

BPI BIURO PRAC SP. Z O.O. INŻYNIERSKICH

02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a/8
Tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl
REGON 015626771 NIP 9512096858 BPI istnieje od 1991 r.
Konto bankowe: PKO BP XVI O/Warszawa nr 30 1020 1156 0000 7101 0050 0629

Przebudowa ulicy Granicznej polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych w dzielnicy Wesoła w Warszawie

na działkach o numerach: 36/4, 36/6, 37/4, 37/6, 38/7, 38/9, 38/11, 38/13,
38/15, 39/20, 39/22, 39/24, 39/26, 39/28, 39/30, 39/32, 39/34, 39/36, 39/38,
39/40, 39/42, 39/44, 39/46, 39/48, 39/50, 39/52, 39/54, 40/5, 45/1, 45/2, 46/10,
52 z obrębu 8-07-13 w dzielnicy Wesoła; jednostka ewidencyjna 146515_8

Projekt wykonawczy branży drogowej

Kategoria obiektu budowlanego IV – elementy dróg publicznych

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

Projektant:
dr inż. Andrzej Cielecki, upr. MAZ/0028/PWOD/10
zagospodarowanie terenu i branża drogowa

Warszawa, lipiec 2017

Spis zawartości

Opis techniczny	3
1. Przedmiot opracowania	3
2. Źródła informacji	4
3. Stan istniejący	5
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.1. Podstawowe parametry projektowe	6
4.2. Projektowane rondo	6
4.3. Projektowany zespół przystanków	7
4.4. Projektowane chodniki i droga rowerowa	8
4.5. Inne roboty związane z inwestycją	9
6. Nawierzchnie	9
7. Układ odwodnienia	12
8. Układ oświetlenia	13
9. Roboty towarzyszące i wykończeniowe	14
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	15
Rys. 1. Orientacja. Skala 1:10.000	
Rys. 2. Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	
Rys. 3.1.-3.2. Przekroje podłużne jezdni. Skala 1:100/500	
Rys. 4. Plan warstwicy ronda i pętli autobusowej. Skala 1:500	
Rys. 5. Przekroje normalne. Skala 1:50	
Rys. 6.1-6.3. Szczegóły konstrukcyjne. Skala 1:50, 1:25	
Rys. 7. Projekt układu odwodnienia. Skala 1:500	
Rys. 8. Projekt układu oświetlenia. Skala 1:500	
Rys. 9.1.-9.2. Sprawdzenie przejezdności ronda. Skala 1:500	

Załączniki

Opinia Zarządu Dróg Miejskich z załącznikiem graficznym
Opinia Zarządu Transportu Miejskiego z załącznikiem graficznym
Opinia Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy z załącznikiem graficznym
Protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem graficznym
Wytyczne ZDM w sprawie oświetlenia
Zgoda ZDM na włączenie do układu odwodnienia ulicy Granicznej
Uzgodnienie konstrukcji z Zarządem Dróg Miejskich
Uzgodnienie konstrukcji z Zarządem Transportu Miejskiego
Wytyczne typu wiat z Zarządu Transportu Miejskiego
Wyniki badań geotechnicznych
Uprawnienia dr. inż. Andrzeja Cieleckiego
Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej przebudowy ulicy Granicznej w związku z przebudową skrzyżowania ulic Graniczna – Borkowska (skrzyżowanie południowe) na rondo oraz budową zespołu przystanków autobusowych, wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w obrębie pasa drogowego ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie. Ulica Graniczna jest na tym odcinku ulicą klasy Z (zbiorczą) o prędkości projektowej 50 km/h. Jest to ulica znajdująca się w zarządzie Zarządu Dróg Miejskich. Opracowanie zostało wykonane na zamówienie Zarządu Transportu Miejskiego, ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa, który jest inwestorem budowy zespołu przystanków autobusowych i związanej z tym przebudowy południowego skrzyżowania ulicy Granicznej z ulicą Borkowską.

Przebudowa ulicy polega na wyznaczeniu zespołu przystanków autobusowych w obrębie pasa drogowego ulicy Granicznej, który w tym celu poszerzono na mocy decyzji nr 180/2009 zezwolenia na realizację inwestycji drogowej z dnia 26.08.2009 r. Według wytycznych inwestora zespół przystanków autobusowych, który znajduje się w pobliżu granicy dwóch dzielnic, ma mieć umożliwiony zarówno wjazd jak i wyjazd z każdego kierunku. Z tego powodu do obsługi przystanków konieczna jest przebudowa skrzyżowania ulic Graniczna – Borkowska (skrzyżowanie południowe) na rondo oraz wyznaczenie pasa do skrętu w lewo w obrębie istniejącej jezdni ulicy Granicznej. Zgodnie z rozporządzeniem wymienionym w punkcie 2f przebudowa drogi wraz z odwodnieniem i oświetleniem o podanym zakresie nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

Teren, na którym znajduje się inwestycja, nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie podlega ochronie zabytków i dóbr kultury współczesnej. Ten teren nie leży w obszarze Natura 2000, ale znajduje się w otulinie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Prace budowlane nie będą prowadzone w okresie lęgowym ptaków.

Zasięg oddziaływania wybudowanego zespołu przystanków autobusowych wraz z przebudową skrzyżowania ulic Granicznej i Borkowskiej ograniczy się do pasów drogowych tych ulic. Ten zasięg oddziaływania został wyznaczony na podstawie ustawy wymienionej w punkcie 2e (art. 3 pkt 20), ustawy wymienionej w punkcie 2d i rozporządzenia wymienionego w punkcie 2g.

2. Źródła informacji

Opracowanie wykonano na podstawie następujących zasadniczych źródeł informacji:

- a) mapa geodezyjna terenu objętego projektem w skali 1:500, zaktualizowana staraniem Biura Prac Inżynierskich sp. z o.o. przez firmę geodezyjną BON sp. z o.o. pana Mariusza Milewskiego z Warszawy-Wesołej,
- b) własna inwentaryzacja uzupełniająca terenu objętego projektem,
- c) opinie i uzgodnienia z inwestorem oraz w zainteresowanych instytucjach, w tym na naradzie koordynacyjnej w Biurze Geodezji i Katastru Urzędu Miasta,
- d) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Dz. U. z dnia 9 września 2016 r., poz.1440, z późniejszymi zmianami,
- e) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 6 lipca 2017 r., poz. 1332,
- f) Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. z 18 stycznia 2016 r., poz. 71,
- g) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; Dz. U. z 29 stycznia 2016 r., poz. 124,
- h) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 462, z późniejszymi zmianami,
- i) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. z dnia 24 września 2013 r., poz. 1129,
- j) Zarządzenie nr 1539/2016 Prezydent m.st. Warszawy z dnia 12.10.2016 r. w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla ruchu pieszego na terenie miasta stołecznego Warszawy, z załącznikami,
- k) Opinia geotechniczna dla projektu pętli autobusowej w Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej w Warszawie; Geostudio, dr Maciej Maślakowski, 2016.

3. Stan istniejący

Na obszarze objętym opracowaniem ulica Graniczna jest drogą klasy Z (zbiorczej), a ulica Borkowska – klasy D (dojazdowej). Na tym obszarze obie ulice są jednojezdniowe, dwupasowe. Ulica Graniczna ma podstawową szerokość jezdni równą 7,0 m, z poszerzeniem na skrzyżowaniu z ulicą Borkowską, a ulica Borkowska jest nieurządzona, z wyjątkiem wlotu na południowe skrzyżowanie z ulicą Graniczną, na którym jezdnia otrzymała nawierzchnię asfaltową przy okazji budowy ulicy Granicznej. W obrębie skrzyżowania na ulicy Granicznej wprowadzone są wyspy dzielące. Ruch pieszy prowadzony jest po obustronnych chodnikach, a po zachodniej stronie ulicy Granicznej poprowadzona jest również droga rowerowa. Zarówno ulica Graniczna, jak i ulica Borkowska znajdują się w zarządzie Zarządu Dróg Miejskich.

Przylegający obszar stanowią tereny leśne, a najbliższa zabudowa jednorodzinna jest położona poza obszarem objętym opracowaniem. Ulica Graniczna znajduje się w nasypie, a przylegający teren jest płaski, nieco pochylony w stronę zachodnią. Zgodnie z przeprowadzoną analizą geotechniczną lustro wody gruntowej znajduje się na głębokości około 1,50 m. Ulice są oświetlone i odwadniane do lokalnej kanalizacji deszczowej, z której woda jest odprowadzana do Kanału Wawerskiego. W ich przestrzeni znajduje się sieć energetyczna średniego napięcia oraz gazociąg.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zgodnie z założeniami podanymi przez inwestora, projektowany zespół przystanków autobusowych ma mieć umożliwiony wjazd i wyjazd w każdym kierunku dla każdego taboru eksploatowanego na liniach ZTM. Ze względu na lokalizację inwestycji po wewnętrznej stronie łuku ulicy Granicznej, wyjazd z tego zespołu przystanków znajduje się na skrzyżowaniu ulicy Granicznej z ulicą Borkowską, dlatego zaprojektowano przebudowę tego skrzyżowania na małe rondo. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania poprawia się warunki widoczności i bezpieczeństwa na całym skrzyżowaniu, a autobusy mają możliwość włączenia się do ruchu w obie strony ulicy Granicznej, zgodnie z założeniami sformułowanymi przez inwestora. Ponadto konieczna jest przebudowa istniejących wysp separujących wzdłuż ciągu ulicy Granicznej, aby wygospodarować zjazd na teren zespołu przystanków w postaci wydzielonego pasa do skrętu w lewo. Istniejący pas drogowy jest wystarczająco szeroki dla pomieszczenia potrzebnych elementów ulicy i ciągów uzbrojenia terenu.

4.1. Podstawowe parametry projektowe

- kategoria dróg – powiatowe,
- klasa techniczna dróg:
 - Graniczna – zbiorcza o prędkości projektowej 50 km/h,
 - Borkowska – dojazdowa o prędkości projektowej 30 km/h,
- podstawowa szerokość jezdni ulicy Granicznej – 7,0 m,
- podstawowa szerokość jezdni na długości przystanków autobusowych – 7,0 m,
- podstawowa szerokość części przeznaczony dla ruchu pieszego – 2,0 m,
- podstawowa szerokość peronów przystankowych – 3,0 m,
- podstawowa szerokość drogi rowerowej – 2,0 m,
- podstawowa szerokość opaski – 0,5 m,
- średnica zewnętrzna projektowanego ronda: 32,0 m,
- średnica wewnętrzna projektowanego ronda: 17,0 m,
- szerokość pasa ruchu na rondzie: 5,5 m,
- szerokość pierścienia przejezdny na rondzie: 2,0 m,
- krawężnik wystający przy krawędzi jezdni,
- krawężnik systemowy przy krawędzi przystanków autobusowych,
- krawężnik obniżony do wysokości maksimum 1 cm przy przejściach dla pieszych,
- krawężnik obniżony do wysokości 0 cm przy przejazdach rowerowych,
- obrzeża chodnikowe 8x30 cm na krawędzi chodników i dróg rowerowych,
- nawierzchnia betonowa zespołu przystanków autobusowych,
- nawierzchnia asfaltowa jezdni ronda,
- nawierzchnia chodników z płyt betonowych,
- nawierzchnia asfaltowa dróg rowerowych,
- na długości prowadzonych prac przewiduje się sfrezowanie i odtworzenie warstwy ścieralnej i wiążącej jezdni ulicy Granicznej,
- pochylenie poprzeczne 2 % nawierzchni zespołu przystanków oraz peronów przystankowych,
- ułatwienia dla osób niepełnosprawnych: pola uwagi i pasy prowadzące łączące istniejące chodniki z projektowanymi peronami przystankowymi, krawędź peronu przystankowego oznaczona rzędem żółtych płyt z wybrzuszeniami oraz pasem antypoślizgowym na powierzchni krawężnika systemowego.

4.2. Projektowane rondo

Południowe skrzyżowanie ulic Graniczna – Borkowska zaprojektowano jako małe rondo o średnicy 32,0 m z jezdnią o nawierzchni asfaltowej o szerokości 5,5 m.

Wyspa środkowa ronda o średnicy 17,0 m będzie miała kształt dzwonu o wysokości 1,2 m, co dodatkowo poprawi zauważanie przez kierowców nowego ronda bez ograniczenia widoczności między jego sąsiednimi wlotami. Okalający ją pierścień przejezdny o szerokości 2,0 m będzie wykonany z kamiennej kostki rzędowej o kolorze rudym. Między jezdnią ronda a pierścieniem zlokalizowano krawężnik 35x20 ułożony na płask. Dla tak zaprojektowanego ronda dokonano pomyślnego sprawdzenia przejezdności dla długich pojazdów, w tym dla autobusów sztywnych piętnastometrowych i przegubowych osiemnastometrowych.

Każdy ze zjazdów na rondo jest wyokrąglony łukiem o promieniu 15 m. Wloty są o szerokości 3,75 m na ciągu głównym ulicy Granicznej i 3,5 m przy ulicy Borkowskiej, a wyloty – 4,00 m. Przy północnym wylocie z ronda przewidziano udogodnienie dla autobusów wjeżdżających do zatoki autobusowej przy przystanku „Borkowska 02” w postaci części poszerzenia zjazdu o nawierzchni takiej, jak nawierzchnia przejezdna ronda.

Na każdym z wlotów na rondo, poza wyjazdem z zespołu przystanków, przewidziano wysepki z azylami dla pieszych o szerokości minimum 2,5 m w największym miejscu. Mając na względzie poprawę bezpieczeństwa pieszych zaprojektowano wyspy o dwóch wysokościach: przy przejściach dla pieszych o wysokości 16 cm, poza azylem dla pieszych – 8 cm. Wyspa przy wyznaczonym pasie do skrętu w lewo na teren zespołu przystanków jest o wysokości 16 cm.

Na wyspie środkowej ronda nasadzenia roślin, które nie tylko poprawią atrakcyjność inwestycji, ale także dodatkowo poprawią zauważalność ronda. Przewidziano nasadzenie trzech gatunków roślin: w części centralnej gatunek o zielonych liściach, przebarwiających się jesienią na czerwono, a następnie dwa gatunki zimozielone o kontrastujących kolorach. Szczegóły wybranych gatunków oraz dokładna ich lokalizacja znajduje się w projekcie gospodarki zielenią, stanowiącym odrębne opracowanie.

4.3. Projektowany zespół przystanków

Zespół przystanków autobusowych znajduje się w pasie drogowym ulicy Granicznej, poszerzonym na mocy decyzji nr 180/2009 zezwolenia na realizację inwestycji drogowej z dnia 26.08.2009 r. Zaprojektowane rozwiązanie przewiduje wytyczenie dwóch peronów przystankowych o szerokości 3,0 m i długości 60,0 m, a w obrębie każdego z peronów zostaną wyznaczone po dwa przystanki. Szerokość każdej z dwóch jezdni manewrowych wynosi 7,0 m, co umożliwi bezproblemowe

omijanie autobusów stojących przez autobusy w ruchu. Wewnętrzna platforma przystankowa ma być zabezpieczona wygrodeniem od strony sąsiadującej jezdni manewrowej. Każdy z przystanków jest wyposażony w wiatę. Ruch w obrębie zespołu przystanków jest jednokierunkowy.

Perony przystankowe znajdują się na wysokości 16 cm ponad poziom jezdni manewrowych, oddzielone od strony najazdowej krawężnikiem systemowym kamiennym, którego wierzch o zwiększonej szerokości ma szerokość około 30 cm. Przy krawężniku należy ułożyć rząd żółtych płyt ostrzegawczych 35x35 cm (lub 40x40 cm). Na wysokości pierwszych podwójnych drzwi wejściowych do autobusu, czyli w odległości 6,0 m od początku przystanku, zlokalizowane jest pole oczekiwania ułożone z dziewięciu żółtych płytek z wybrzuszeniami. Między krawężnikiem systemowym a krawężnikiem kamiennym przy przejściu dla pieszych należy zastosować systemowe krawężniki przejściowe.

