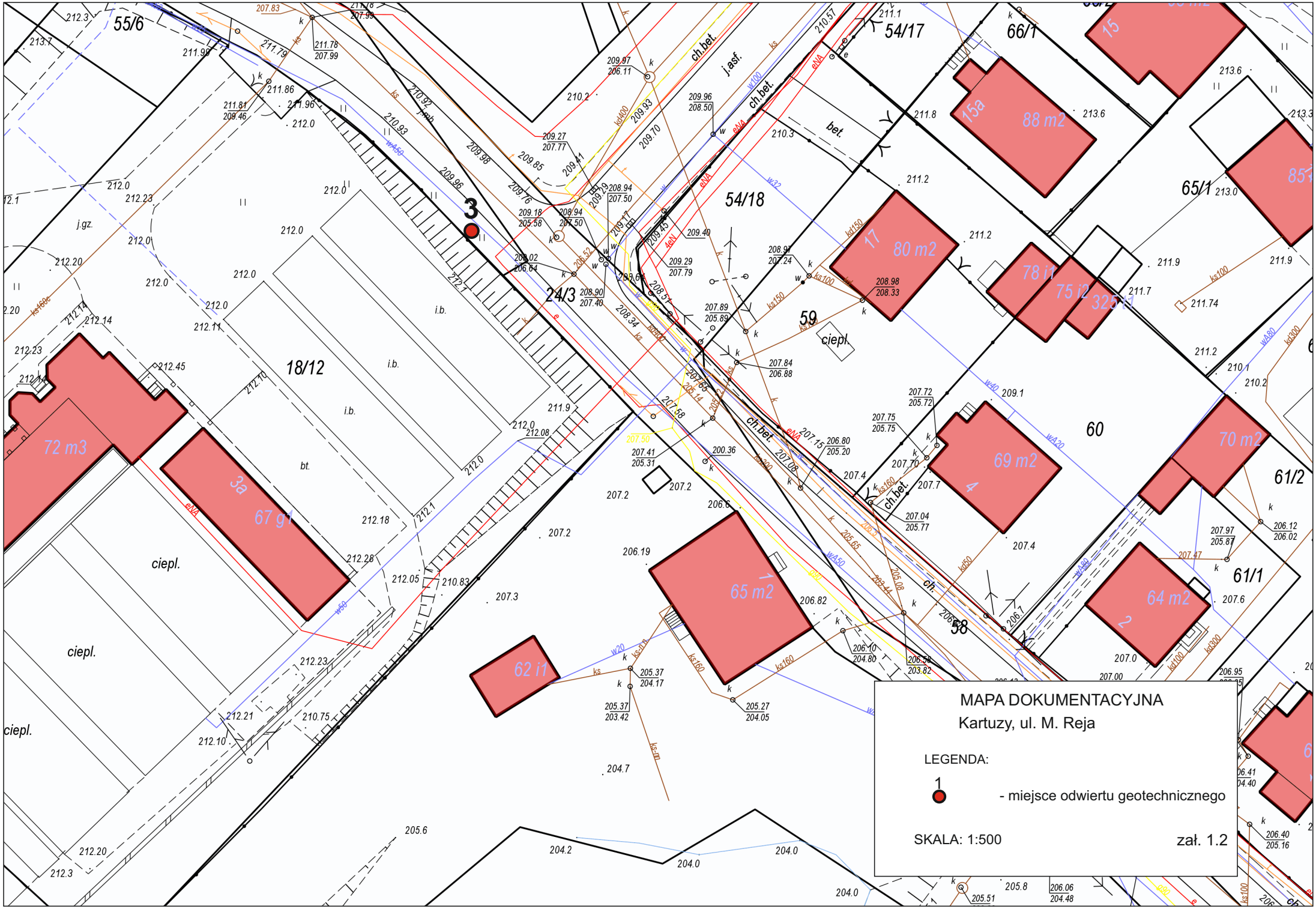
5.6 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi h_z = 1,0 m p.p.t.

5.7 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych


MAPA DOKUMENTACYJNA
Kartuzy, ul. M. Reja
LEGENDA:
1 - miejsce odwiertu geotechnicznego
SKALA: 1:500
zał. 1.1
164 m2
440 m2
162 i1
149 m2
151 m2
143 m2
436 m2
119 m2
107 m2
112 m2
25/6
20/3
25/1
212
213
220
217
218
219
221
216
ciepl.
pl.mb.
pl.kp.
j.gr.
45/23
45/21
45/20
45/22
45/8
45/9
45/1
45/10
45/4
45/11
24/2
19/7
19/3
55/5


MAPA DOKUMENTACYJNA
Kartuzy, ul. M. Reja
LEGENDA:
1
- miejsce odwiertu geotechnicznego
SKALA: 1:500
zał. 1.2
3
55/6
54/17
66/1
15
15a
88 m2
65/1
857
54/18
17
80 m2
78 i1
75 i2
325
24/3
59
ciepl.
18/12
i.b.
bt.
72 m3
3a
67 g1
ciepl.
ciepl.
ciepl.
60
69 m2
4
70 m2
61/2
61/1
64 m2
2
65 m2
1
62 i1
58
j.gz.
j.asf.
ch.bet.
bet.

OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW
OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW
wg PN-86/B-02480

1 numer otworu

otwór badawczy

3A nr otworu archiwalnego

archiwalny otwór badawczy

S-1 numer sondowania

sondowanie sondą dynamiczną

sondowanie sondą krzyżakową

sondowanie sondą statyczną CPT

≈ 3,3 sączenia wody gruntowej głębokość sączenia

3,3 swobodne zwierciadło wody

3,3 / 5,5 ustabilizowane zwierciadło wody nawiercone

Stan gruntu:		
stopień zageszczenia		I_D
bln	bardzo luźny	0,00 - 0,15
ln	luźny	0,15 - 0,37
szg	średnio zagęszczony	0,37 - 0,67
zg	zagęszczony	0,67 - 0,80
bzg	bardzo zagęszczony	0,80 - 1,00
stopień plastyczności		I_L
pł	płynny	0,75 - 1,00
mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75
pl	plastyczny	0,25 - 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25
zw	zwarty	< 0,00
bzw	bardzo zwarty	< 0,00

Wilgotność:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

1 / ~ 1,3 nr otworu / rzędna otworu [m n.p.m.]

linia przekroju geotechnicznego

granica warstw litologicznych

granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

(+) domieszki

(/) przewarstwienia

Grunty organiczne

Wysokoorganiczne (I_{om} > 30%)

