



MJS Marek Sitarski

Sygnalizacja Świetlna – Projektowanie

Tytuł opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie

Zamawiający / Inwestor:

Zarząd Transportu Miejskiego
ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa

Funkcja	Nazwisko i imię	Podpis
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Łukasz Widalski upr. nr MAZ/0143/POOD/12	

Data:

Lipiec 2015

Egz. nr: **1**

DOKUMENTACJA ZAWIERA

CZEŚĆ OPISOWA

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających.....	5
2. Kopie uprawnień projektantów i sprawdzających.....	6
3. Kopie zaświadczenia projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	8
4. Przedmiot i zakres opracowania.....	9
5. Inwestor.....	9
6. Jednostka projektująca.....	9
7. Podstawa opracowania.....	9
8. Stan istniejący.....	10
8.1. Układ drogowy.....	10
8.2. Opinia geotechniczna/Warunki gruntowo-wodne.....	11
9. Rozwiązania projektowe.....	11
9.1. Konstrukcja nawierzchni.....	12
10. Roboty rozbiórkowe.....	13
11. Roboty ziemne.....	13
11.1. Bilans robót ziemnych.....	14
12. Organizacja ruchu.....	14
13. Uwarunkowania realizacji inwestycji.....	14
14. Zestawienie ważniejszych danych.....	15
15. Opinie i uzgodnienia.....	15

CZEŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1	- Orientacja – skala 1:50 000/1:5 000	str. 18
Rys. nr 2	- Plan sytuacyjny – skala 1:500	str. 19
Rys. nr 3	- Przekroje normalne – skala 1:50	str. 20
Rys. nr 4	- Szczegóły konstrukcyjne – skala 1:20	str. 21
Rys. nr 5	- Plansza robót rozbiórkowych – skala 1:500	str. 22

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie

CZEŚĆ OPISOWA

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających.

Ja niżej podpisany oświadczam, że przekazana dokumentacja dla inwestycji pn. „Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie”, wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Funkcja	Nazwisko i imię	Podpis
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Łukasz Widalski upr. nr: MAZ/0143/POOD/12	

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

2. Kopie uprawnień projektantów i sprawdzających.

sygn. akt. MAZ/7131/192/12.00

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Łukaszowi Widałskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 9 marca 1984 roku w Grójcu, synowi Tadeusza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0143/POOD/12**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy: *Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej ulby samorządu zawodowego.*
2. *Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss

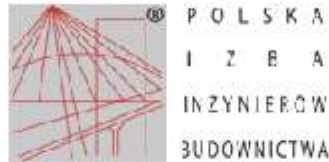


Otrzymują:

1. Pan Łukasz Widański
ul. Borowej Góry 1, 00-54
01-354 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/n

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

3. Kopie zaświadczenia projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ND6-6NF-PQ8 *

Pan ŁUKASZ WIDALSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0465/12
adres zamieszkania ul. BOROWEJ GÓRY 1/54, 01-354 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-08-01 do 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-14 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej dla inwestycji pn. „Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie”.

Zakres inwestycji to budowa nowej ścieżki rowerowej, budowa chodników i budowa przejazdów rowerowych.

Obszar inwestycji znajduje się w obrębie: 1-04-11, na działkach: 52/6, w obrębie: 1-04-19, na działkach: 30/3 i w obrębie: 1-04-20, na działkach: 1.

5. Inwestor.

Zarząd Transportu Miejskiego m.st. Warszawy
ul. Żelazna 61
00-848 Warszawa

6. Jednostka projektująca.

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa

7. Podstawa opracowania.

- Inwentaryzacja własna,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oraz przepisami z nią związanymi;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

- Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z późniejszymi zmianami;
- Wszystkie obowiązujące przepisy przy realizacji tego typu inwestycji.

8. Stan istniejący.

Bezpośrednie otoczenie skrzyżowania ulic Rzymowskiego i Gotarda to po stronie południowo-zachodniej budynki handlowo-usługowe. Po stronie wschodniej znajdują się zabudowa mieszkaniowa wysoka wielorodzinna oddzielona pasem zieleni od ulicy Rzymowskiego.

W omawianym odcinku pasa drogowego ulicy Rzymowskiego znajduje się infrastruktura techniczna taka jak: sieć elektryczna niskiego oraz wysokiego napięcia, sieć telekomunikacyjna, sieć ciepłownicza, gazociąg, sieć kanalizacyjna oraz sieć wodociągowa.