4.4. Projektowane chodniki i droga rowerowa

W ramach wprowadzenia nowego rozwiązania zagospodarowania pasa drogowego ulicy Granicznej konieczna jest przebudowa istniejącej drogi dla rowerów, biegnącej po zachodniej stronie jezdni. Nowy przebieg drogi rowerowej wpisuje się w zaprojektowane przejazdy rowerowe o szerokości 3,0 m, znajdujące się w obrębie ronda oraz przez zjazd na teren zespołu przystanków autobusowych. Wyznaczona droga rowerowa o nawierzchni asfaltowej i szerokości 2,4 m jest oddzielona od jezdni manewrowej zespołu przystanków autobusowych opaską o szerokości 0,7 m.

Projektowane chodniki w obrębie inwestycji o nawierzchni z płyt betonowych szarych 50x50x7 cm będą miały szerokość minimalną 2,0 m. Perony przystankowe mają szerokość 3,0 m, przy czym szerokość użytkowa peronu wewnętrznego ze względu na wygrodenie, które jest konieczne ze względu na bezpieczeństwo pasażerów, wynosi około 2,5 m.

Wszystkie perony przystankowe, chodniki i drogi dla rowerów będą łatwo dostępne dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo wprowadzono pasy prowadzące o szerokości 0,3 m, które łączą zespół przystankowy z rondem w bezpośredni sposób. Pola uwagi na załomach i rozwidleniach pasów prowadzących składają się z czterech żółtych płytek z wybrzuszeniami, a przed przejściami dla pieszych należy ułożyć dwa rzędy żółtych płytek z wybrzuszeniami. Takie rozwiązanie, którego szczegóły zostały rozrysowane w projekcie zagospodarowania terenu i w szczegółach konstrukcyjnych, umożliwi osobom słabowidzącym i niewidomym bardziej swobodne poruszanie się zarówno w obrębie zespołu przystanków, jak i ronda.

4.5. Inne roboty związane z inwestycją

Budynek ekspedycji, który będzie dostępny zarówno dla pracowników nadzorujących funkcjonowanie komunikacji autobusowej, jak i będzie wyposażony w pomieszczenie socjalne dla kierowców, stanowi odrębne opracowanie. W projekcie zagospodarowania terenu zaznaczono jego lokalizację. W ramach inwestycji przebudowy ulicy Granicznej należy teren pod budynek ekspedycji wyrównać i umocnić warstwą zagęszczonego kruszywa.

W ramach prowadzonych robót przewidziano ułożenie dodatkowych rur osłonowych na istniejącym kablu średniego napięcia oraz rur osłonowych pod planowane urządzenia podziemne, które będą w przyszłości znajdowały się na terenie inwestycji, co zapobiegnie późniejszej rozbiórce nawierzchni drogowych:

- pod jezdnią ulicy Granicznej rurę osłonową o średnicy 150 mm do przeprowadzenia przyłącza wodociągowego dla planowanego budynku ekspedycji,
- pod jezdniami manewrowymi i peronami w obrębie zespołu przystanków autobusowych dwie rury o średnicach 150 mm do przeprowadzenia zasilania ładowarek dla autobusów elektrycznych.

Na terenie zespołu przystanków autobusowych przewidziano także rezerwę terenu pod miejsce postojowe dla pojazdu nadzoru ruchu. Znajduje się ono w obrębie chodnika przy wjeździe na teren jezdni betonowej, za przejściem dla pieszych, przez co zaparkowany pojazd nie będzie ograniczał widoczności pieszych na przejściu. W celu umożliwienia manewrowania pojazdu należy obniżyć krawężnik do wysokości 6 cm za przejściem dla pieszych, przy czym przy opasce należy podnieść krawężnik do wysokości 12 cm, zgodnie z przekrojem normalnym przez zespół przystankowy.

6. Nawierzchnie

Zostały zaprojektowane następujące konstrukcje nawierzchni drogowych, dopasowane do przewidywanych obciążeń i do warunków gruntowo-wodnych:

Nawierzchnia asfaltowa jezdni – konstrukcja nr 1

- warstwa ścieralna z SMA 0/8 z polimeroasfaltem – 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfalt. AC WMS 16W 50/70 z polimeroasfaltem – 6 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P 50/70 – 12 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 15 cm.

Nawierzchnia zespołu przystanków autobusowych – konstrukcja nr 2

- warstwa ścieralna z betonu C 35/45, dylatacje co 4 m – 22 cm,
- podwójna warstwa poślizgowa z folii budowlanej,
- podbudowa z betonu C 12/15, dylatacje co 4 m – 20 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 15 cm.

Chodnik – konstrukcja nr 3

- płyty betonowe szare 50x50x7 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 10 cm.

Droga rowerowa – konstrukcja nr 4

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 – 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 10 cm.

Zieleniec – konstrukcja nr 5

- warstwa humusu obsiana trawą – 10 cm.

Opaska – konstrukcja nr 6

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej typu holland – 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- ława z betonu C 12/15 do poziomu warstwy podbudowy jezdni,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 15 cm.

Pierścień przejezdny ronda – konstrukcja nr 7

- warstwa ścieralna kostki rzędowej rudej 16x16x32 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z betonu C 20/25 – 20 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 15 cm.

Odbudowa jezdni – konstrukcja nr 8

- warstwa ścieralna z SMA 0/8 z polimeroasfaltem – 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfalt. AC WMS 16W 50/70 z polimeroasfaltem – 6 cm,
- geosiatka szklana 100x100 kN/m,

- o warstwa wyrównawcza o zmiennej grubości z betonu asfaltowego AC 8S 50/70,
- o istniejąca podbudowa.

Nawierzchnia wyspy – konstrukcja nr 9

- o warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej typu holland – 8 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- o warstwa odsączająca z pospółki – 15 cm.

Nawierzchnia azyłu dla pieszych – konstrukcja nr 10

- o płyty betonowe szare 50x50x7 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 15 cm,
- o warstwa odsączająca z pospółki – 15 cm.

Przy krawędzi peronów przystankowych zastosowano krawężniki systemowe granitowe o wysokości 16 cm. Pozostałe krawędzie jezdni manewrowej w obrębie zespołu przystanków autobusowych są wyznaczone przez krawężniki kamienne 20x35 o wysokości (światle) 16 cm. W obrębie zjazdu od ulicy Granicznej i ronda krawężniki kamienne 20x35 są o wysokości (światle) 12 cm. Przy przejściach dla pieszych zastosowano krawężniki kamienne 20x35 obniżone do światła 1 cm, a przy przejazdach rowerowych – 0 cm. Wyspy dzielą się na część niską (wyniesioną o 8 cm ponad poziom jezdni) oraz wysoką w sąsiedztwie azyli dla pieszych (wyniesioną o 16 cm ponad poziom jezdni). Wyspa przy wyznaczonym pasie do skrętu w lewo na teren zespołu przystanków jest wysoka. Projektowane obrzeża chodnikowe zarówno przy drodze rowerowej, jak i przy chodniku ma być podniesione nad poziom zieleńca o 5 cm. Między chodnikiem a drogą rowerową obrzeże chodnikowe jest uniesione o 3 cm ponad poziom drogi rowerowej.

Na podbudowy należy użyć kruszyw ze skał magmowych lub metamorficznych (kwarcyt, amfibolit itp.). Dopuszcza się użycie kruszywa dolomitowego o nie gorszych właściwościach. Nie dopuszcza się kruszywa wapiennego.

Ze względu na zastosowanie nawierzchni ścieralnej i podbudowy betonowej w obrębie zespołu przystanków konieczne jest wykonanie dylatacji dla każdej z tych warstw. Minimalna szerokość między kolejnymi dylatacjami w obrębie jednej warstwy wynosi około 1,8 m. Nacięcia dylatacyjne warstwy ścieralnej i podbudowy nie mogą się pokrywać, a kąt między nimi nie może być zbyt ostry (dopuszcza się

minimalny kąt równy około 60°), aby ograniczyć ewentualne wykruszenia warstw betonowych. W obrębie warstwy ścieralnej przewidziano również dylatacje rozszerzenia, rozmieszczone na krawędzi warstwy betonowej i co około 25 m w poprzek nawierzchni. Rozmieszczenie dylatacji załączono na rysunku szczegółów konstrukcyjnych.

7. Układ odwodnienia

Odwodnienie powierzchniowe ulic uzyskuje się dzięki spadkom poprzecznym i podłużnym nawierzchni. Woda będzie spływać do krawędzi jezdni, skąd będzie odpływać do zespołu istniejących i nowych studzienek ściekowych, typowych z kręgów betonowych, z osadnikami, podłączonych do istniejących studni rewizyjnych na kanalizacji deszczowej wzdłuż ulicy Granicznej. W ramach zespołu przystanków zaprojektowano lokalny układ odwodnienia podłączony do istniejącej studni rewizyjnej znajdującej się na kanale biegnącym wzdłuż ulicy Granicznej na wysokości posesji nr 34. Zjazd na tę posesję, rozebrany w związku z budową tego podłączenia, należy odtworzyć nie zmieniając jego konstrukcji.

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej wszystkie elementy konstrukcyjne układu odwodnienia mają być montowane ze szczególną starannością i ze sprawdzaniem szczelności na infiltrację i eksfiltrację. Pokrywy studni rewizyjnych i wpusty uliczne powinny być typu ciężkiego klasy D400.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych na terenie inwestycji, zaprojektowano uzupełniający układ drenarski przy najniższej położonej krawędzi zespołu przystanków autobusowych. Studnie rewizyjne, znajdujące się w punktach załomu drenażu francuskiego, są typowe z tworzywa sztucznego, o średnicy 425 mm. Ich montaż ma się odbywać zgodnie z instrukcją producenta. Rury drenarskie są podłączone do studzienek wpustowych oraz do zaprojektowanej studni rewizyjnej.

W ramach uzupełnienia odwodnienia w związku z przebudową skrzyżowania ulic Granicznej i Borkowskiej oraz budowy zespołu przystanków zaprojektowano:

- 9 studzienek wpustowych o średnicy 500 mm z kręgów betonowych,
- 7 studni rewizyjnych o średnicy 1500 mm z kręgów betonowych,
- 2 studnie rewizyjne o średnicy 2000 mm z kręgów betonowych,
- 2 studnie rewizyjne o średnicy 425 mm z tworzywa sztucznego,
- drenaż z rur drenarskich z tworzywa sztucznego o średnicy 200 mm w obsypce ze żwiru płukanego owiniętej geowłókniną igłowaną o gramaturze 250 g/m²,
- przykanaliki i kanały z rur kamionkowych obustronnie szkliwionych o średnicach 200 mm, 400 mm i 600 mm,

- separator produktów ropopochodnych o przepływie oczyszczanym nie mniejszym niż 5 l/s i przepływie całkowitym nie mniejszym niż 55 l/s.

Wykopy pod elementy układu odwodnienia należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, z pełnym i szczelnym oszalowaniem ścian. Ze względu na wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej może nastąpić konieczność odpompowywania wody z wykopów lub zastosowania igłofiltrów. Wykopy zasypywać rodzimym gruntem piaszczystym bez kamieni, warstwami po 20-25 cm, z zagęszczeniem do wskaźnika co najmniej 1,0 na głębokości do 1,0 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni drogowych, a do wskaźnika co najmniej 0,97 na głębokości większej niż 1,0 m poniżej spodu tych konstrukcji, usuwając jednocześnie szalunki.

Szczegóły wykonania układu odwodnienia znajdują się w odpowiednim projekcie wykonawczym branżowym.

8. Układ oświetlenia

Projektowany układ oświetlenia obejmuje:

- doświetlenie skrzyżowania ulic Granicznej i Borkowskiej ustawienie na wyspie środkowej ronda latarni z czterema oprawami oświetleniowymi oraz przestawienie jednej latarni wraz z przełożeniem kabla zasilającego,
- budowę zespołu latarni oświetlających zespół przystanków autobusowych, składającego się z pięciu latarni z pojedynczymi oprawami oświetleniowymi, dwóch latarni z dwiema oprawami oświetleniowymi oraz jednej latarni z trzema oprawami oświetleniowymi, zasilanego z obwodu oświetleniowego ulicy Granicznej,
- budowę zasilania oświetlenia czterech wiat przystankowych, poprowadzonego od dwóch z latarni oświetlających zespół przystanków autobusowych.

Wszystkie latarnie będą mieć słupy o wysokości 8 m, umocowane do fundamentów, zasilane kablem YKY 5x25 układanym w rurach ochronnych typu AROT DVK (lub równoważnych) o średnicy 110 mm; pod jezdniami manewrowymi i skrzyżowaniami należy zastosować rury o zwiększonej sztywności i wytrzymałości, typu SRS. Wiaty przystankowe będą zasilane kablem YKY 3x4 w rurze osłonowej AROT DVK. Rury osłonowe należy umieszczać na głębokości 0,9-1,0 m. Po podłączeniu kabli do latarni wykonać pomiary sprawdzające. Wykopy zasypywać warstwami po 20 cm, z zagęszczeniem do wskaźnika 1,0. Na wysokości 20 cm nad rurą ochronną umieścić taśmę ostrzegawczą z folii PCV w kolorze niebieskim. Ze względu na kształt wyspy środkowej ronda konieczne jest wykonanie zagęszczenia gruntu pod latarnię na wyspie środkowej z wyjątkową starannością.

Szczegóły wykonania układu oświetlenia znajdują się w odpowiednim projekcie wykonawczym branżowym.

9. Roboty towarzyszące i wykończeniowe

Układając warstwy ścieralne nawierzchni należy wyregulować wysokościowo napotkane elementy armatury podziemnych sieci uzbrojenia terenu, takie jak skrzynki gazowe i wodociągowe, hydranty w poziomie terenu, pokrywy studni telekomunikacyjnych i studni rewizyjnych, wpusty uliczne, nadając im rzędne i pochylenia pasujące do rzędnych i pochyleń sąsiednich nawierzchni.

Na zakończenie robót należy zrehabilitować zieleńce naruszone podczas robót; w tym celu ich powierzchnię oczyścić z gruzu i innych zanieczyszczeń, splantować, pokryć humusem (warstwą o grubości 10 cm) i obsiać trawą. Wyspę środkową ronda i zieleńce wokół ronda obsadzić krzewami, a teren pod krzewami pokryć korą sosnową. Rozmieszczenie sadzonych drzew w ramach nasadzeń kompensacyjnych znajduje się w projekcie gospodarki zielenią.

Wprowadzić zaktualizowane oznakowanie pionowe i poziome zgodnie z zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu, przestrzegając zaleceń w nim zawartych.

BPI BIURO PRAC SP. Z O.O.
INŻYNIERSKICH

02-785 Warszawa,

ul. Puszczyka 18a/8

Tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23

www.bpi.waw.pl,

e-mail: biuro@bpi.waw.pl

REGON 015626771

NIP 9512096858

BPI istnieje od 1991 r.

Konto bankowe: PKO BP XV O/Warszawa nr 30 1020 1156 0000 7101 0050 0629

**Przebudowa ulicy Granicznej polegająca
na przebudowie skrzyżowania
z ulicą Borkowską i budowie zespołu
przystanków autobusowych
w dzielnicy Wesoła w Warszawie**

na działkach o numerach: 36/4, 36/6, 37/4, 37/6, 38/7, 38/9, 38/11, 38/13, 38/15, 39/20,
39/22, 39/24, 39/26, 39/28, 39/30, 39/32, 39/34, 39/36, 39/38, 39/40, 39/42, 39/44, 39/46,
39/48, 39/50, 39/52, 39/54, 40/5, 45/1, 45/2, 46/10, 52 z obrębu 8-07-13 w dzielnicy Wesoła

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia**

Inwestor:

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

Opracował:

dr inż. Andrzej Cielecki, upr. MAZ/0028/PWOD/10

Warszawa, lipiec 2017

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, Dz. U. 120/2003, poz. 1126.

1. Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W ramach przebudowy ulicy Granicznej polegającej na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych w dzielnicy Wesoła w Warszawie, przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wycinka drzew kolidujących z inwestycją oraz wprowadzenie nasadzeń kompensacyjnych w obrębie pasów drogowych ulic Granicznej i Jana Pawła II,
- rozebranie istniejących nawierzchni jezdni, chodników i drogi rowerowej, kolidujących z zaprojektowanym rozwiązaniem, wraz z krawężnikami i obrzeżami chodnikowymi, z wywozem gruzu,
- wykonanie wykopów pod projektowany układ odwodnienia i oświetlenia oraz pod rury osłonowe, które zostaną wykorzystane na późniejszych etapach budowy zespołu przystanków, ze względu na dość wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej może nastąpić konieczność odprowadzania wody wykopów,
- wykonanie układu odwodnienia i oświetlenia zgodnie z projektami wykonawczymi odpowiednich branż,
- wykonanie koryt pod projektowane nawierzchnie wraz z ewentualnym pogłębieniem koryt uzyskanych po rozbiórkach istniejących nawierzchni;
- ułożenie warstwy odsączającej z pospółki,
- ułożenie podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- ułożenie podbudów z betonu C20/25 w obrębie pierścienia przejezdnego na rondzie oraz zespołu przystanków wraz z zastosowaniem dylatacji,
- ułożenie ław betonowych,
- ułożenie warstwy wiążącej z mieszanki mineralno-asfaltowej w obrębie projektowanej przebudowy ulicy Granicznej i Borkowskiej,
- ułożenie warstwy ścieralnej z SMA w obrębie projektowanej przebudowy ulicy Granicznej i Borkowskiej,
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu C35/45 dylatowanego w obrębie projektowanego zespołu przystanków,
- ułożenie warstwy ścieralnej z płyt betonowych na chodnikach,
- ułożenie warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno-asfaltowej w obrębie przebudowywanej drogi rowerowej,
- ułożenie warstwy ścieralnej z kostki betonowej na opaskach i wyspach,
- rekultywacja zielenców przez ich oczyszczenie, pokrycie ziemią roślinną i obsianie trawą, obsadzenie wyspy środkowej ronda krzewami,

➤ wprowadzenie zaktualizowanej organizacji ruchu.

Powyższe roboty powinny zostać wykonane w trakcie jednego procesu budowlanego, w przybliżeniu w podanej kolejności.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na obszarze objętym przebudową ulica Graniczna ma podstawową szerokość jezdni równą 7,0 m, z poszerzeniem przy skrzyżowaniu z ulicą Borkowską, a ulica Borkowska jest nieurządzona, z wyjątkiem wlotu na południowe skrzyżowanie z ulicą Graniczną, na którym jezdnia otrzymała nawierzchnię asfaltową przy okazji budowy ulicy Granicznej. Ruch pieszy prowadzony jest po obustronnych chodnikach, a po zachodniej stronie ulicy Granicznej poprowadzona jest również droga rowerowa. Przylegający obszar stanowią tereny leśne, a najbliższa zabudowa jednorodzinna jest położona poza obszarem objętym opracowaniem. Ulica Graniczna znajduje się w nasypie, a przylegający teren jest płaski. Zgodnie z przeprowadzoną analizą geotechniczną lustro wody gruntowej znajduje się na głębokości około 1,50 m. Ulice są oświetlone i odwadniane do lokalnej kanalizacji deszczowej, z której woda jest odprowadzana do Kanału Wawerskiego. W ich przestrzeni znajduje się sieć energetyczna średniego napięcia oraz gazociąg.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać istotne zagrożenie.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Podczas robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z:

- wycinki i wykarczowania kolidujących drzew; to zagrożenie można zmniejszyć nie dopuszczając osób postronnych do strefy, gdzie jest wykonywane usuwanie drzew; drzewa znajdujące się w pobliżu jezdni, chodnika i drogi dla rowerów należy wycinać ze zwiększoną ostrożnością, odcinając fragmentami gałęzie i pień usuwanego drzewa, zaczepiwszy do tych fragmentów linę podwieszoną do dźwigu, aby nie doprowadzić do niekontrolowanego upadku drzewa, należy wówczas okresowo wstrzymać ruch samochodowy na ulicy,
- prowadzenia robót na ulicy, po której odbywa się ruch samochodowy; skalę tych zagrożeń można zmniejszyć właściwie wygradzając i oznakowując miejsce prowadzenia robót; proponuje się wyłączyć ulicę z ruchu przelotowego, dopuszczając tylko dojazd do zabudowy,

- prowadzenia robót na powierzchniach, po których odbywa się ruch pieszy i rowerowy; w związku z tym piesi dochodzący do posesji położonych przy ulicy objętej robotami i przy ulicach poprzecznych będą przechodzić przez lub w pobliżu miejsca prowadzenia robót; skalę tych zagrożeń można zredukować właściwie wygradzając i oznakowując miejsce prowadzenia robót oraz zapewniając dogodne dojścia do przyległych posesji i ulic,
- prowadzenia robót przy użyciu maszyn budowlanych, samochodów ciężarowych, sprzętu mechanicznego oraz narzędzi o napędzie elektrycznym lub spalinowym,
- prowadzenia robót w głębokich wykopach przy budowie elementów odwodnienia ulicy; to zagrożenie można zmniejszyć wygradzając miejsca prowadzenia tych robót, koniecznie oszalowując ściany wykopów i nie dopuszczając osób postronnych do wykopów,
- prowadzenia robót na wysokości przy budowie elementów oświetlenia ulicznego; to zagrożenie można zmniejszyć zatrudniając pracowników uprawnionych do pracy na wysokości oraz używając podnośnika z koszem przy budowie elementów oświetlenia,
- prowadzenia robót elektrycznych; to zagrożenie można zmniejszyć koniecznie odłączając napięcie przy zdejmowaniu istniejących opraw oświetleniowych ze słupów energetycznych i demontażu ich zasilania oraz przy przyłączaniu wybudowanej sieci oświetleniowej do sieci istniejącej.

5. Instrukcja pracowników

Przed przystąpieniem do robót mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, kierownik budowy, kierownik danego rodzaju robót albo osoba przez niego upoważniona powinna poinstruować pracowników o:

- grożących niebezpieczeństwach,
- sposobach zapobiegania im,
- konieczności używania sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie i wyposażonych w stosowne zabezpieczenia,
- konieczności zachowania szczególnej ostrożności na i przy jezdniach,
- konieczności zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu wycinki oraz sadzenia drzew,
- konieczności zachowania ostrożności przy robotach, w tym ręcznego wykonywania wykopów w pobliżu przewodów, studzienek, kabli, słupów, drzew i ogrodzeń,
- konieczności oszalowania głębokich wykopów,
- konieczności odłączenia napięcia przy przebudowie istniejącej sieci oświetleniowej oraz przy przyłączaniu zasilania do sieci wybudowanej,
- konieczności zachowania trzeźwości w czasie pracy,

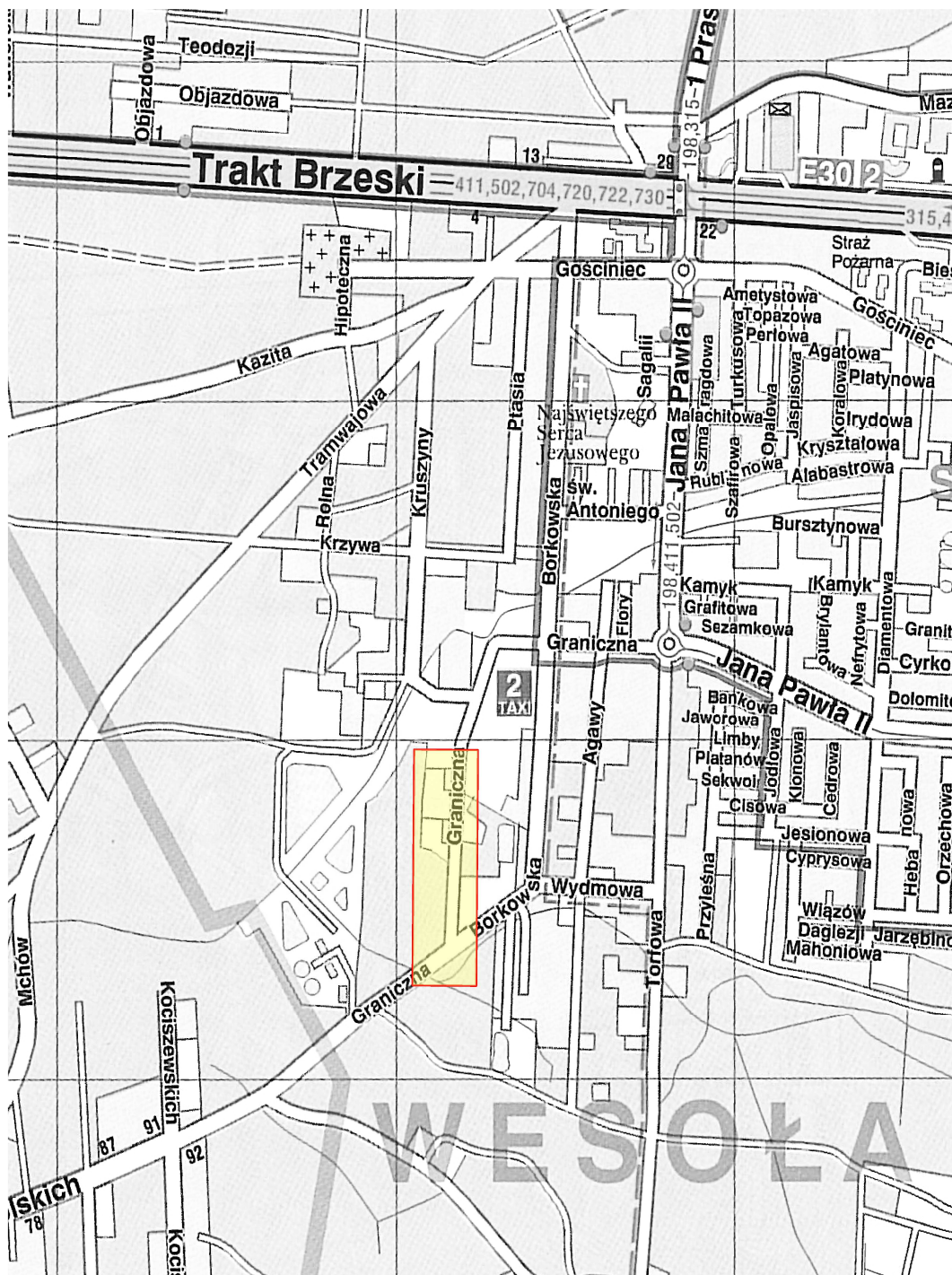
- konieczności używania środków ochrony osobistej, stosownie do rodzaju wykonywanych robót (kaski, rękawice, okulary ochronne itd.),
- konieczności utrzymywania w czystości miejsca robót oraz przyległych odcinków ulic,
- miejscu znajdowania się środków łączności,
- miejscu znajdowania się środków przeciwpożarowych (gaśnica, koc gaśniczy itd.),
- miejscu znajdowania się apteczki.

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom należy zastosować następujące środki techniczne i organizacyjne:

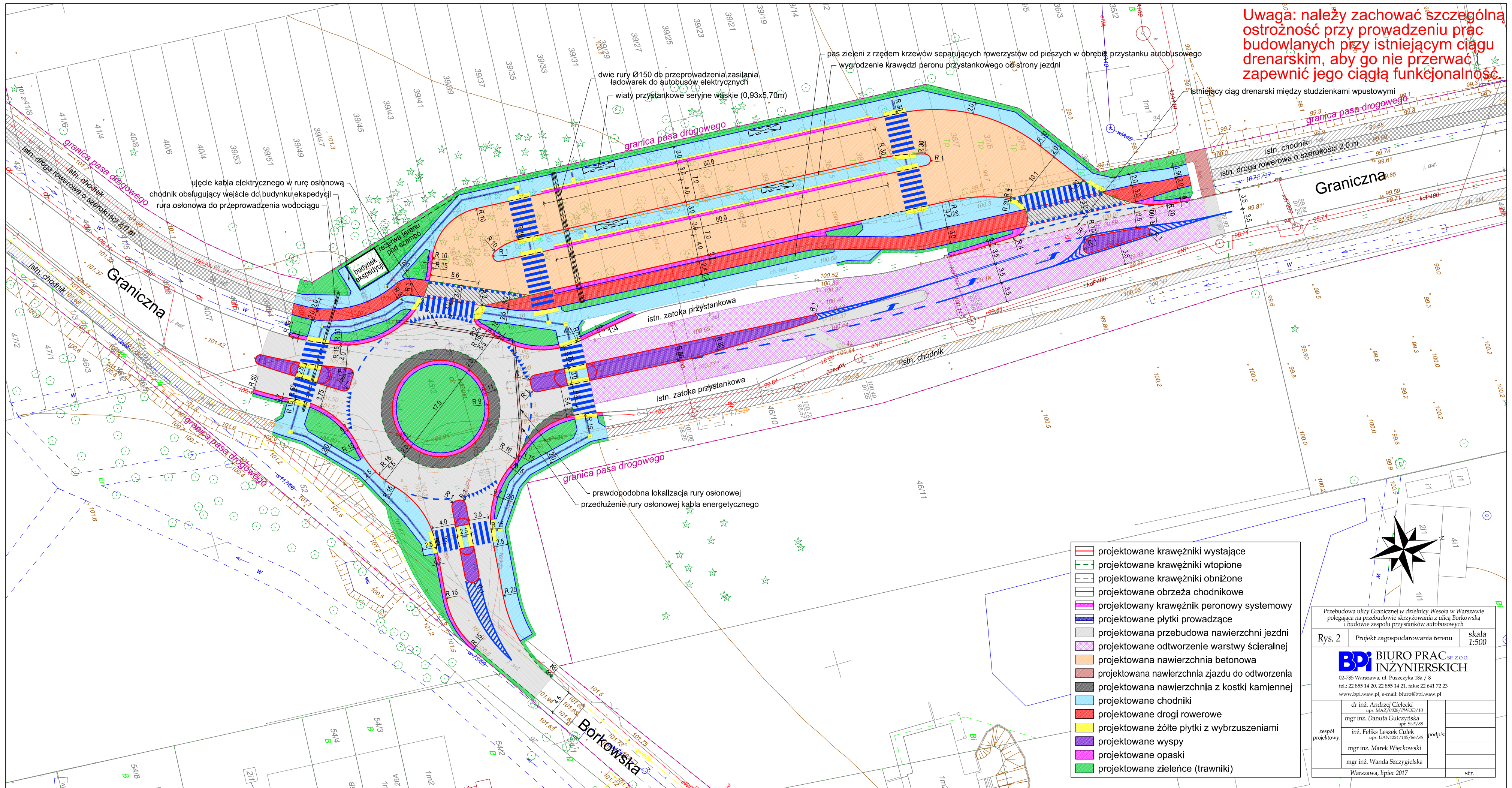
- opracować i realizować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wygrodzić teren objęty robotami w sposób zgodny z wymaganiami „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” (załączniki do Dz. U. Nr 220/2003, poz. 2181, z późniejszymi zmianami),
- opracować, uzyskać opinie i zatwierdzenie oraz wdrożyć projekt organizacji ruchu na czas robót,
- zapewnić wystarczające oświetlenie terenu budowy w porze nocnej,
- zapewnić dozór terenu budowy poza okresami wykonywania robót,
- składować materiały w miejscu i w sposób nieutrudniający ruchu kołowego i pieszego oraz niezagrażający jego bezpieczeństwu,
- zabezpieczyć teren budowy, a szczególnie głębokie wykopy, przed wtargnięciem osób postronnych,
- koniecznie oszalować ściany głębokich wykopów, wodę zbierającą się w wykopach odpompowywać,
- koniecznie odłączać napięcie przy przebudowie istniejącej sieci oświetleniowej oraz przy przyłączaniu zasilania do sieci wybudowanej, sprawdzić odłączenie napięcia,
- wykonywać roboty na wysokości przy użyciu podnośnika z koszem,
- uniemożliwić przebywanie osób postronnych w strefie pracy maszyn i manewrowania środków transportu,
- eliminować zanieczyszczenie środowiska, szczególnie wody i gleby, środkami chemicznymi, smarami, paliwami itp.,
- myć z błota koła i podwozia pojazdów opuszczających teren budowy,
- regularnie sprzątać przyległe odcinki ulic,
- ograniczać emisję hałasu związanego z wykonywaniem robót,