T Torf

Gb Gleba

Organiczne (I_{om} = 6 - 30%)

Gy Gytia

Kr Kreda

Nmp Namuły piaszczyste

Nmg Namuły gliniaste

Niskoorganiczne (I_{om} = 2 - 6%)

GH Glina próchnicza

PH Piasek próchniczy

H Humus

Grunty spoiste

Pg Piasek gliniasty

Gp Glina piaszczysta

GIl Glina pylasta

G Glina

IIp Pył piaszczysty

Il Pył

Jp Ił piaszczysty

J Ił

Grunty antropogeniczne

nN Nasyp niekontrolowany

nB Nasyp budowlany

B Beton

Grunty piaszczyste drobnoziarniste

PIl Piasek pylasty

Grunty piaszczyste gruboziarniste

Pd Piasek drobny

Ps Piasek średni

Pr Piasek gruby

Ż Żwir

Żg Żwir gliniasty

Po Pospółka

Pog Pospółka gliniasta

Grunty mineralne bardzo gruboziarniste

K Kamienie

Stratygrafia

Q_h Holocen

Q_p Plejstocen

M Miocen

Ol Oligocen

Zał. graf. nr 2

IZOWIERT Paweł Szteler ul. Kazimierza Wlk. 1/2, 81-780 Sopot	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 1**	Zał.Nr: 3.1 Wiertnica:

Rejon: ul. Reja Miejscowość: Kartuzy Województwo: pomorskie	Obiekt: przebudowa drogi wraz z kanalizacją deszczową	System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 214.50 m n.p.m. Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2017-05-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (piasek próchniczy)	nN	szg	mw			
	0.60 ~~	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.20	glina piaszczysta, brązowa	Gp	pl	w		0.25	Ia
	1.90 ~~		2.0		2.20	Piasek drobny zagliniony z kamieniami, brązowy	Pd+K	szg		0.60		II
					2.60	piasek gliniasty, brązowy	Pg	pl			0.25	Ib
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

IZOWIERT Paweł Szteler ul. Kazimierza Wlk. 1/2, 81-780 Sopot	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 2**	Zał.Nr: 3.2 Wiertnica:

Rejon: ul. Reja Miejscowość: Kartuzy Województwo: pomorskie	Obiekt: przebudowa drogi wraz z kanalizacją deszczową	System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 214.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2017-05-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty)	nN	szg	mw			
	0.60 ~~	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	glina piaszczysta, brązowa	Gp	pl	w		0.25	Ia
	2.40 ~~		2.0									
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

IZOWIERT Paweł Szteler ul. Kazimierza Wlk. 1/2, 81-780 Sopot	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 3**	Zał.Nr: 3.3 Wiertnica:

Rejon: ul. Reja Miejscowość: Kartuzy Województwo: pomorskie	Obiekt: przebudowa drogi wraz z kanalizacją deszczową	System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 209.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2017-05-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina)	nN	szg	mw			
					0.20	glina piaszczysta, brązowa	Gp	pl	w		0.28	Ia
					0.60	glina piaszczysta, brązowa					0.25	
			1.0		1.10	piasek gliniasty, brązowy	Pg					Ib
	1.40 ~~	Czwartorzęd Plejstocen			1.40	glina pylasta, szaro-brązowa	GII				0.30	Ia
	2.00 ~~		2.0		2.10	piasek drobny, brązowy	Pd	szg		0.60		II
					2.30	piasek gliniasty, brązowy	Pg	pl			0.25	Ib
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

5. Część rysunkowa

Rysunek 1	Plan orientacyjny	skala 1 : 16 000
Rysunki 2.1-2	Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
Rysunek 3	Profil podłużny	skala 1 : 50/500
Rysunki 4.1-4.3	Przekroje normalne	skala 1 : 50/20
Rysunki 5.1-5.3	Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
Rysunki 6.1-2	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500

Opracował:
Łukasz Damps

Lokalizacja inwestycji

Usługi Projektowe Łukasz Damps os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy			tel. 695-531-794 e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl		
Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Plan orientacyjny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:16 000
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	1
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

KONIEC OPRACOWANIA: 0+196.28
KO: Km 0+196.28

km 0+196.28
Wsp. N=6022790.7669
Wsp. E=6511764.6415

Km PP = 0+163.04
Wsp.N = 6022774.4619
Wsp.E = 6511793.6124
R = 2000.0m
L = 50.69m
Γ = 1.4521°
T = 25.35m
Z = 0.16m

Rura osłonowa dwudzielna Ø110 L=6m
Rura osłonowa dwudzielna Ø110 L=7,5m
Rura osłonowa dwudzielna Ø110 L=5,5m
Rura osłonowa dwudzielna Ø110 L=12m
Rura osłonowa dwudzielna Ø110 L=8,5m
Rura osłonowa dwudzielna Ø110 L=10m
Umocnienie skarpy płytami Meba 17,4m²
Schody terenowe do remontu
Proj. schody z kostki bet. w obramowaniu z obrzeży