8.1. Układ drogowy.

ul. Rzymowskiego

- droga powiatowa
- klasa GP
- przekrój uliczny 2 x 3 / 2 x 4
- chodnik obustronny
- szerokość jezdni – 11,4 ÷ 12,9 m

ul. Gotarda

- droga gminna
- klasa Z
- przekrój uliczny 1 x 2/1 x 3
- chodnik jednostronny
- szerokość jezdni – 9,0 ÷ 10,1 m

Skrzyżowanie ul. Rzymowskiego (droga powiatowa) z ul. Gotarda (droga gminna) jest skrzyżowaniem skanalizowanym z sygnalizacją świetlną. Wszystkie wloty posiadają nawierzchnię bitumiczną w stanie średnim.

Szczegółowe parametry skrzyżowania:

- skrzyżowanie czterowlotowe
- Wloty ulicy głównej z pierwszeństwem przejazdu tj. ul. Rzymowskiego są ulicami dwujezdniowymi z pasem dzielącym szerokości około 2,5m.
- Wloty podporządkowane tj. ul. Gotarda nie są skanalizowane,
- Wloty na ciągu głównym (ul. Rzymowskiego) posiadają 4 pasy ruchu, z których wewnętrzny przeznaczony jest dla relacji skrętnej w lewo, natomiast pozostałe pasy przeznaczone są dla pojazdów relacji na wprost, w tym skrajny dodatkowo dla relacji skrętnej w prawo,
- Na wszystkich wlotach skrzyżowania zlokalizowane są przejścia dla pieszych w poziomie jezdni.

8.2. Opinia geotechniczna/Warunki gruntowo-wodne.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.09.1998 dz.ust.nr.126, poz.839 par.5 warunki gruntowe proste. Zgodnie z par. 7 w/w rozporządzenia obiekt zalicza się do 1 kategorii geotechnicznej. Umowna głębokość przemarzania wynosi 1m. Lustro wody gruntowej w najwyższych jej stanach znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

9. Rozwiązania projektowe

Opracowanie zakłada budowę ścieżki rowerowej po obu stronach ulicy Rzymowskiego o szerokości 2,0÷2,5m o nawierzchni bitumicznej. Zostanie ona oddzielona od chodnika opaską o szerokości 0,5m z kostki granitowej surowo łupanej. Projekt zakłada również wykonanie nowych chodników z betonowych płyt chodnikowych o wym. 50x50x7cm.

W obrębie skrzyżowania zaprojektowano cztery przejścia dla pieszych, na których należy ułożyć dwa rzędy płytek z wypustkami koloru żółtego o wymiarach 40x40x6,5cm. Zaprojektowano również cztery przejazdy rowerowe. Ponadto w celu wyznaczenia przejazdu

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

rowerowego przez ulicę Rzymowskiego na południowo-wschodnim wlocie skrzyżowania zakłada się przebudowanie i wydłużenie wyspy oddzielającej jezdnię. Na szerokości przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych należy stosować krawężnik obniżony.

Projekt zakłada zachowanie istniejących rozwiązań wysokościowych jednocześnie wykorzystując istniejący sposób odwodnienia nawierzchni.

Nie występują kolizje robót drogowych z infrastrukturą techniczną, jednakże w trakcie robót ziemnych mogą wystąpić nieujawnione, dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

9.1. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcję nawierzchni jezdni przewidziano dla podłoża gruntowego kategorii G1. Wstępnie przyjęto konstrukcję wg katalogu (Dz.U. 43 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej poz. 430 z dnia 2.03.1999r.) z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowo-wodnych i przewidywanego obciążenia ruchem.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni chodnika składa się z warstw:

- Płyty betonowe o wym. 50x50x7cm – grub. 7 cm,
- Podsypka cementowo-piaskowa – grub. 3cm,
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie – grub. 10cm,
- Grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ – grub. 20cm,
- Obramowanie obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm

Całkowita grubość konstrukcji to 40cm.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni ścieżki rowerowej składa się z warstw:

- Warstwa ścierna AC 8 S 35/50 – grub. 5 cm,
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie – grub. 12 cm,
- Grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ – grub. 20cm,
- Obramowanie obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm

Całkowita grubość konstrukcji to 37 cm.

Konstrukcja projektowanej opaski przy ścieżce rowerowej składa się z warstw:

- Kostka granitowa surowo łupana 8/10cm – grub. 8cm

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43

- Podsypka cementowo-piaskowa – 4cm
- Podbudowa z betonu C12/15 – grub. 10cm
- Grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ – grub. 20cm

Całkowita grubość konstrukcji to 42cm.

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni przedstawiono na rysunku nr 3 – przekroje normalne, szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na rysunku nr 4 – szczegóły konstrukcyjne.

10. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- Frezowanie nawierzchni asfaltowej
- Betonowa kostka brukowa
- Płyty chodnikowe
- Krawężniki betonowe
- Obrzeże
- Nawierzchnia asfaltowa
- Odhumusowanie

11. Roboty ziemne.

W pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej prace związane z robotami ziemnymi należy wykonywać ręcznie.

Podczas wykonywania wykopów, w przypadku wystąpienia wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów np. poprzez pompowanie z wykopu lub igłofiltry. Sposób odwodnienia wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Roboty ziemne głównie wynikają z korytowania pod nową nawierzchnię. Grunt wykopany w korytowaniu powinien być użyty do wykonania nasypów pod nawierzchnie projektowane.

Roboty ziemne policzono analitycznie.

11.1. Bilans robót ziemnych

Suma robót ziemnych dla całego opracowania, wynosi:

Dla robót ziemnych drogowych:

Wykop – 400 m³ na zwałkę

12. Organizacja ruchu.

Projekt stałej organizacji ruchu zakłada m.in.:

- umieszczenie oznakowania pionowego,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- wykonanie sygnalizacji świetlnej

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

13. Uwarunkowania realizacji inwestycji.

Roboty objęte niniejszym opracowaniem należy prowadzić w koordynacji z robotami objętymi w projekcie sporządzonym przez Biuro Projektowe „D-9”.

14. Zestawienie ważniejszych danych.

Rodzaj robót	Jednostki	Ilość
Ścieżka – nawierzchnia asfaltowa	m ²	328
Chodnik – płyty betonowe 50x50cm	m ²	585
Opaska – kostka granitowa	m ²	54
Przejazd dla rowerzystów – nawierzchnia asfaltowa	m ²	9
Płytki betonowe z wypustkami koloru żółtego	m ²	38
Krawężnik betonowy wystający 20 x 30 cm	mb	76
Krawężnik betonowy wtopiony 20 x 30 cm	mb	80
Obrzeże betonowe 8 x 30 cm	mb	471
Humusowanie	m ²	165

15. Opinie i uzgodnienia.

- -uzgodnienie Zarządu Dróg Miejskich nr ZDM-ZUWD/G-5541-2110-2015.MCH z dnia 12.08.2015r.

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120
00 - 801 Warszawa
tel. 55 89 000 fax. 620 91 71
e-mail: zdm@zdm.waw.pl

Warszawa, 12.08.2015 r

MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100F. Żwirki 5A
03-289 Warszawa

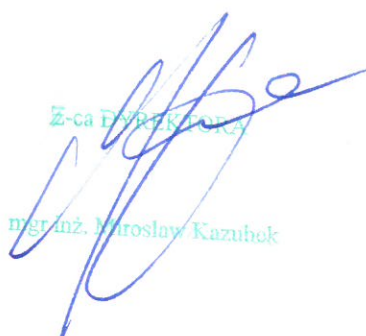
ZDM-ZUWD/G-5541-2110-2015.MCH

Dot.: uzgodnienia konstrukcji nawierzchni drogowej w liniach rozgraniczających ul.
Rzymowskiego.

Zarząd Dróg Miejskich **uzgadnia przedstawiony** projekt konstrukcji nawierzchni
drogowej w lokalizacji jak wyżej.

Jednocześnie informujemy, że przed przystąpieniem do wykonywania robót
obowiązkiem Inwestora jest dopełnienie formalności związanych z uzyskaniem
zezwolenia na zajęcie pasa drogowego. Wniosek o wydanie zezwolenia w celu
prowadzenia robót należy złożyć w kancelarii ZDM, ul. Chmielna 120 na druku **wg**
obowiązującego wzoru.

Uzgodnienie ważne wraz z podpisanym rysunkiem.