- eliminować zagrożenie przez pożar oraz wyposażyć teren budowy w konieczne urządzenia i środki przeciwpożarowe,
- wykonywać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej,
- zapewnić wykonywanie robót przez przeszkolonych pracowników, dysponujących odpowiednimi uprawnieniami, tam gdzie jest to konieczne (operatorzy maszyn, kierowcy itp.),
- dopuszczać do pracy wyłącznie tych pracowników, którzy mają za sobą aktualne badania okresowe i przeszkolenie w zakresie BHP oraz zostali poinstruowani na stanowisku pracy,
- nie dopuszczać do pracy osób znajdujących się pod wpływem alkoholu albo środków odurzających,
- używać sprzętu sprawnego technicznie, wyposażonego w zabezpieczenia fabryczne, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych robót,
- zapewnić dogodny i bezpieczny dostęp użytkowników (pieszo i pojazdami) oraz służb komunalnych do działek położonych przy ulicach objętych robotami,
- zapewnić dojazd służb ratowniczych i technicznych do placu budowy oraz do działek położonych przy ulicy objętej robotami,
- zapewnić funkcjonowanie urządzeń infrastruktury technicznej przez ich odpowiednie zabezpieczenie (podwieszenie, osłonięcie itp.), zapewnić dostęp właściwych zarządców do tych urządzeń,
- wykonywać roboty w pobliżu urządzeń obcych oraz regulację tych urządzeń pod nadzorem przedstawicieli zarządców tych urządzeń,
- zapewnić i kontrolować używanie przez pracowników środków ochrony osobistej,
- zapewnić pracownikom dostęp do apteczki, kontrolować jej zawartość oraz terminy przydatności lekarstw i środków opatrunkowych,
- sprawdzić, czy na tablicy informacyjnej budowy znajdują się czytelne numery telefonów do służb ratunkowych,
- zapewnić dostęp do środków łączności umożliwiających wezwanie pomocy,
- zapewnić pracownikom miejsce do odpoczynku i spożycia posiłku oraz możliwość załatwiania potrzeb fizjologicznych i umycia się,
- dostarczać pracownikom napoje i posiłki regeneracyjne, stosownie do warunków pracy,
- przeszkolić pracowników przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych asortymentów robót, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy.



Rys. 1 Orientacja
skala 1:10 000

Uwaga: należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac budowlanych przy istniejącym ciągu drenarskim, aby go nie przerwać i zapewnić jego ciągłą funkcjonalność.



ujęcie kabla elektrycznego w rurę osłonową
chodnik obsługujący wejście do budynku ekspedycji
rura osłonowa do przeprowadzenia wodociągu

dwie rury Ø150 do przeprowadzenia zasilania ładowarek do autobusów elektrycznych
wiaty przystankowe seryjne wąskie (0,93x5,70m)

pas zieleni z rzędem krzewów separujących rowerzystów od pieszych w obrębie przystanku autobusowego
wygodzenie krawędzi peronu przystankowego od strony jezdni

istniejący ciąg drenarski między studzienkami wpustowymi

prawdopodobna lokalizacja rury osłonowej
przedłużenie rury osłonowej kabla energetycznego

- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki wtopione
- projektowane krawężniki obniżone
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany krawężnik peronowy systemowy
- projektowane płytki prowadzące
- projektowana przebudowa nawierzchni jezdni
- projektowane odtworzenie warstwy ścieralnej
- projektowana nawierzchnia betonowa
- projektowana nawierzchnia zjazdu do odtworzenia
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej
- projektowane chodniki
- projektowane drogi rowerowe
- projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami
- projektowane wyspy
- projektowane opaski
- projektowane zieleńce (trawniki)

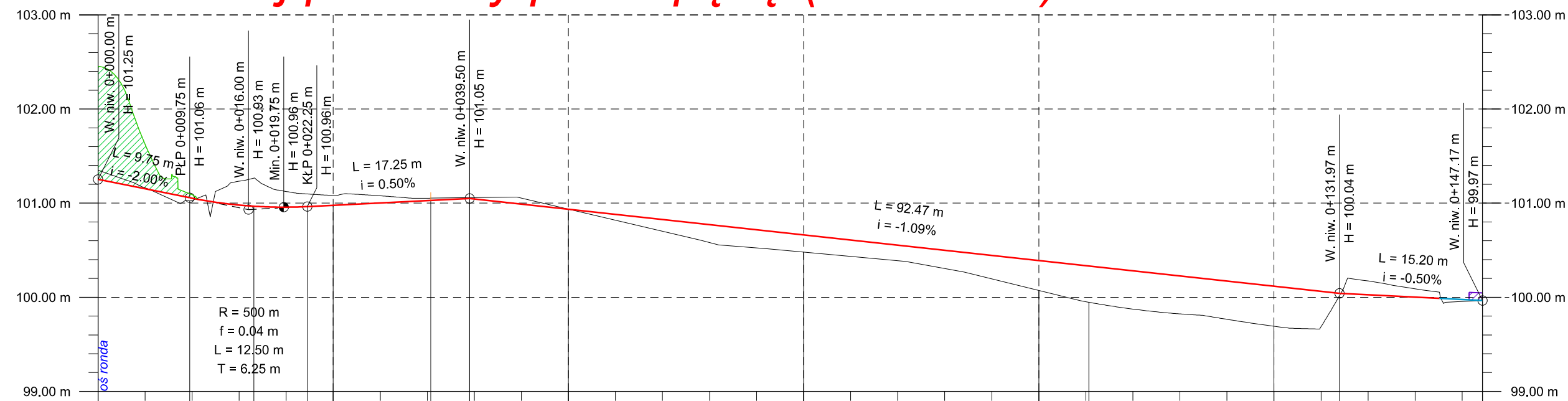
Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesola w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
02-785 Warszawa, ul. Puszczynka 18a / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

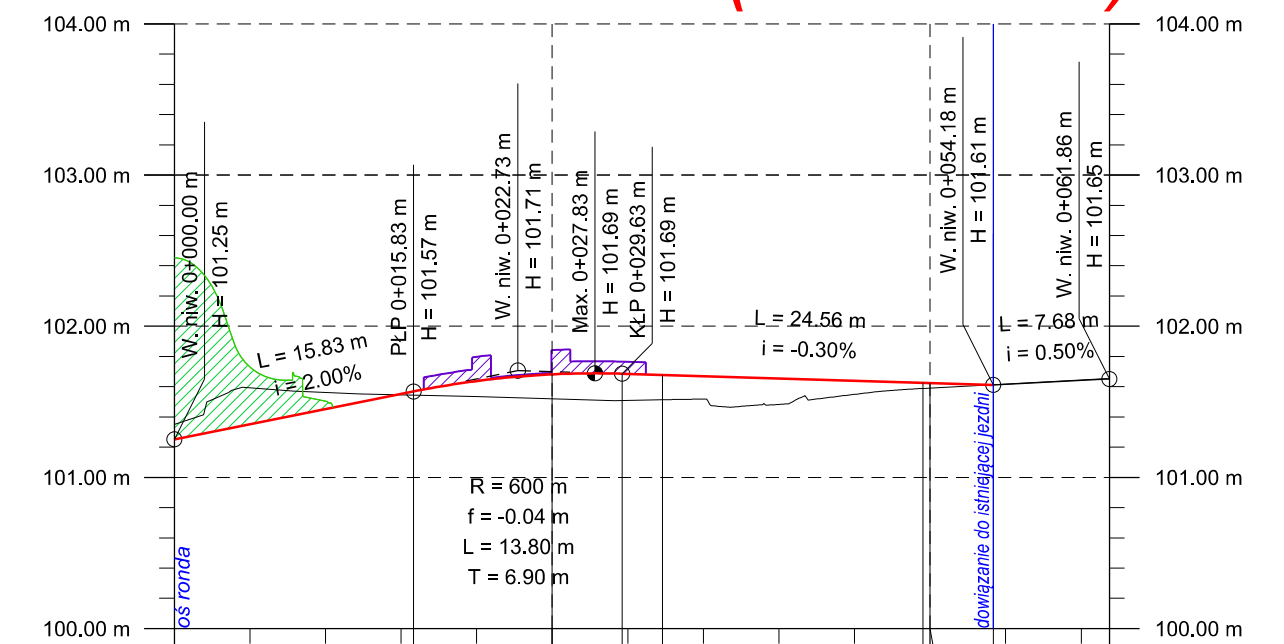
dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10	
mgr inż. Danuta Gulczyńska upr. St-5/88	
zespół projektowy: inż. Feliks Leszek Culek upr. UAN4234/105/86/86	podpis
mgr inż. Marek Więckowski	
mgr inż. Wanda Szczygielska	
Warszawa, lipiec 2017	str.

Przekrój podłużny przez pętlę (trasa nr 1)



Rzędne projektowane	101.25	101.06	100.97	100.96	100.98	101.03	101.05	100.93	100.66	100.39	100.33	100.12	100.04	99.97
Rzędne istniejące	101.35	101.03	101.27	101.10	101.08	101.05	101.06	100.94	100.48	100.07	99.95	99.69	100.02	99.97
Wysokość nasypów		0.03							0.18			0.43	0.02	
Głębokość wykopów	0.10		0.30	0.14	0.10	0.02	0.01	0.01		0.32	0.38			
Proste i łuki poziome	L = 16.56 m		R = 15 m L = 18.80 m		L = 69.96 m				R = 30 m L = 26.65 m		L = 15.20 m			
Pikietaż	0+000.00	0+009.75	0+016.56	0+022.25	0+025.00	0+035.36	0+039.50	0+050.00	0+075.00	0+100.00	0+105.31	0+125.00	0+131.97	0+147.17

ul. Borkowska (trasa nr 2)



Rzędne projektowane	101.25	101.57	101.68	101.69	101.68	101.61	101.65
Rzędne istniejące	101.35	101.54	101.52	101.51	101.51	101.61	101.65
Wysokość nasypów		0.03	0.16	0.18	0.17	0.03	
Głębokość wykopów	0.10						
Proste i łuki poziome	L = 32.30 m		R = 25 m L = 17.23 m		L = 12.33 m		
Pikietaż	0+000.00	0+015.83	0+025.00	0+029.63	0+032.30	0+049.51	0+061.86

Legenda:

- istniejąca niweleta jezdni (zgodnie z projektem powykonawczym)
- niweleta uzyskana z pomiaru geodezyjnego
- projektowana niweleta jezdni
- projektowana wyspa środkowa ronda
- projektowane wyspy
- projektowane nakładka jezdni

Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

Rys. 3.1 Przekroje podłużne jezdni skala 1:50/500

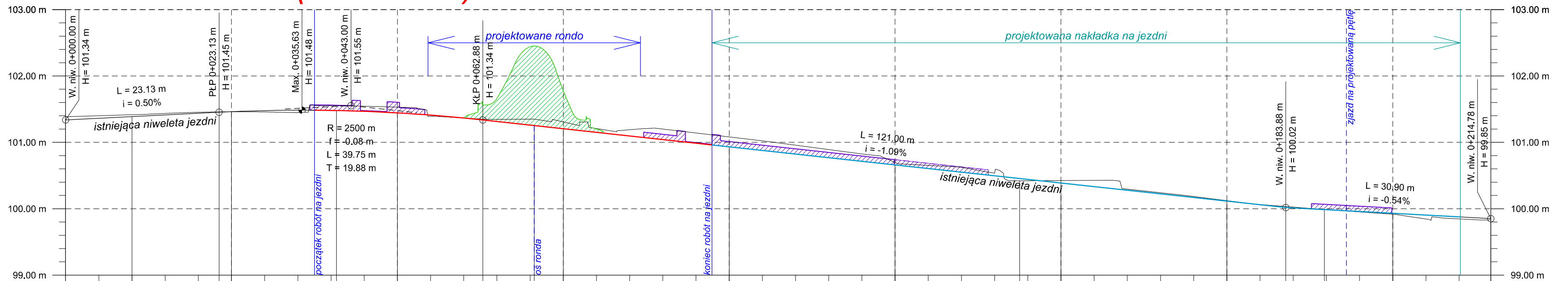
BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 02-785 Warszawa, ul. Puszczycza 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

dr inż. Andrzej Cielecki
 upr. MAZ/0028/PWOD/10

mgr inż. Marek Więckowski podpis:
 mgr inż. Wanda Szczygielska

Warszawa, lipiec 2017 str.

ul. Graniczna (trasa nr 3)



Rzędne projektowane	101.34	101.39	101.45	101.46	101.48	101.44	101.34	101.25	101.20	100.93	100.66	100.45	100.39	100.11	100.02	99.99	99.93	99.85
Rzędne istniejące	101.39	101.42	101.46	101.46	101.55	101.53	101.35	101.35	101.31	101.08	100.70	100.42	100.42	100.12	100.03	99.99	99.92	99.83
Wysokość nasypów												0.03	0.03				0.01	0.02
Głębokość wykopów	0.05	0.03	0.01		0.07	0.09	0.01	0.10	0.11	0.15	0.04			0.01	0.01			
Proste i łuki poziome	$L = 10.00$ m		$R = 80$ m $L = 30.81$ m		$L = 29.81$ m				$L = 73.15$ m					$L = 45.93$ m			$L = 25.08$ m	
Pikietaż	0+000.00	0+010.00	0+023.13	0+025.00	0+040.81	0+050.00	0+062.88	0+070.62	0+075.00	0+100.00	0+125.00	0+143.77	0+150.00	0+175.00	0+183.88	0+189.70	0+200.00	0+214.78

- Legenda:**
- istniejąca niweleta jezdni (zgodnie z projektem powykonawczym)
 - niweleta uzyskana z pomiaru geodezyjnego
 - projektowana niweleta jezdni
 - projektowana wyspa środkowa ronda
 - projektowane wyspy
 - projektowane nakładka jezdni