Łączy rysunek 2.2

LEGENDA

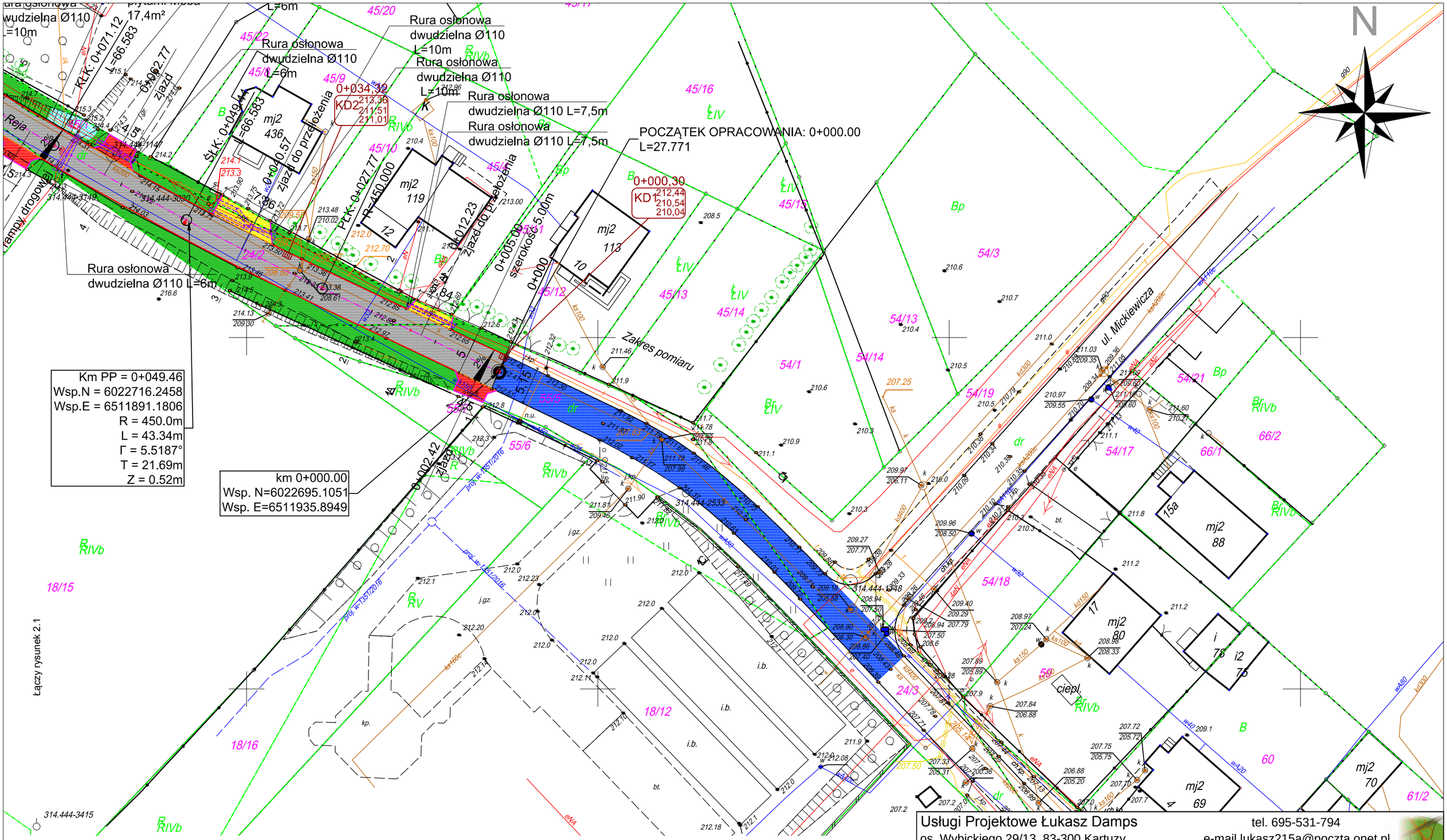
- Projektowana oś jezdni
- Projektowany krawężnik betonowy wystający
- Projektowany krawężnik betonowy zaniżony
- Projektowany opornik betonowy
- Projektowane obrzeże betonowe
- Projektowane rury osłonowe dwudzielne
- Projektowana nawierzchnia bitumiczna
- Projektowane frezowanie oraz wykonanie warstwy ścieralnej bitumicznej
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej do przełożenia
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej (budowa)
- Projektowana zieleń
- Projektowane umocnienie skarpy z płyt ażurowych Meba
- 410/2 Numery działek
- Istniejące granice działek
- Projektowany wpust uliczny
- Projektowane spadki poprzeczne
- Miejsce wykonania przekrojów normalnych
- Miejsce wykonania przekrojów poprzecznych

1 2

0 5 10 Metry

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:500
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	2.1
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	



LEGENDA

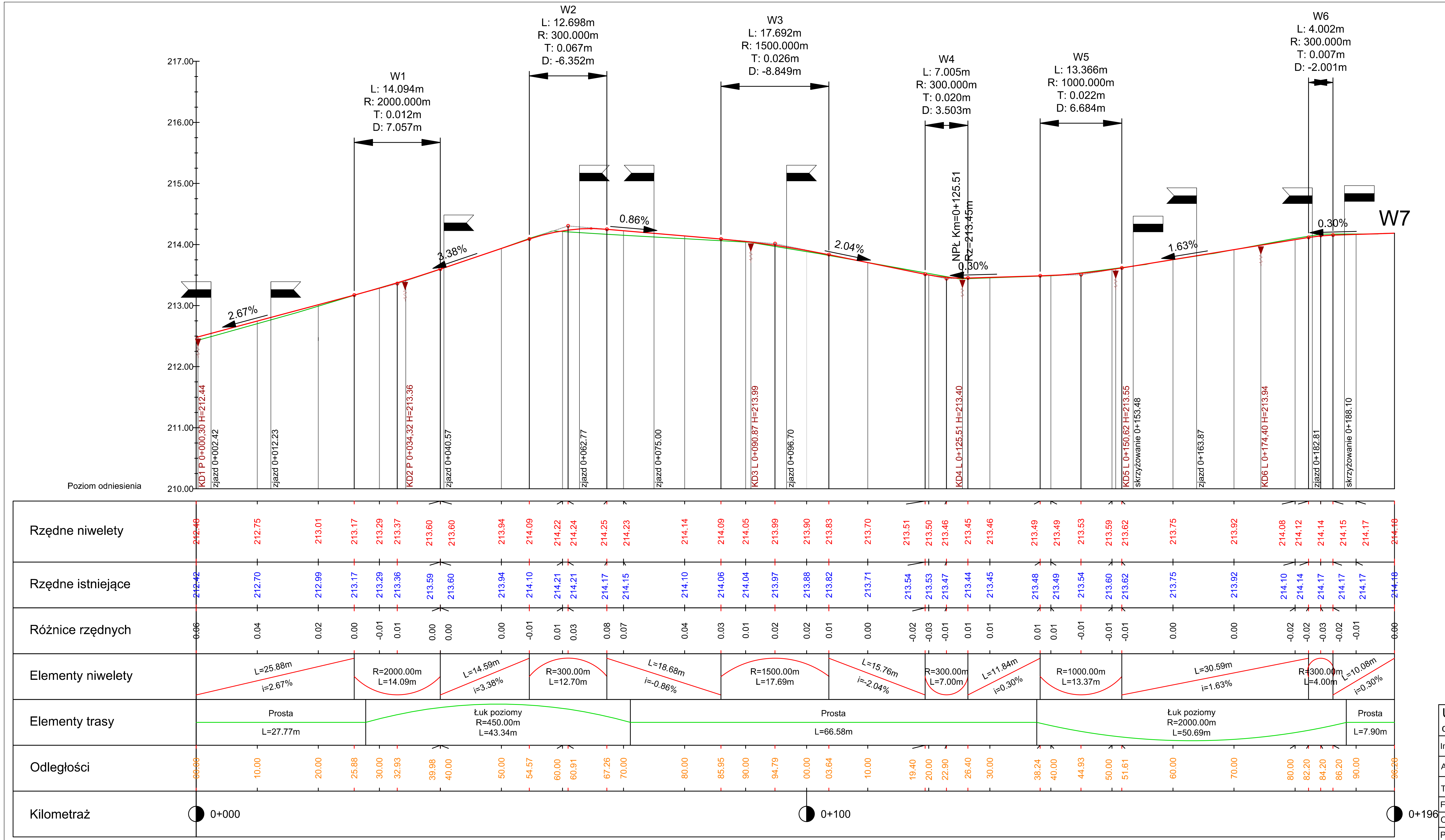
- Projektowana oś jezdni
- Projektowany krawężnik betonowy wystający
- Projektowany krawężnik betonowy zaniżony
- Projektowany opornik betonowy
- Projektowane obrzeże betonowe
- Projektowane rury osłonowe dwudzielne
- Projektowana nawierzchnia bitumiczna
- Projektowane frezowanie oraz wykonanie warstwy ścieralnej bitumicznej
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej do przełożenia
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej (budowa)
- Projektowana zieleń
- Projektowane umocnienie skarpy z płyt ażurowych Meba
- 410/2 Numery działek
- Istniejące granice działek
- Projektowany wpust uliczny
- Projektowane spadki poprzeczne
- Miejsce wykonania przekrojów normalnych
- Miejsce wykonania przekrojów poprzecznych