Z-ca Dyrektora
mgr inż. Mirosław Kazubek

Otrzymałem

21.08.2015

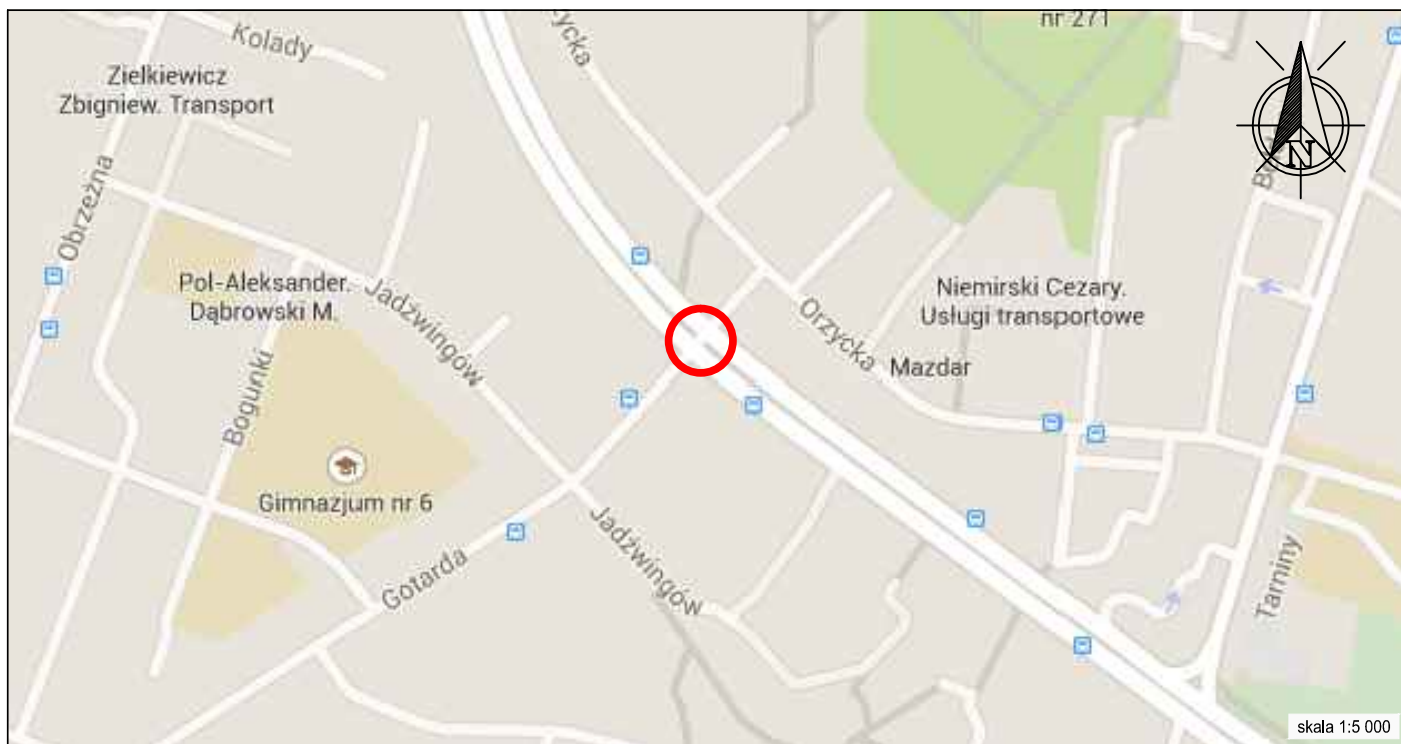
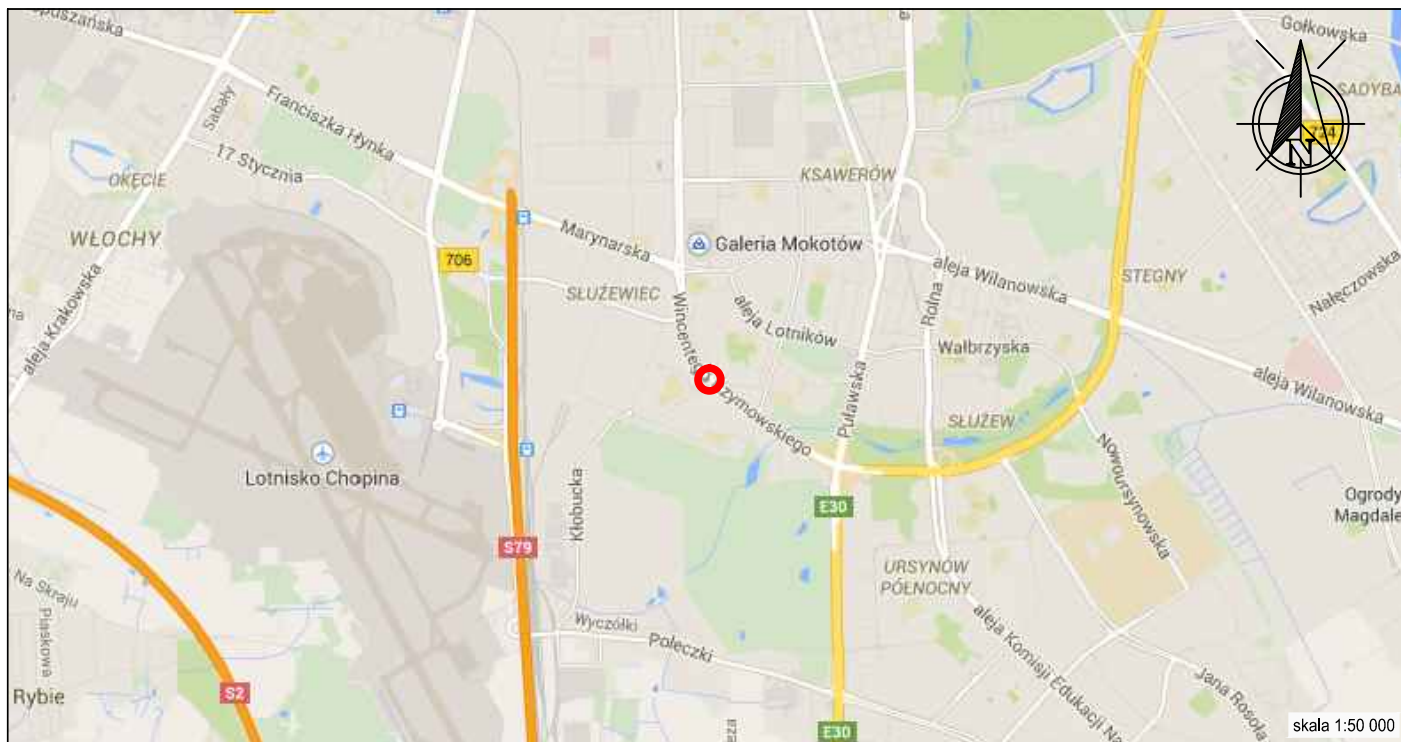


PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie

CZEŚĆ GRAFICZNA

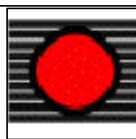
MJS Marek Sitarski
ul. Mochtyńska 100
03-289 Warszawa
NIP 951-126-00-43



LEGENDA:



obszar inwestycji



MJS Marek Sitarski

Sygnalizacja Światlna - Projektowanie

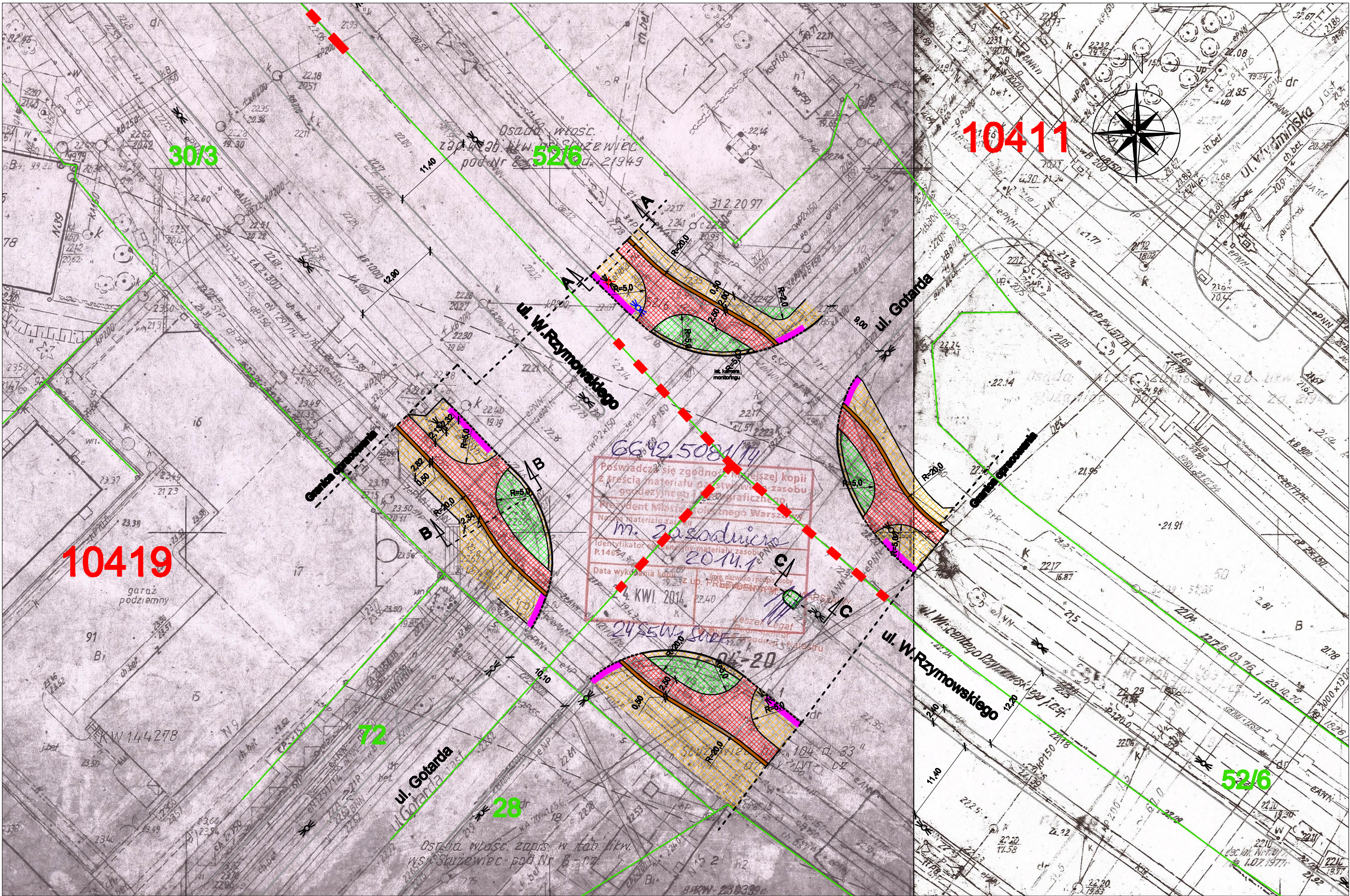
Nazwa opracowania:

Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie

Tytuł rysunku:

ORIENTACJA

Branża: drogowa	Data: lipiec 2015	Stadium: PW	Skala: 1:50 000 / 1:5 000	Nr rysunku: 1
--------------------	----------------------	----------------	------------------------------	------------------



Legenda:
projektowane:

- chodnik

- ścieżka rowerowa

- opaska

- zieleni

- przejazd dla rowerzystów

- płyty bet. o wym.40x40cm z wypustkami koloru żółtego

- krawężnik bet. wtopiony 20x30cm

- obrzeże betonowe 6x20cm

MJS Marek Sitarski

Signalizacja Świetlna - Projektowanie

Nazwa opracowania:
Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie

Tytuł rysunku:
PLAN SYTUACYJNY

Funkcja, imię i nazwisko, nr uprawnień:
mgr inż. Łukasz Wdaleki upr. nr MAZ0143/POOD/12

Podpis:

Branża:
drogowa

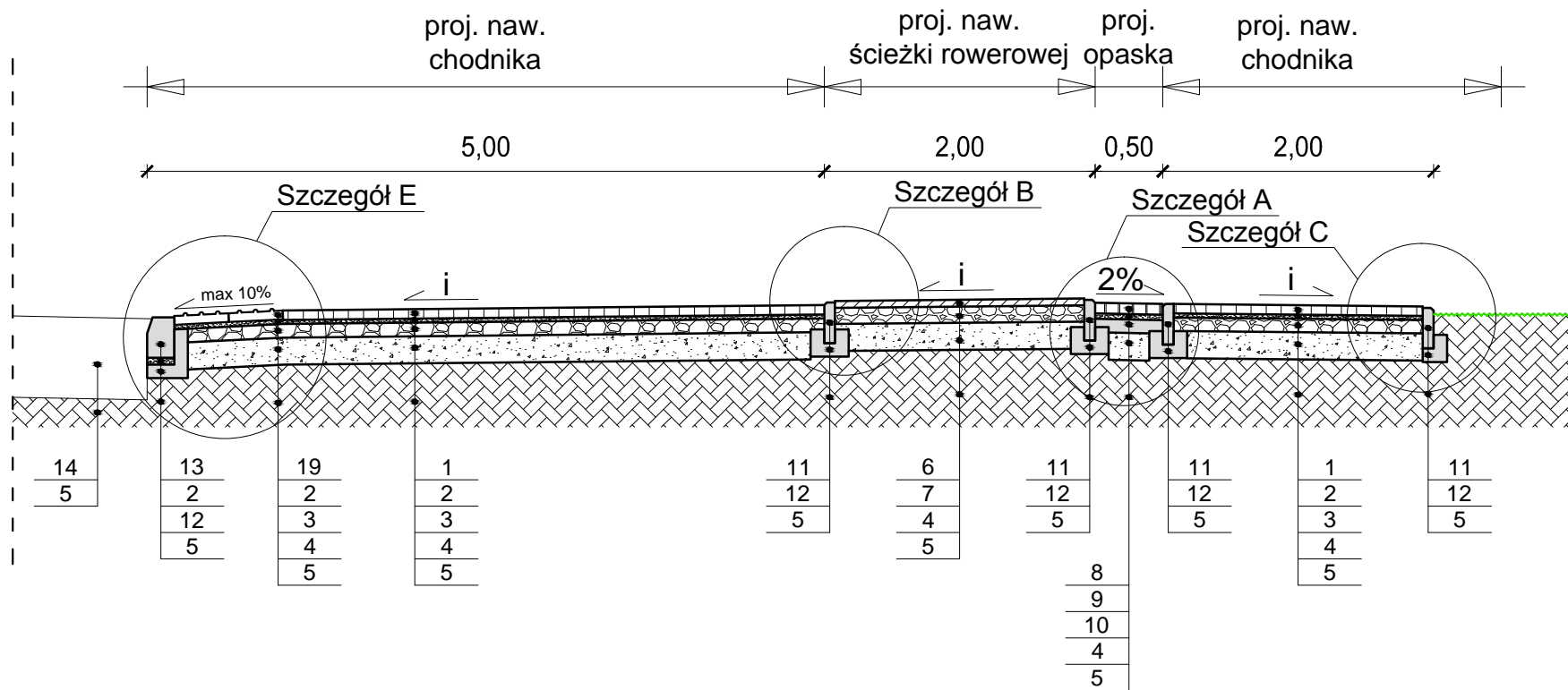
Data:
lipiec 2015

Stadium:
PW

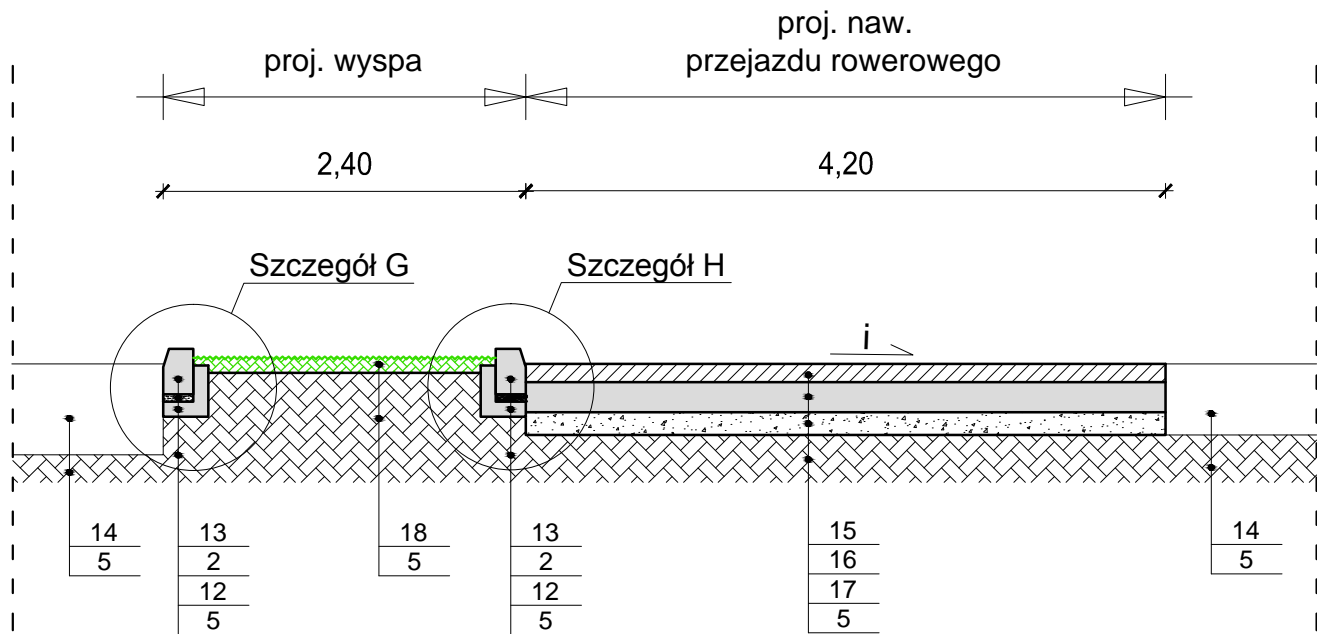
Skala:
1:500

Nr rysunku:
2

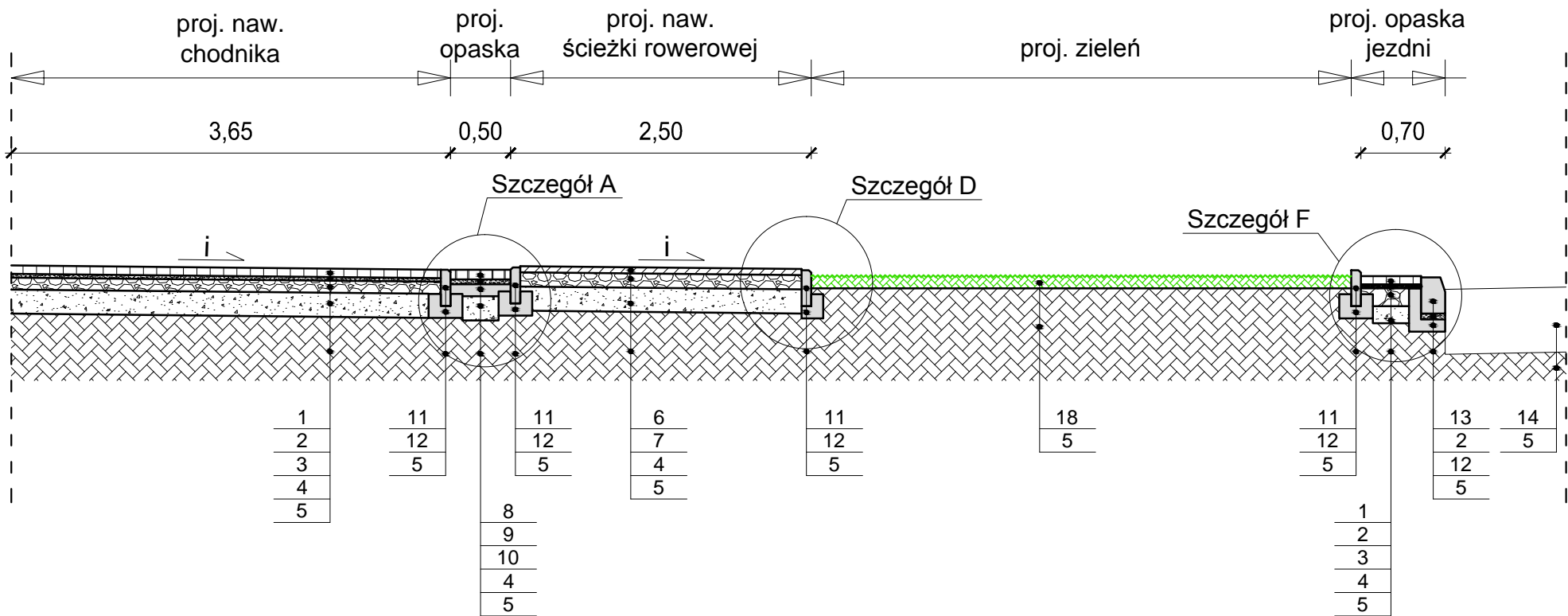
Przekrój A-A



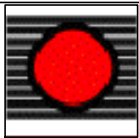
Przekrój C-C



Przekrój B-B



1	7 cm	- płyty betonowe szare 50x50cm
2	3 cm	- podsypka cementowo piaskowa 1:4
3	10 cm	- podbudowa zasadnicza z kruszywa łam. stab. mech. 0/31,5
4	20 cm	- grunt stabilizowany cementem Rm = 2,5MPa
5		grunt rodzimy
6	5 cm	- warstwa ścieralna AC 8 S 35/50
7	12 cm	- podbudowa zasadnicza z kruszywa łam. stab. mech. 0/31,5
8	8 cm	- kostka granitowa surowo łupana 8/10cm
9	4 cm	- podsypka cementowo piaskowa 1:4
10	10 cm	- podbudowa betonowa C12/15
11		obrzeże betonowe o wym. 8x30 cm
12		ława betonowa C12/15
13		krawężnik betonowy o wym. 20x30cm
14		Istniejąca konstrukcja
15	12 cm	- warstwa ścieralna AC 8 S 35/50
16	20 cm	- podbudowa betonowa C12/15
17	15 cm	- pospółka
18	10 cm	- humusowanie z obsieniem trawą
19	6,5 cm	- Bet. płyty z wybrzuszeniami o wym. 40x40x6,5cm koloru żółtego



MJS Marek Sitarski

Sygnalizacja Świetlna - Projektowanie

Nazwa opracowania:				
Projekt budowlany i wykonawczy wraz z programami sygnalizacji świetlnej i projektem organizacji ruchu dla przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i ul. Gotarda w Warszawie				
Tytuł rysunku:				
PRZEKROJE NORMALNE				
Funkcja, imię i nazwisko, nr uprawnień:			Podpis:	
Projektant:				
mgr inż. Łukasz Widalski upr. nr MAZ/0143/POOD/12				
Branża:	Data:	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:
drogowa	lipiec 2015	PW	1:50	3