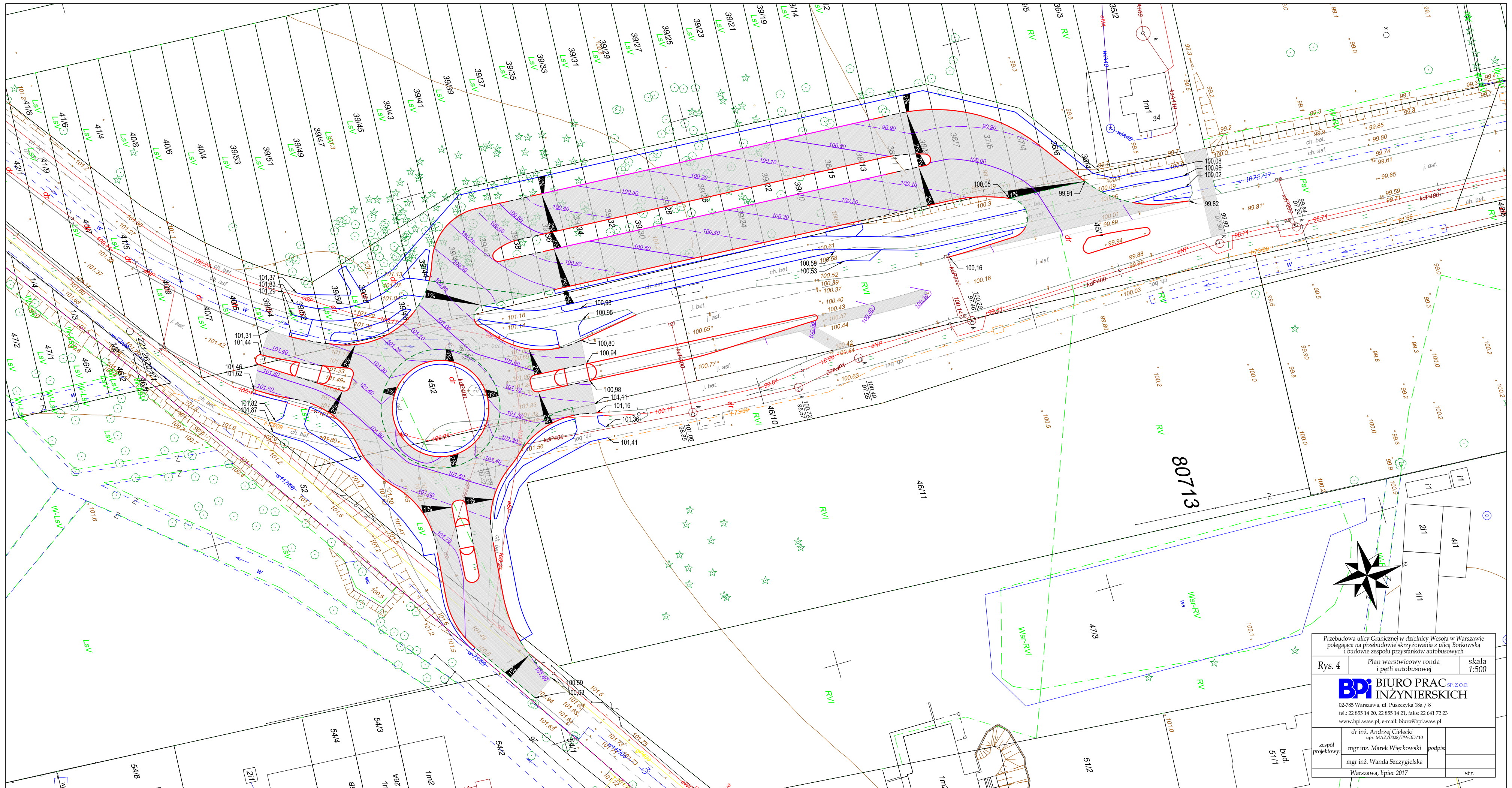
Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

Rys. 3.2 Przekroje podłużne jezdni skala 1:50/500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy: dr inż. Andrzej Cielecki
 mgr inż. Marek Więckowski podpis:
 mgr inż. Wanda Szczygielska

Warszawa, lipiec 2017 str.

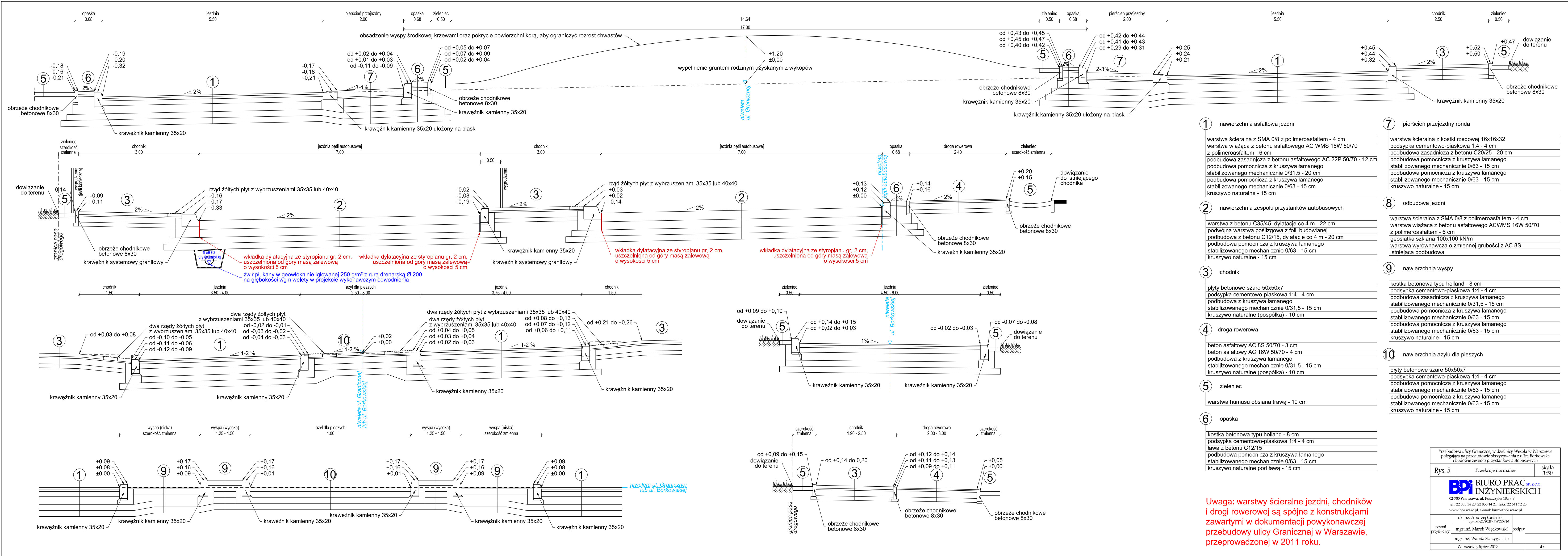


Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

Rys. 4	Plan warstwowy ronda i pętli autobusowej	skala 1:500
--------	--	-------------

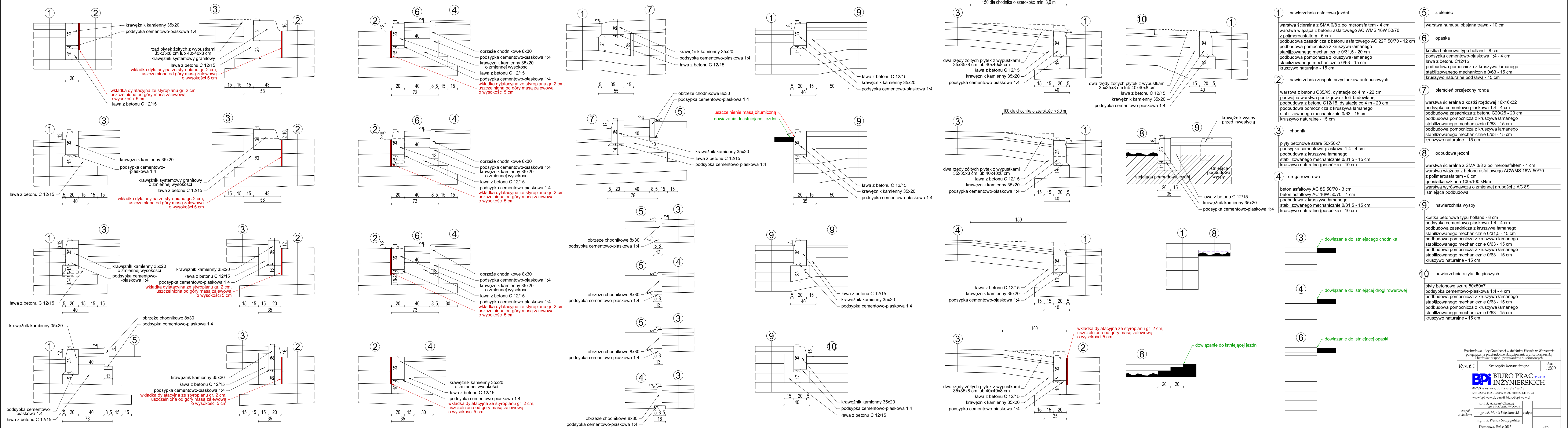
BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki opr. MAZ/0028/PWOD/10	
	mgr inż. Marek Więckowski	podpis:
	mgr inż. Wanda Szczygielska	
Warszawa, lipiec 2017		str.



Uwaga: warstwy ściernalne jezdni, chodników i drogi rowerowej są spójne z konstrukcjami zawartymi w dokumentacji powykonawczej przebudowy ulicy Granicznej w Warszawie, przeprowadzonej w 2011 roku.

Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych		
Rys. 5	Przekroje normalne	skala 1:50
BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH		
02-785 Warszawa, ul. Pusczyńska 18a / 8		
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23		
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl		
zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/028/PWOD/10	podpis:
	mgr inż. Marek Więckowski	
	mgr inż. Wanda Szczygielska	
	Warszawa, lipiec 2017	str.



- 1 nawierzchnia asfaltowa jezdni
 - warstwa ścierna z SMA 0/8 z polimeroasfaltem - 4 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC WMS 16W 50/70 z polimeroasfaltem - 6 cm
 - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P 50/70 - 12 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - kruszywo naturalne - 15 cm
- 2 nawierzchnia zespołu przystanków autobusowych
 - warstwa z betonu C35/45, dylatacje co 4 m - 22 cm
 - podwójna warstwa poślizgowa z folii budowlanej
 - podbudowa z betonu C12/15, dylatacje co 4 m - 20 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - kruszywo naturalne - 15 cm
- 3 chodnik
 - plyty betonowe szare 50x50x7
 - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
 - kruszywo naturalne (pospółka) - 10 cm
- 4 droga rowerowa
 - beton asfaltowy AC 8S 50/70 - 3 cm
 - beton asfaltowy AC 16W 50/70 - 4 cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
 - kruszywo naturalne (pospółka) - 10 cm
- 5 zieleniec
 - warstwa humusu obsiana trawą - 10 cm
- 6 opaska
 - kostka betonowa typu holland - 8 cm
 - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - ława z betonu C12/15
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - kruszywo naturalne pod ławą - 15 cm
- 7 pierścień przejezdny ronda
 - warstwa ścierna z kostki rzędowej 16x16x32
 - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z betonu C20/25 - 20 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - kruszywo naturalne - 15 cm
- 8 odbudowa jezdni
 - warstwa ścierna z SMA 0/8 z polimeroasfaltem - 4 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego ACWMS 16W 50/70 z polimeroasfaltem - 6 cm
 - geosiatka szklana 100x100 kN/m
 - warstwa wyrównawcza o zmiennej grubości z AC 8S
 - istniejąca podbudowa
- 9 nawierzchnia wyspy
 - kostka betonowa typu holland - 8 cm
 - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - kruszywo naturalne - 15 cm
- 10 nawierzchnia azylu dla pieszych
 - plyty betonowe szare 50x50x7
 - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 - kruszywo naturalne - 15 cm

Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

Rys. 6.1 Szczegóły konstrukcyjne skala 1:500

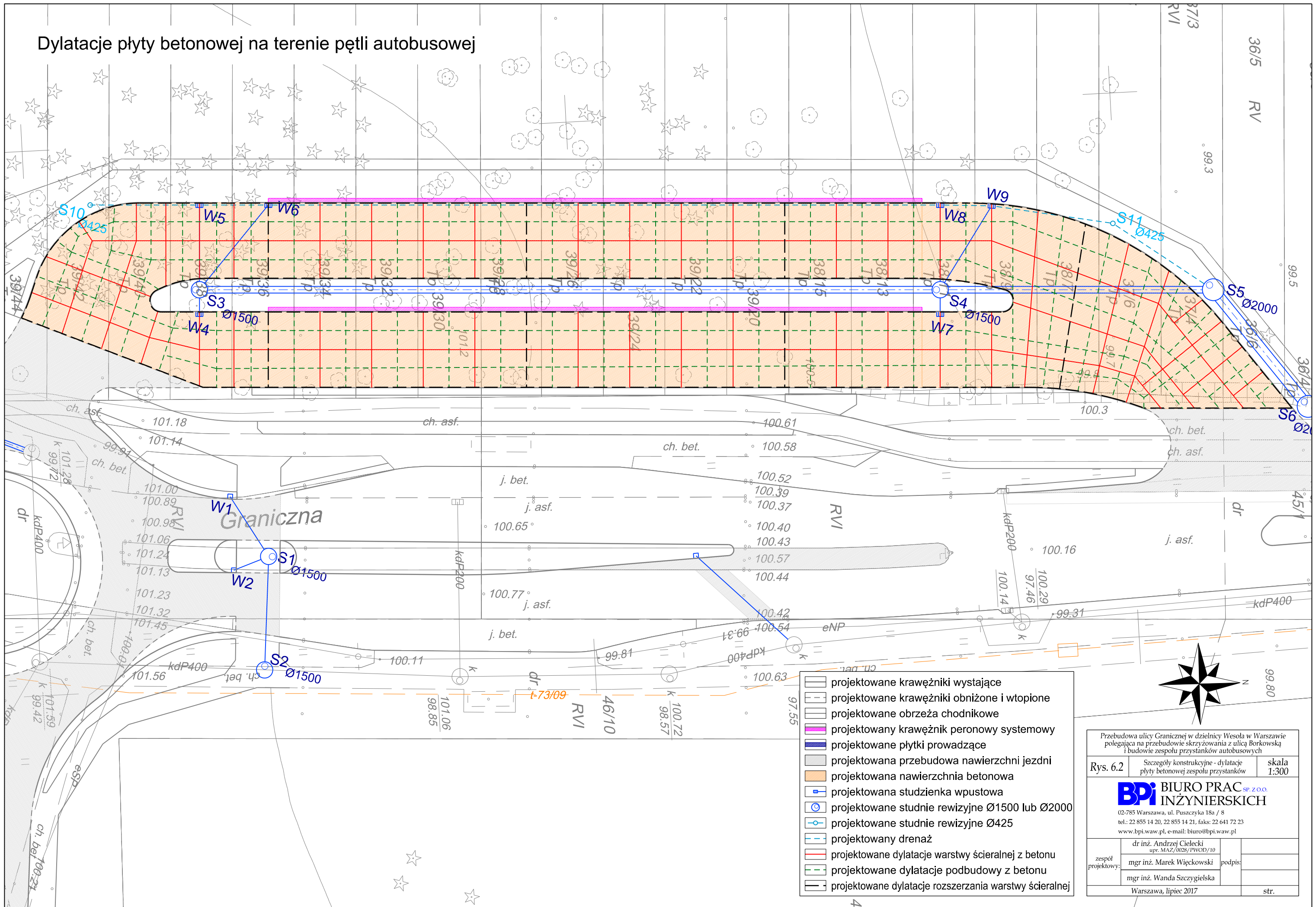
BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH sp. z o.o.

02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Celecki mgr inż. Marek Węgliński mgr inż. Wanda Szczygielska	podpis:	
			str.