1 2

0 5 10 Metry

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:500
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	2.2
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

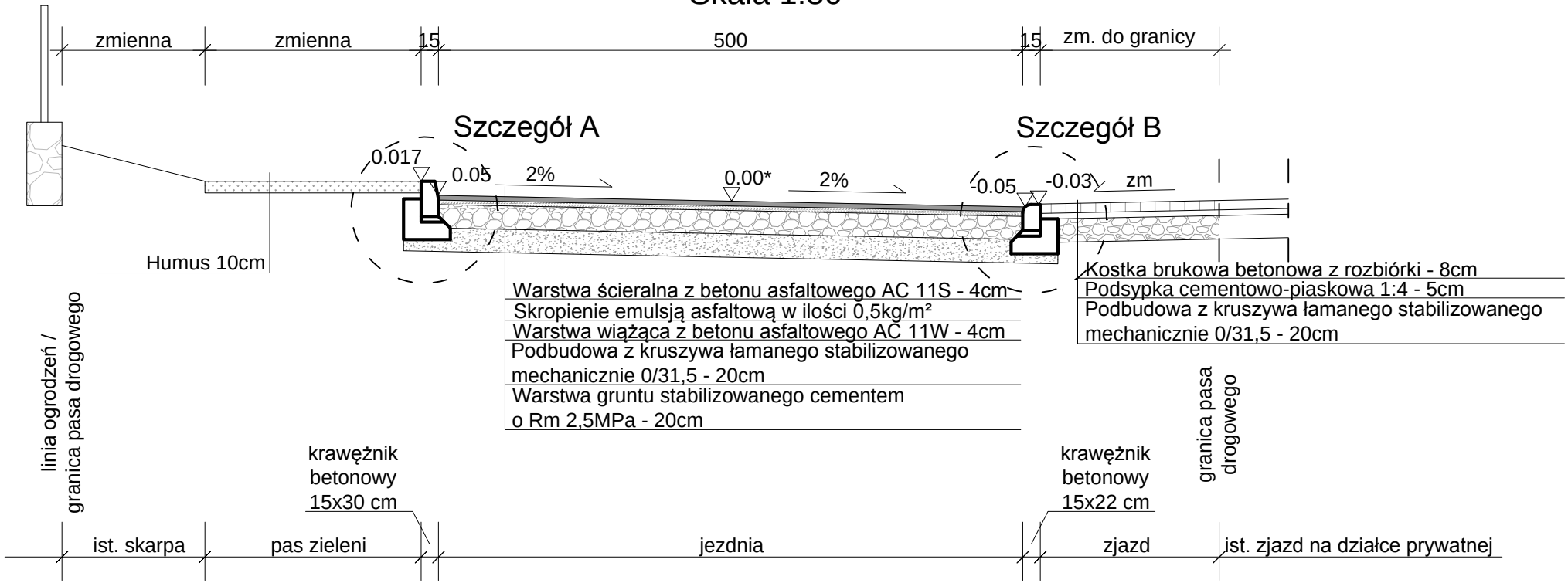


Usługi Projektowe Łukasz Damps os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy			tel. 695-531-794 e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl		
Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Profil podłużny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:50/500
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	3
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

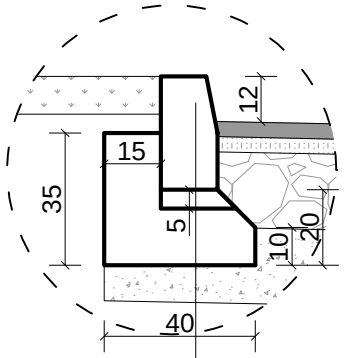
Przekrój normalny ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach

A - A

Skala 1:50

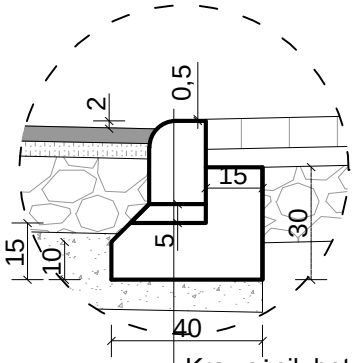


Szczegół A
Skala 1:20



Krawężnik bet. 15 x 30 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15

Szczegół B
Skala 1:20



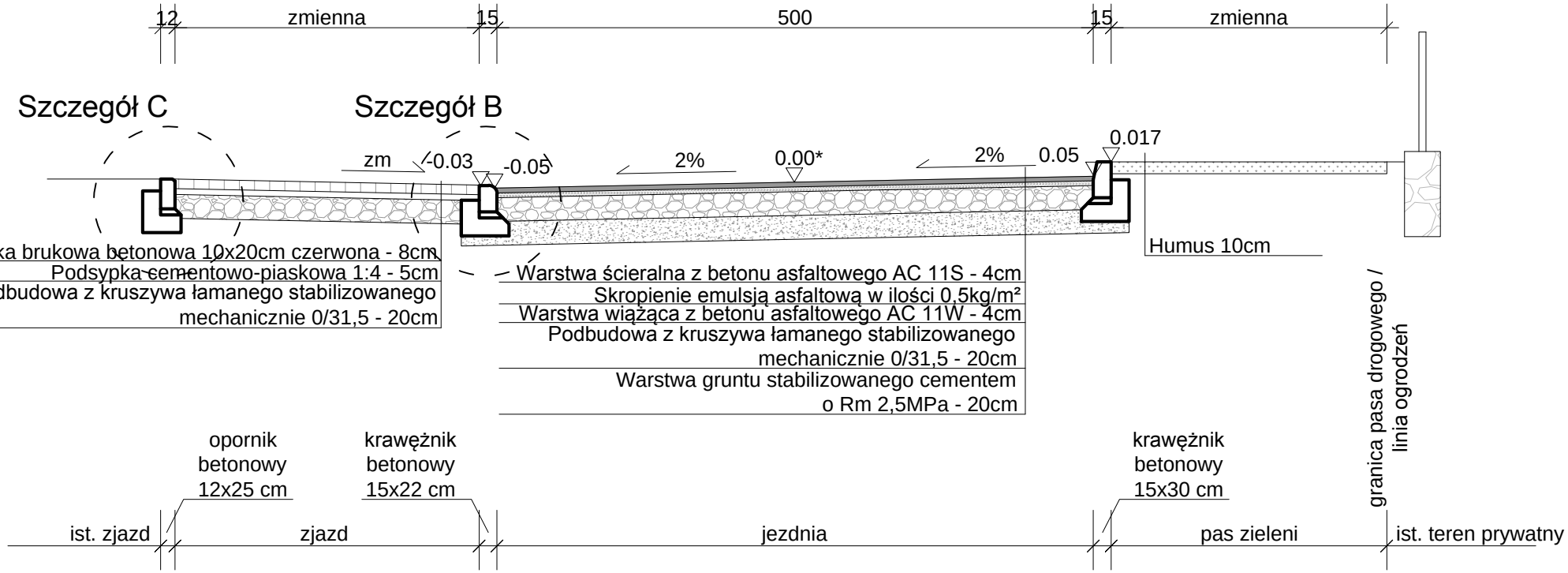
Krawężnik bet. 15 x 22 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15

* miejsce prowadzenia niwelety

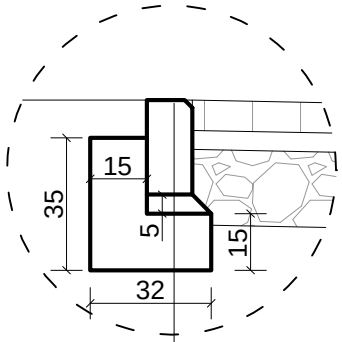
Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Przekrój normalny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:50 / 20
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	4.1
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

Przekrój normalny ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach
B - B
Skala 1:50



Szczegół C
Skala 1:20



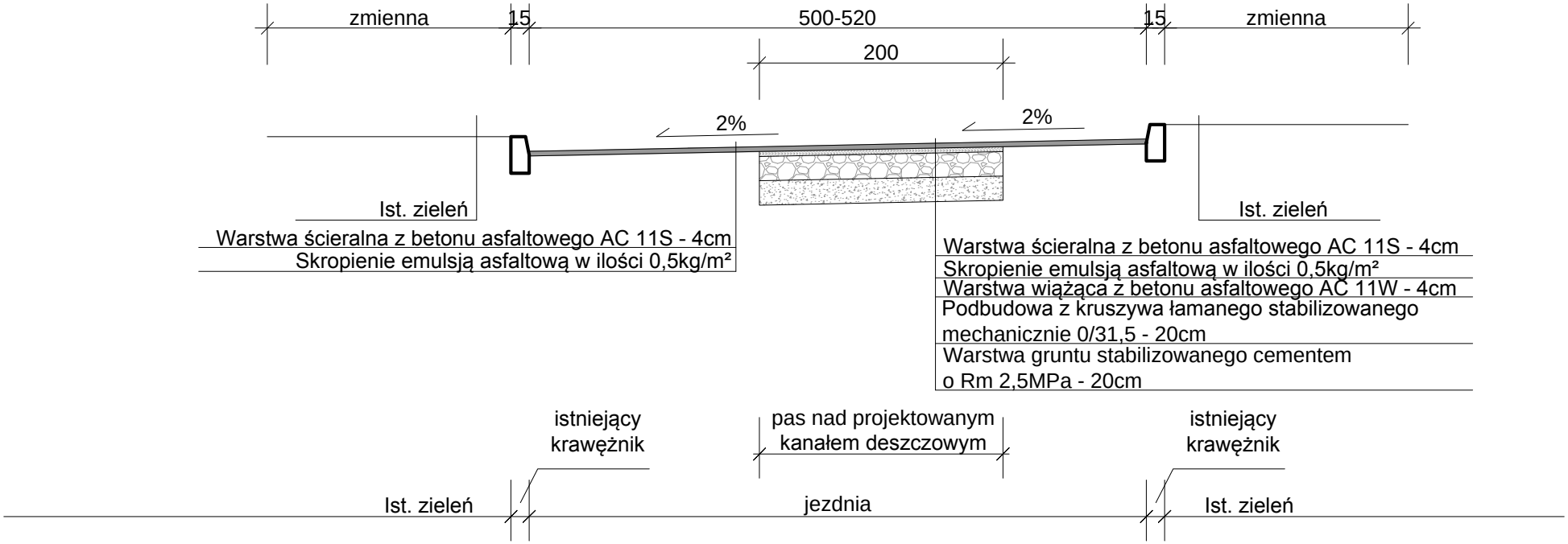
Opornik bet. 12 x 25 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15

* miejsce prowadzenia niwelety

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Przekrój normalny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:50 / 20
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	4.2
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

Przekrój normalny ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach
C - C
Skala 1:50



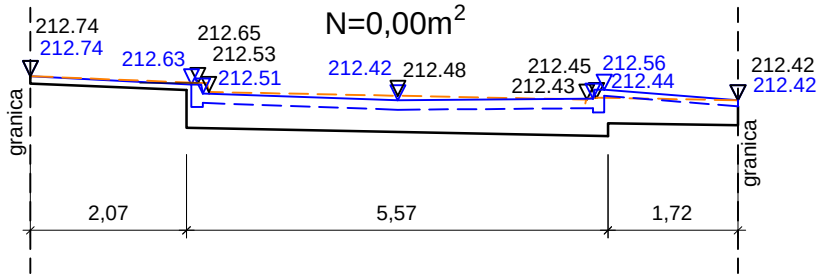
Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Przekrój normalny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:50
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	4.3
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

PRZEKROJE POPRZECZNE

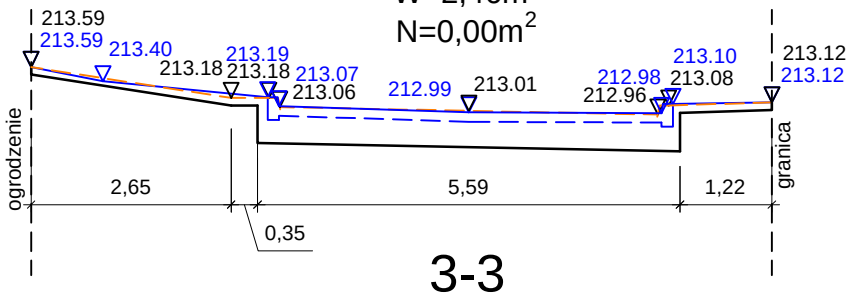
1-1

km 0+000
W=2,52m^2
N=0,00m^2



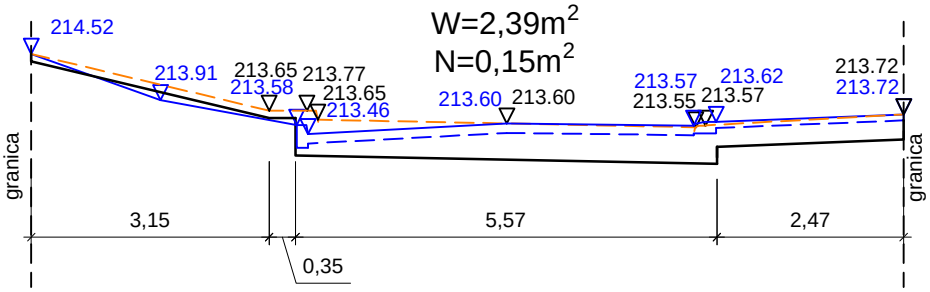
2-2

km 0+020
W=2,46m^2
N=0,00m^2



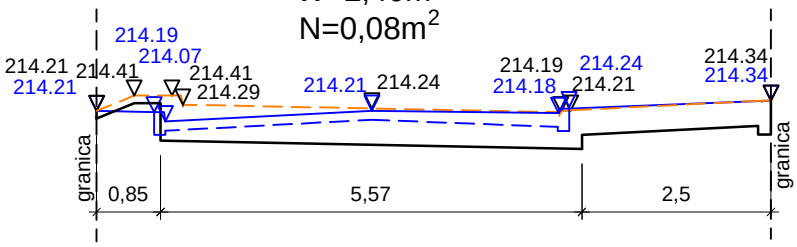
3-3

km 0+040
W=2,39m^2
N=0,15m^2



4-4

km 0+061
W=2,40m^2
N=0,08m^2



Projektowana nawierzhnia
Dno koryta
Powierzchnia terenu
230,80 Rzędne terenu
230,58 Rzędne projektowane

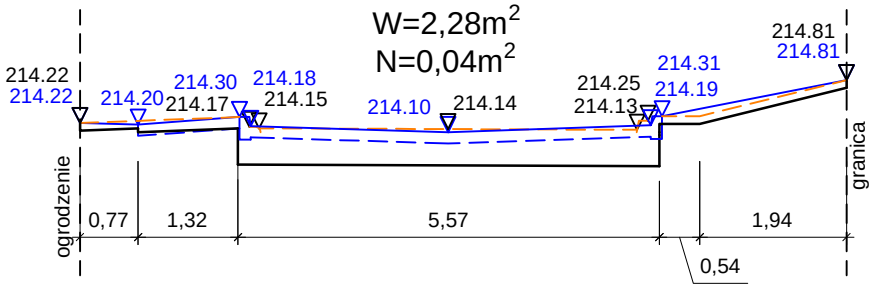
Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Przekroje poprzeczne			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:100
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	5.1
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