Warszawa, lipiec 2017

Dylatacje płyty betonowej na terenie pętli autobusowej



- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki obniżone i wtopione
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany krawężnik peronowy systemowy
- projektowane płytki prowadzące
- projektowana przebudowa nawierzchni jezdni
- projektowana nawierzchnia betonowa
- projektowana studzienka wpustowa
- projektowane studnie rewizyjne Ø1500 lub Ø2000
- projektowane studnie rewizyjne Ø425
- projektowany drenaż
- projektowane dylatacje warstwy ścieralnej z betonu
- projektowane dylatacje podbudowy z betonu
- projektowane dylatacje rozszerzania warstwy ścieralnej



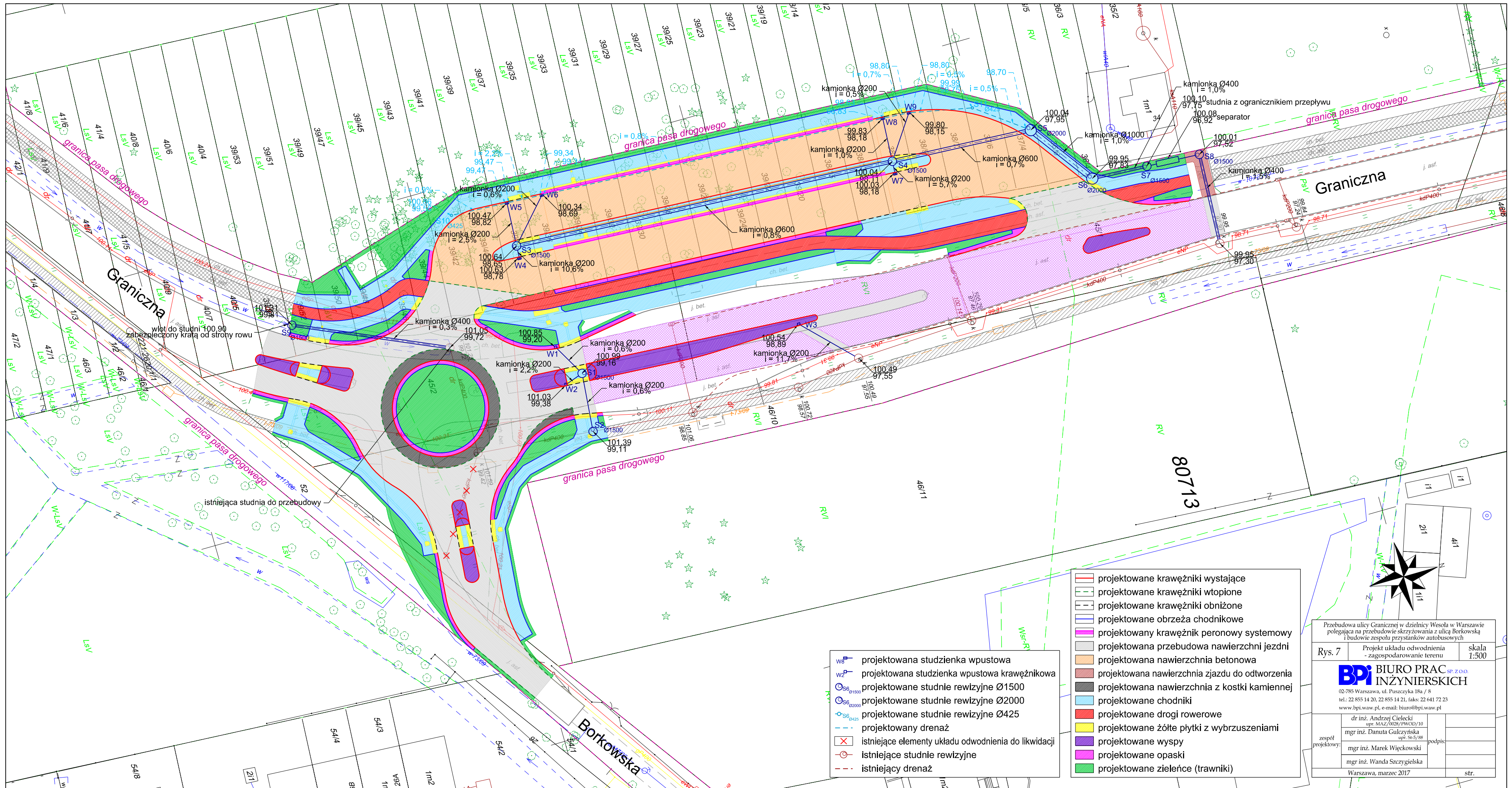
Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

Rys. 6.2 Szczegóły konstrukcyjne - dylatacje płyty betonowej zespołu przystanków skala 1:300

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH SP. Z O.O.

02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10	podpis:
	mgr inż. Marek Więckowski	
	mgr inż. Wanda Szczygielska	
Warszawa, lipiec 2017		str.



- W8 projektowana studzienka wpustowa
- W2 projektowana studzienka wpustowa krawężnikowa
- S6_01500 projektowane studnie rewizyjne Ø1500
- S6_02000 projektowane studnie rewizyjne Ø2000
- S6_0425 projektowane studnie rewizyjne Ø425
- projektowany drenaż
- X istniejące elementy układu odwodnienia do likwidacji
- istniejące studnie rewizyjne
- istniejący drenaż

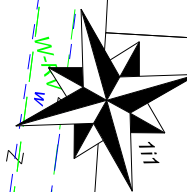
- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki wtopione
- projektowane krawężniki obniżone
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany krawężnik peronowy systemowy
- projektowana przebudowa nawierzchni jezdni
- projektowana nawierzchnia zjazdu do odtworzenia
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej
- projektowane chodniki
- projektowane drogi rowerowe
- projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami
- projektowane wyspy
- projektowane opaski
- projektowane zieleńce (trawniki)

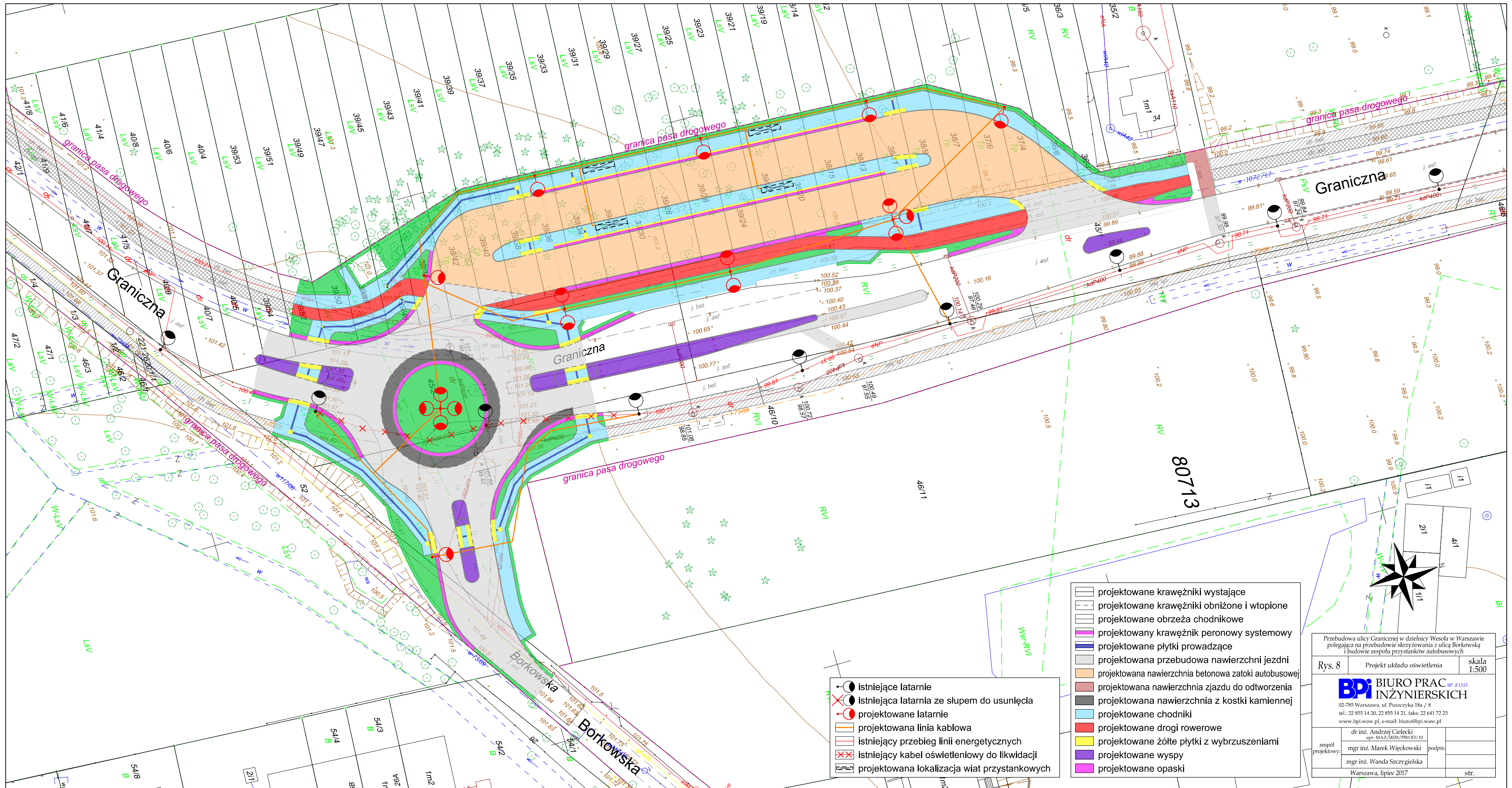
Przebudowa ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła w Warszawie polegająca na przebudowie skrzyżowania z ulicą Borkowską i budowie zespołu przystanków autobusowych

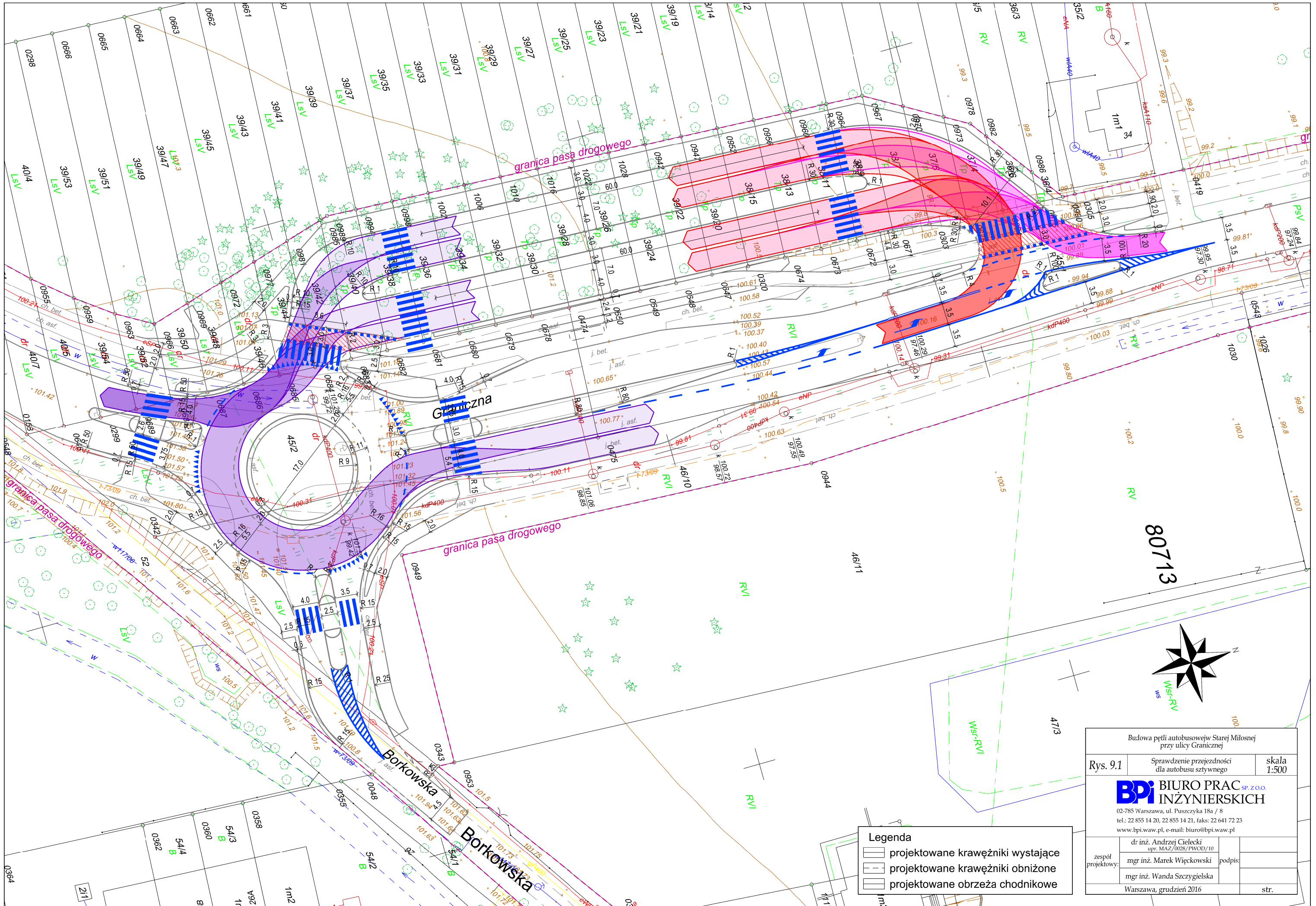
Rys. 7 Projekt układu odwodnienia - zagospodarowanie terenu skala 1:500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10		
	mgr inż. Danuta Gulczyńska upr. 58-5/88	mgr inż. Marek Więckowski	podpis:
	mgr inż. Wanda Szczygielska		
	Warszawa, marzec 2017		str.