PRZEKROJE POPRZECZNE

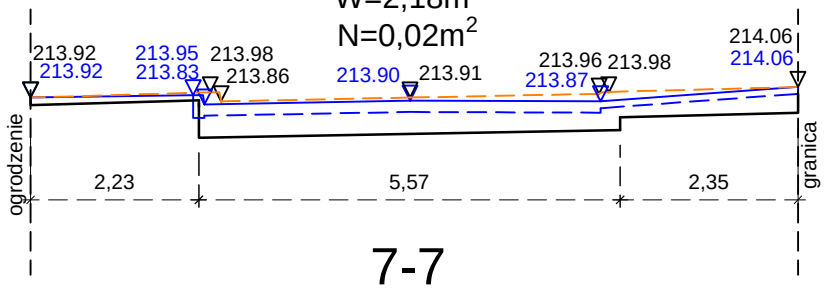
5-5

km 0+080
W=2,28m^2
N=0,04m^2



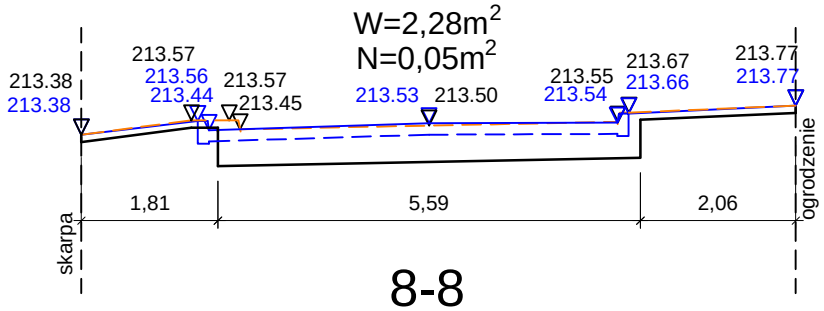
6-6

km 0+099
W=2,18m^2
N=0,02m^2



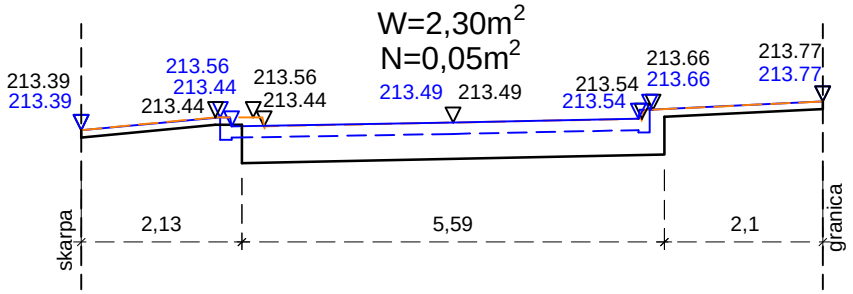
7-7

km 0+120
W=2,28m^2
N=0,05m^2



8-8

km 0+140
W=2,30m^2
N=0,05m^2



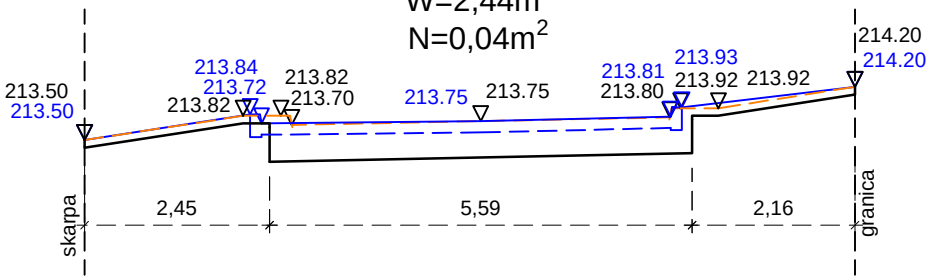
Projektowana nawierzhnia
Dno koryta
Powierzchnia terenu
230,80 Rzędne terenu
230,58 Rzędne projektowane

Usługi Projektowe Łukasz Damps os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy			tel. 695-531-794 e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl		
Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Przekroje poprzeczne			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:100
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	5.2
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

PRZEKROJE POPRZECZNE

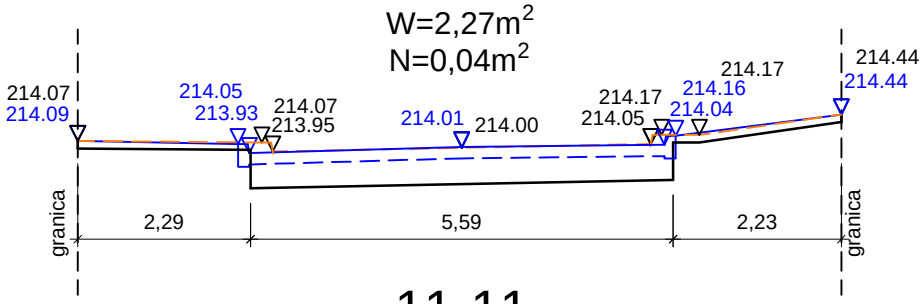
9-9

km 0+160
W=2,44m^2
N=0,04m^2



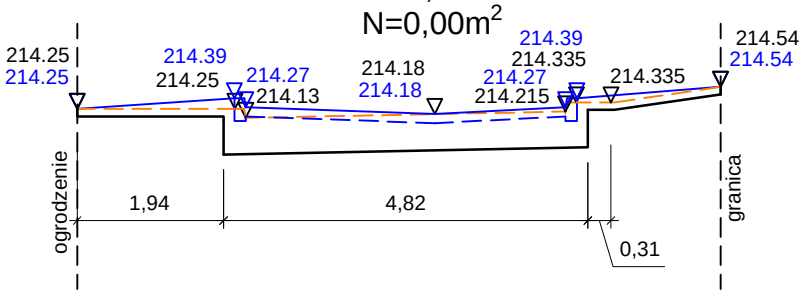
10-10

km 0+175
W=2,27m^2
N=0,04m^2



11-11

km 0+196,28
W=2,42m^2
N=0,00m^2



Projektowana nawierzhnia
Dno koryta
Powierzchnia terenu
230,80 Rzędne terenu
230,58 Rzędne projektowane

Usługi Projektowe Łukasz Damps os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy			tel. 695-531-794 e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl		
Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej				
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy				
Tytuł rysunku	Przekroje poprzeczne			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:100
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	5.3
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	07.2017
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

km 0+196.28
Wsp. N=6022790.7669
Wsp. E=6511764.6415

Km PP = 0+163.04
Wsp.N = 6022774.4619
Wsp.E = 6511793.6124
R = 2000.0m
L = 50.69m
Γ = 1.4521°
T = 25.35m
Z = 0.16m

L E G E N D A - Kanalizacja deszczowa

- Projektowana kanalizacja deszczowa PVC DN 200, DN 315 I DN400
- Kierunek przepływu
- SD1 Projektowana studnia betonowa DN1200
- KD1 Projektowany wpust uliczny DN500
- Rura dwudzielna osłonowa na kablach
- Przeprojektowana sieć wodociągowa PE90 i przyłącze PE32
- Z32 Projektowana zasuwa na przyłączu wodociągowym
- Projektowana rura osłonowa DN65
- D1 Projektowana studnia betonowa DN1200
- Istniejąca sieć i przyłącze wodociągowe do przełożenia