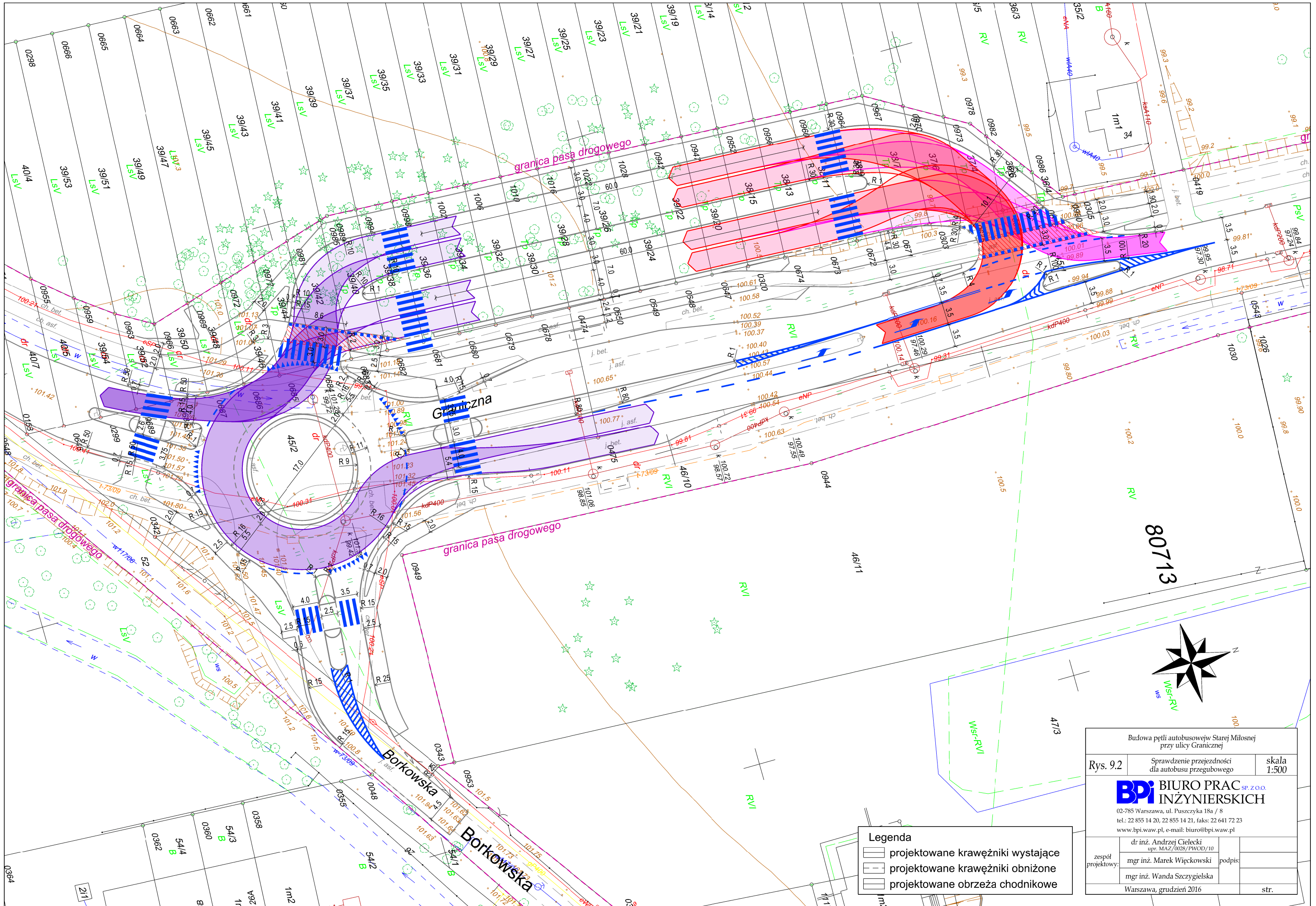






Legenda	
	projektowane krawężniki wystające
	projektowane krawężniki obniżone
	projektowane obrzeża chodnikowe

Budowa pętli autobusowej Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej		
Rys. 9.1	Sprawdzenie przejeźdźności dla autobusu sztywnego	skala 1:500
BPI BIURO PRAC SP. Z O.O. INŻYNIERSKICH		
02-785 Warszawa, ul. Puszczynka 18a / 8		
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23		
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl		
zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10	podpis:
	mgr inż. Marek Więckowski	
	mgr inż. Wanda Szczygielska	
Warszawa, grudzień 2016		str.



Legenda	
	projektowane krawężniki wystające
	projektowane krawężniki obniżone
	projektowane obrzeża chodnikowe

Budowa pętli autobusowej Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej		
Rys. 9.2	Sprawdzenie przejeźdźności dla autobusu przegubowego	skala 1:500
BPI BIURO PRAC SP. Z O.O. INŻYNIERSKICH		
02-785 Warszawa, ul. Puszczynka 18a / 8		
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23		
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl		
zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10	podpis:
	mgr inż. Marek Więckowski	
	mgr inż. Wanda Szczygielska	
Warszawa, grudzień 2016		str.



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Warszawa, 2017.02.17

ZDM-UIE-OP.0202.233.2017.TBL
(2.TDZ.UD-ZDM-UIE-OP)

Biuro Prac Inżynierskich
Sp. z o.o.
ul. Puszczyka 18A m.8
02-785 Warszawa

Dotyczy: ul. Graniczna (dzielnica Wesoła) – pętla autobusowa

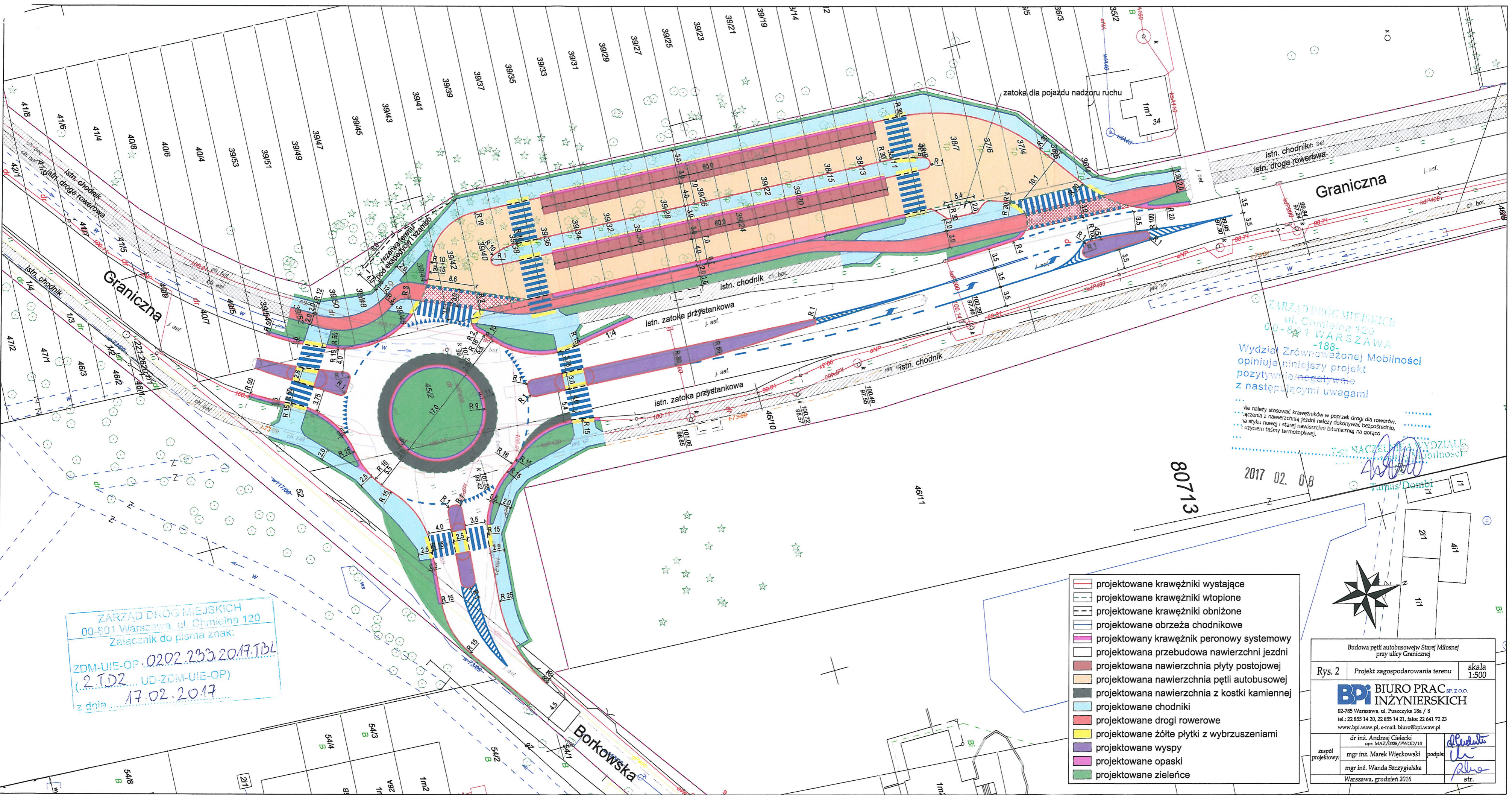
Odpowiadając na Państwa pismo, Zarząd Dróg Miejskich uprzejmie informuje, że opiniuje pozytywnie przedstawiony projekt pętli autobusowej przy ul. Granicznej pod następującymi warunkami:

- nie należy stosować krawężników w poprzek drogi dla rowerów;
- łączenie z nawierzchnią jezdni należy dokonać bezpośrednio na styku nowej i starej nawierzchni bitumicznej na gorąco z użyciem taśmy termotopliwej.

Projekt organizacji ruchu podlega zatwierdzeniu w Urzędzie Miasta st. Warszawy - Inżynier Ruchu, ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa.

Pismo ważne wraz z rysunkiem do dnia 2019.02.17.

NACZELNIK WYDZIAŁU
Infrastruktury i Ewidencji Dróg
Katarzyna Makiewicz-Wojcik



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
00-801 Warszawa, ul. Chmielna 120
Załącznik do pisma znak:
ZDM-UIE-OP.0202.233.20.17.1BL
(2.TD2 UD-ZDM-UIE-OP)
z dnia 17.02.2017

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
ul. Chmielna 120
00-801 WARSZAWA
-188-
Wydział Zrównoważonej Mobilności
opiniuje niniejszy projekt
pozytywnie/negatywnie
z następującymi uwagami:
...
...nie należy stosować krawężników w poprzek drogi dla rowerów.
...łączenia z nawierzchnią jezdni należy dokonywać bezpośrednio,
...na styku nowej i starej nawierzchni bitumicznej na gorąco
...z użyciem taśmy termotopliwej.
...
Z NACZELNIKA WYDZIAŁU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
Tajnas/Dombi

- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki wtopione
- projektowane krawężniki obniżone
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany krawężnik peronowy systemowy
- projektowana przebudowa nawierzchni jezdni
- projektowana nawierzchnia płyty postojowej
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej
- projektowane chodniki
- projektowane drogi rowerowe
- projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami
- projektowane wyspy
- projektowane opaski
- projektowane zieleńce



Budowa pętli autobusowej Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej

Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH sp. z o.o.
02-785 Warszawa, ul. Puszczynka 18a / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy: dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10
mgr inż. Marek Więkowski podpis:
mgr inż. Wanda Szczygielska podpis:
Warszawa, grudzień 2016 str.



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO

ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa, tel. 22 459 41 00, faks 22 459 42 43
ztm@ztm.waw.pl, www.ztm.waw.pl

Warszawa, 21.12.2016

ZTM-PPO-4.652.14.2016.AMU(2.AZA)

Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o.

ul. Puszczyka 18A m.8
02-785 Warszawa

Przedłożony projekt stałej organizacji ruchu dla koncepcji pętli autobusowej przy ulicy Granicznej w dzielnicy Wesoła Zarząd Transportu Miejskiego opiniuje pozytywnie z poniższymi uwagami:

- 1) Akceptujemy zaproponowane rozwiązanie w zakresie wyjazd z pętli (rondo) przyjmując argumenty przedstawione przez projektanta w piśmie z dnia 6 grudnia 2016.
- 2) Wzdłuż krawędzi prostej peronu przystankowego należy zastosować krawężnik systemowy peronowy wys. 0,16 m (typ Kassel lub równoważny) z wbudowaną nawierzchnią antypoślizgową, płytę wskaźnikową z wypustkami (wzór kwadrat) koloru żółtego. Pomiędzy prostą krawędzią peronu przystankowego wyposażoną w krawężnik systemowy, a zwykłym krawężnikiem na pozostałym odcinku ulicy należy zastosować elementy przejściowe eliminujące sytuację skokowej zmiany geometrii krawężnika.
- 3) Na chodniku przystankowym, w odległości przynajmniej 1,5 metra od krawędzi prostej peronu, nie mogą znajdować się żadne elementy niezwiązane z funkcją przystanku (słupy, latarnie, skrzynki elektryczne, drzewa itp.).
- 4) Na przystankach autobusowych należy zaprojektować pole oczekiwania z osią w odległości 6 m od czoła pojazdu (miejsce zatrzymania drugich drzwi pojazdu), do którego będzie dochodzić pas prowadzący. Pole oczekiwania powinno mieć wymiary min. 0,9x0,9 m (3 na 3 płyty) oraz być wykonane z płyt wskaźnikowych z wypustkami koloru żółtego.
- 5) W obrębie każdego peronu przystankowego na pętli powinny znaleźć się po 2 przystanki autobusowe oznaczone znakiem D-15 (łącznie 4).
- 6) Należy zaprojektować miejsce posadowienia i wyposażać przystanki w wiaty przystankowe. Typ wiaty należy uzgodnić z Działem Zarządzania Infrastrukturą Przystankową ZTM (tel. 228-353-808).
 - a. Wiata powinna znajdować się na wysokości krawędzi prostej peronu przystankowego, a jej oddalenie od krawędzi peronu powinno być zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (§119 pkt. 10).

- b. Ze względów konstrukcyjnych, wiata musi być zlokalizowana w sposób wykluczający kolizję z przebiegiem przewodów uzbrojenia podziemnego.

7) Dla przystanków przelotowych na ul. Granicznej należy przyjąć poniższe wytyczne:

- a. Wzdłuż krawędzi prostej peronu przystankowego należy zastosować krawężnik systemowy peronowy wys. 0,16 m (typ Kassel lub równoważny) z wbudowaną nawierzchnią antypoślizgową, płytę wskaźnikową z wypustkami (wzór kwadrat) koloru żółtego. Pomędzy prostą krawędzią peronu przystankowego wyposażoną w krawężnik systemowy, a zwykłym krawężnikiem na pozostałym odcinku ulicy należy zastosować elementy przejściowe eliminujące sytuację skokowej zmiany geometrii krawężnika.
- b. Na chodniku przystankowym, w odległości przynajmniej 1,5 metra od krawędzi prostej peronu, nie mogą znajdować się żadne elementy niezwiązane z funkcją przystanku (słupy, latarnie, skrzynki elektryczne, drzewa itp.).
- c. Na przystankach autobusowych należy zaprojektować pole oczekiwania z osi w odległości 6 m od czoła pojazdu (miejsce zatrzymania drugich drzwi pojazdu), do którego będzie dochodzić pas prowadzący. Pole oczekiwania powinno mieć wymiary min. 0,9x0,9 m (3 na 3 płyty) oraz być wykonane z płyt wskaźnikowych z wypustkami koloru żółtego.
- d. W rejonie zatrzymania drugich drzwi pojazdu (oś – 6 m od czoła pojazdu, zakres rejonu – od 4,8 m do 7,2 m od punktu zatrzymania czoła pojazdu) w odległości do 2,5 m od krawędzi jezdni nie powinno być żadnych elementów przeszkadzających w wysiadaniu i manewrowaniu wózkiem.
- e. Należy zaprojektować pasy prowadzące dla osób niewidomych i słabowidzących, łączące pola oczekiwania na peronie z najbliższymi przejściami dla pieszych lub z ciągami komunikacyjnymi wzdłuż ulicy i odchodzącymi w innych kierunkach. Należy dążyć do zachowania skrajni poziomej 0,8 m od osi pasa prowadzącego. W przypadku niemożliwości zapewnienia pasa prowadzącego o skrajni 0,8 m należy zrezygnować z jego układania. Rekomendowanym materiałem do wykonania pasów prowadzących są białe płyty ryflowane szerokości 0,3 m lub większej. Jeżeli na wcześniejszym przebiegu ciągu pieszego istnieje pas prowadzący, należy go wówczas zakończyć pasem pół uwagi o szerokości 0,6 m, przebiegającym w poprzek całej szerokości ciągu komunikacyjnego. Analogiczne rozwiązanie należy zastosować w przypadku dojścia do zakończenia obszaru inwestycji.
- f. W miejscu skrzyżowania pasów prowadzących lub zmiany kierunku pasa należy stosować pola uwagi wykonane z żółtych płyt z wypustkami. Pola uwagi na takich skrzyżowaniach pasów prowadzących powinny mieć wymiary 0,6 na 0,6 m.
- g. Pola uwagi przed przejściami dla pieszych powinny być odsunięte od krawędzi jezdni o co najmniej 30cm.