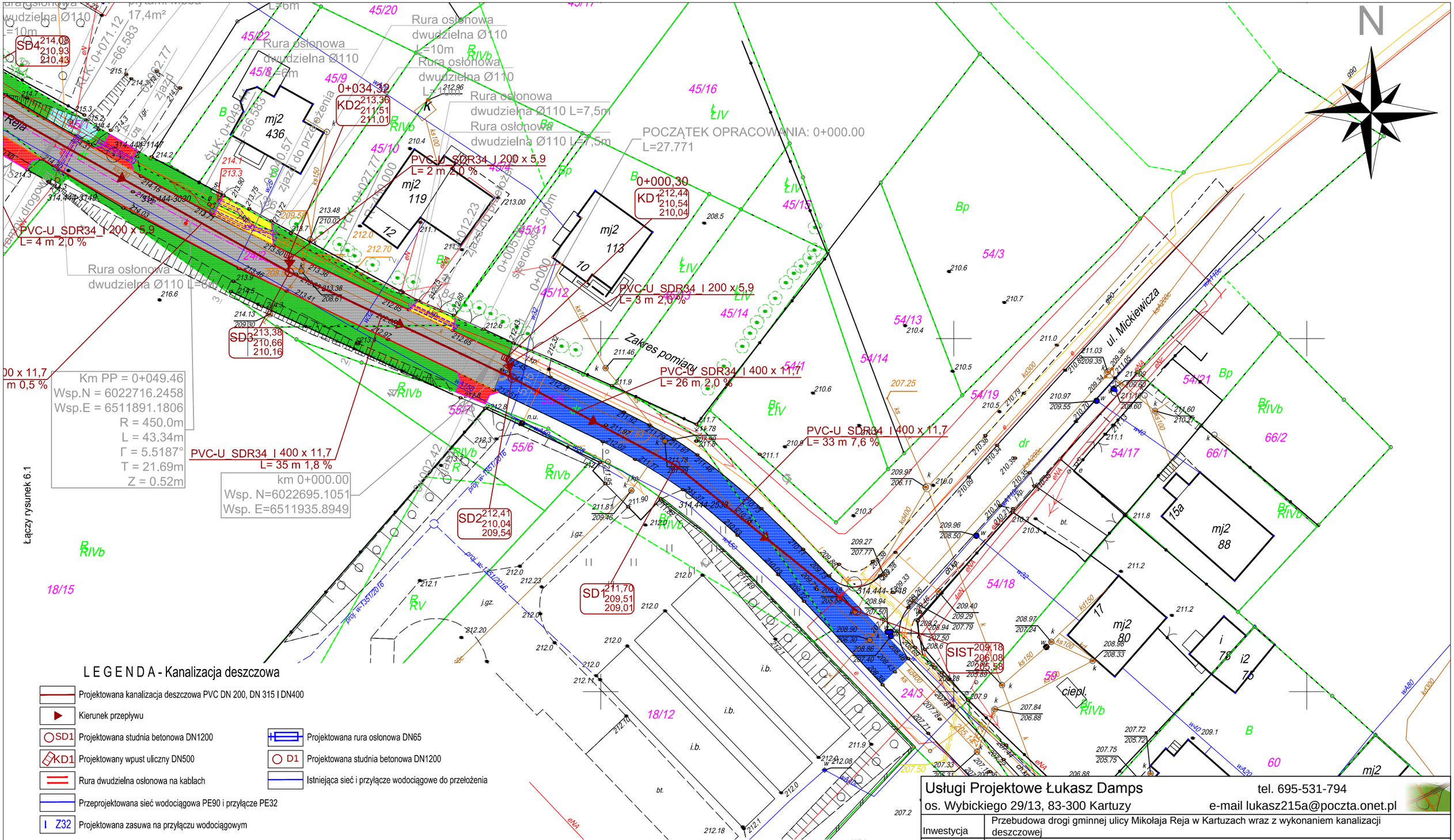
LEGENDA - Branża drogowa

- Projektowana oś jezdni
- Projektowany krawężnik betonowy wystający
- Projektowany krawężnik betonowy zaniżony
- Projektowany opornik betonowy
- Projektowane obrzeże betonowe
- Projektowane rury osłonowe dwudzielne
- Projektowana nawierzchnia bitumiczna
- Projektowane frezowanie oraz wykonanie warstwy ścieralnej bitumicznej
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej do przełożenia
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej (budowa)
- Projektowana zieleń
- Projektowane umocnienie skarpy z płyt ażurowych Meba
- 410/2 Numery działek
- Istniejące granice działek
- Projektowany wpust uliczny
- Projektowane spadki poprzeczne
- A A Miejsce wykonania przekrojów normalnych
- 1 1 Miejsce wykonania przekrojów poprzecznych

0 5 10 Metry

Usługi Projektowe Łukasz Damps os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy				tel. 695-531-794 e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl			
Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej						
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy						
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu			Stadium	Projekt budowlany		
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	07.2017	Skala	1:500
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Branża	drogowa		
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Branża	drogowa		
Sprawdził				Branża	drogowa		
Projektował	mgr inż. Marcin Lesiak	POM/0054/PBS/16		Branża	kanaliacja deszczowa		
Sprawdził	mgr inż. Roman Lesiak	3580/Gd/88		Branża	kanaliacja deszczowa		
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.		Nr rys.	6.1

Łączy rysunek 6.2



L E G E N D A - Kanalizacja deszczowa

- Projektowana kanalizacja deszczowa PVC DN 200, DN 315 I DN400
- Kierunek przepływu
- SD1 Projektowana studnia betonowa DN1200
- KD1 Projektowany wpust uliczny DN500
- Rura dwudzielna osłonowa na kablach
- Przeprojektowana sieć wodociągowa PE90 i przyłącze PE32
- I Z32 Projektowana zasuwa na przyłączu wodociągowym
- Projektowana rura osłonowa DN65
- D1 Projektowana studnia betonowa DN1200
- Istniejąca sieć i przyłącze wodociągowe do przełożenia

LEGENDA - Branża drogowa

- Projektowana oś jezdni
- Projektowany krawężnik betonowy wystający
- Projektowany krawężnik betonowy zaniżony
- Projektowany opornik betonowy
- Projektowane obrzeże betonowe
- Projektowane rury osłonowe dwudzielne
- Projektowana nawierzchnia bitumiczna
- Projektowane frezowanie oraz wykonanie warstwy ścieralnej bitumicznej
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej do przełożenia
- Projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej (budowa)
- Projektowana zieleń
- Projektowane umocnienie skarpy z płyt ażurowych Meba
- 410/2 Numery działek
- Istniejące granice działek
- Projektowany wpust uliczny
- Projektowane spadki poprzeczne
- A A Miejsce wykonania przekrojów normalnych
- 1 1 Miejsce wykonania przekrojów poprzecznych

1
2

0 5 10 Metry

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Mikołaja Reja w Kartuzach wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej						
Adres	Działki nr ew. 55/5, 24/3, 24/2, 45/1, 19/3, 19/7, 221, 19/5, 20/2, 43, 46/3, 41, 25/7 obręb 2 Kartuzy						
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu			Stadium	Projekt budowlany		
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	07.2017	Skala	1:500
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Branża	drogowa		
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12		Branża	drogowa		
Sprawdził				Branża	drogowa		
Projektował	mgr inż. Marcin Lesiak	POM/0054/PBS/16		Branża	kanaliacja deszcowa		
Sprawdził	mgr inż. Roman Lesiak	3580/Gd/88		Branża	kanaliacja deszcowa		
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.		Nr rys.	6.2