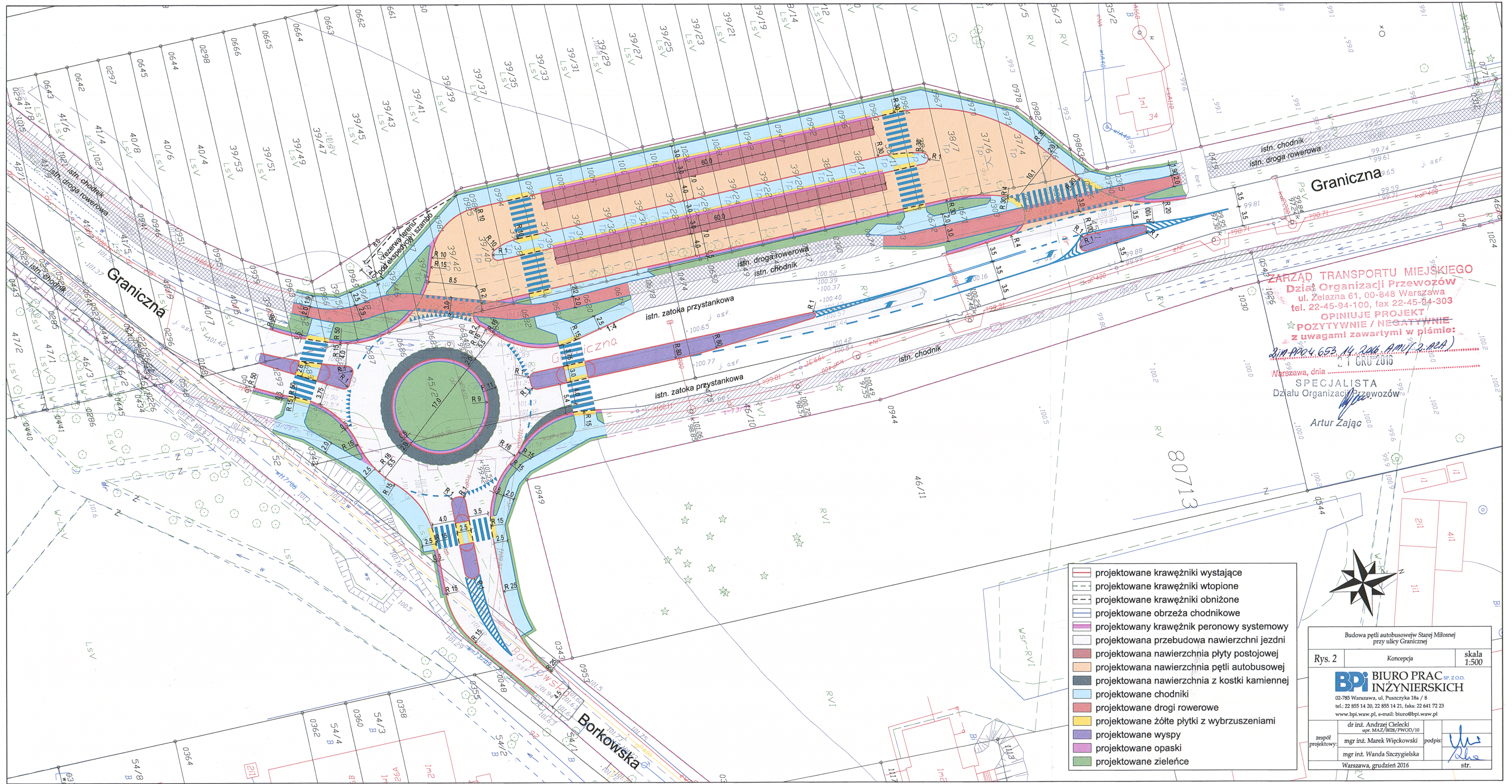
8) Należy zaprojektować ekspedycję samoobsługową w miejscu wskazanym przez projektanta jako "rezerwa". Szczegóły dot. tego obiektu należy uzgodnić z Działem Nadzoru Przewozów (kontakt: Pan Grzegorz Strzelczyk, tel. (22) 27-84-933) oraz ZTM-IPR (kontakt: Pan Zbigniew Kula, tel. (22) 45-94-139).

- 9) Należy zaprojektować w ramach pętli 1 stanowisko postojowe dla pojazdu nadzoru ruchu (samochód osobowy), które nie będzie ograniczać funkcjonalności pętli dla autobusów.
- 10) Projekt organizacji ruchu dot. przedmiotowej inwestycji należy złożyć w Pionie Przewozów ZTM celem wydania opinii.

DYREKTOR
Pionu Przewozów
Zarządu Transportu Miejskiego

Andrzej Franków

Do wiadomości:
ZTM:PPO-2, PTA, IPR, PI



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
 Dział Organizacji Przewozów
 ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa
 tel. 22-45-94-100, fax 22-45-84-303

OPINIJE PROJEKTU
 POZYTYWNE / NEGATYWNE
 z uwagami zawartymi w piśmie:
 21.09.2016, 653, 14, 206, AMU (2, 22A)
 21 GRU 2016

Warszawa, dnia
SPECJALISTA
 Działu Organizacji Przewozów
Artur Zajęc

- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki wtopione
- projektowane krawężniki obniżone
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany krawężnik peronowy systemowy
- projektowana przebudowa nawierzchni jezdni
- projektowana nawierzchnia płyty postojowej
- projektowana nawierzchnia pętli autobusowej
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej
- projektowane chodniki
- projektowane drogi rowerowe
- projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami
- projektowane wyspy
- projektowane opaski
- projektowane zieleńce



Budowa pętli autobusowej Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej		
Rys. 2	Koncepcja	skala 1:500
BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH <small>02-785 Warszawa, ul. Puszczynka 18a / 8 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl</small>		
zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/0028/PWOD/10 mgr inż. Marek Więckowski	podpis: mgr inż. Wanda Szczygielska Warszawa, grudzień 2016 str.



PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa,
tel. 22 443 10 00, 22 443 10 01, faks 22 443 10 02
sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

BD-IR-IO-GD.7211.72.2017.JGE (2.JGE)
Lp. dz. 13566/16 i 651/17

Warszawa, dnia 26.01.2017 r.

Biuro Prac Inżynierskich
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18A m. 8

Opinia nr 72/2017

do geometrii **ulicy Granicznej (dzielnica Wesola)** wydana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 14.10.2003 r. Nr 177 poz. 1729).

Obiekt: przebudowa układu ulic Granicznej, Borkowskiej wraz z budową pętli autobusowej

Organ zarządzający ruchem uprzejmie informuje, że opiniuje geometrię ww. ulic (w zakresie dróg publicznych) z uwagami:

- Projektowana pętla autobusowa jest przewymiarowana. Zgodnie z opinią ZTM-PPO-4.652.14.2016.AMU(2.AZA) na pętli mają się znajdować dwa perony z dwoma odrębnymi przystankami każdy, łącznie 4 przystanki. Proponowaną długość peronów 60 m przystankowych należy w związku z tym ograniczyć do ~ 40m.
- Projektowane rozwiązania w zakresie infrastruktury pieszej oraz rowerowej są niskiej jakości oraz konfliktogenne. Należy je całkowicie zmienić przewidując całkowitą separację ruchu pieszego i rowerowego, ograniczając punkty kolizji pieszy-rower oraz eliminując konieczność przecinania przez rowerzystów wjazdu i wyjazdu z pętli. Należy rozróżnić ruch rowerowy tranzytowy od ruchu rowerowego dla którego celem podróży jest pętla autobusowa.
- Projektowane przejście dla pieszych (od strony wyjazdu z pętli) pomiędzy peronami przystankowymi należy przenieść tak aby znajdowało się na przedłużeniu przejścia przez ul. Graniczną. Przejście dla pieszych od strony wjazdu na pętlę należy dosunąć do przystanku.
- Należy doprojektować przejście dla pieszych przez wyjazd z pętli.
- Należy projektować obsługę ruchu pieszego w obrębie pętli chodnikiem zlokalizowanym równolegle do ul. Granicznej z dojściem do peronów przystankowych proj. przejściami dla pieszych.
- Proj. budynek ekspedycji należy przenieść w inne miejsce
- w miejscach połączonego przebiegu chodnika i drogi dla rowerów zastosować zróżnicowanie wysokości pomiędzy chodnikiem a drogą dla rowerów (chodnik wyżej o 3,0 – 5,0 cm, połączenie ukośne o nachyleniu 30° – 45°) – leżącym krawężnikiem trapezowym,
- drogę dla rowerów poprowadzić śladem projektowanego chodnika, za pętlą (z zachowaniem promieni łuków wymaganych Zarządzeniem nr 5523/2010 Prezydenta m.st. Warszawy),
- pomiędzy peronem przystankowym a drogą dla rowerów zastosować wygradzenia U-12a z wypełnieniem płytowym,
- przejścia dla pieszych dosunąć do peronów przystankowych,

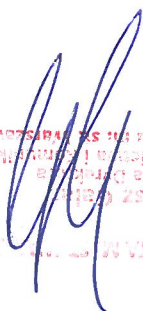
Stwierdzam 21.02.2017

- zgodnie z pismem ZTM, proszę skrócić perony do długości dwóch autobusów maksymalnej długości (2 x 18,0m, łącznie, z zapasem – 40,0m),
- chodnik poprowadzić wzdłuż jezdni ul. Granicznej, zaprojektować przejście dla pieszych przez wyjazd z pętli,
- zaprojektować włączenie drogi dla rowerów w rondo jako piąty wlot skrzyżowania.

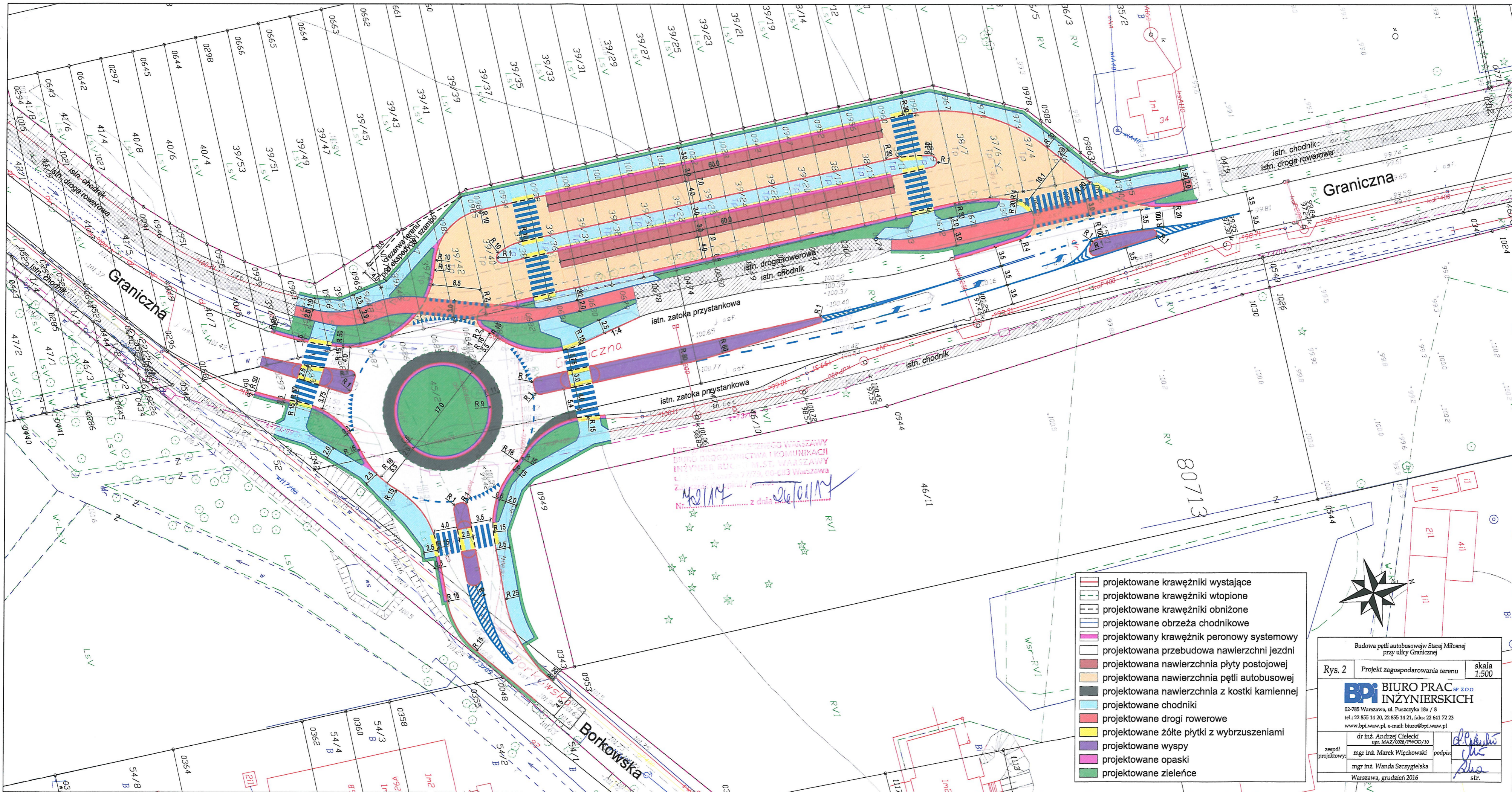
Projekt stałej organizacji ruchu (po wprowadzeniu ww. uwag), należy zatwierdzić w tutejszym Urzędzie.

Opinia niniejsza dotyczy wyłącznie geometrii dróg publicznych.

Opinia ważna wraz z rysunkiem 2 lata od daty wystawienia.



AMT...
ZSRUC



BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 ul. Puławska 7779, 00-283 Warszawa
 N... z dnia 2011

- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki wtopione
- projektowane krawężniki obniżone
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany krawężnik peronowy systemowy
- projektowana przebudowa nawierzchni jezdni
- projektowana nawierzchnia płyty postojowej
- projektowana nawierzchnia pętli autobusowej
- projektowane chodniki
- projektowane drogi rowerowe
- projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami
- projektowane wyspy
- projektowane opaski
- projektowane zieleńce

Budowa pętli autobusowej Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej

Rys. 2	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
--------	---------------------------------	-------------

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 02-785 Warszawa, ul. Puławska 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki mgr inż. Marek Więtkowski mgr inż. Wanda Szczygielska	podpis:
--------------------	--	---------------------

Warszawa, grudzień 2016 str.



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Geodezji i Katastru

Wydział Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu

ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa, tel. 22 443 17 84, 22 443 18 75

sekretariat-bgik@um.warszawa.pl; www.um.warszawa.pl/bgik

ODPIS

Znak sprawy: BG.6630.1131.2017

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2017-06-08

Podstawa prawna: ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 j.t.)

1. Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa.
2. Wniosek z dnia: **2017-04-28 (poprawiony w dn. 29.05.2017)**
3. Przedmiot narady: sieć - **kanalizacyjna, elektroenergetyczna nn**
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa WESOŁA ul. Graniczna w rej. ul. Borkowskiej**
5. Wnioskodawca (projektant):
Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
02-785 WARSZAWA
ul. Puszczyka 18A m.8
6. Załączniki mapowe: 1x2 egz.
7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
Krzysztof Lipska przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	uwaga nr 1	
Gracyna Pisarch	BAiPP Urz. m.st. W-wy	bez uwag	
Joanna Albrycht-Mon	Zarząd Dróg Miejskich	bez uwag	
Sylwia Wozniak	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	bez uwag	
Paweł Borkowski	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	bez uwag	
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-
Prawidłowo zawiadomiony. Nie stawiał się.	PGE Dystrybucja S.A.	—	—
Lech Userson	Centrum Wsparcia Teleinformatycznego Sił Zbrojnych	bez uwag	
Prawidłowo zawiadomiony. Nie stawiał się.	Dzielnica WESOŁA	—	—

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.

~~W wyniku narady koordynacyjnej, w związku z uwagą nr, projekt nie został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.~~

z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Krystyna Lipska
Główny Specjalista
w Biurze Geodezji i Katastru

Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:

Dodatkowe informacje uczestników, dotyczące wykonawstwa prac, nie są wiążące na etapie uzgodnienia.

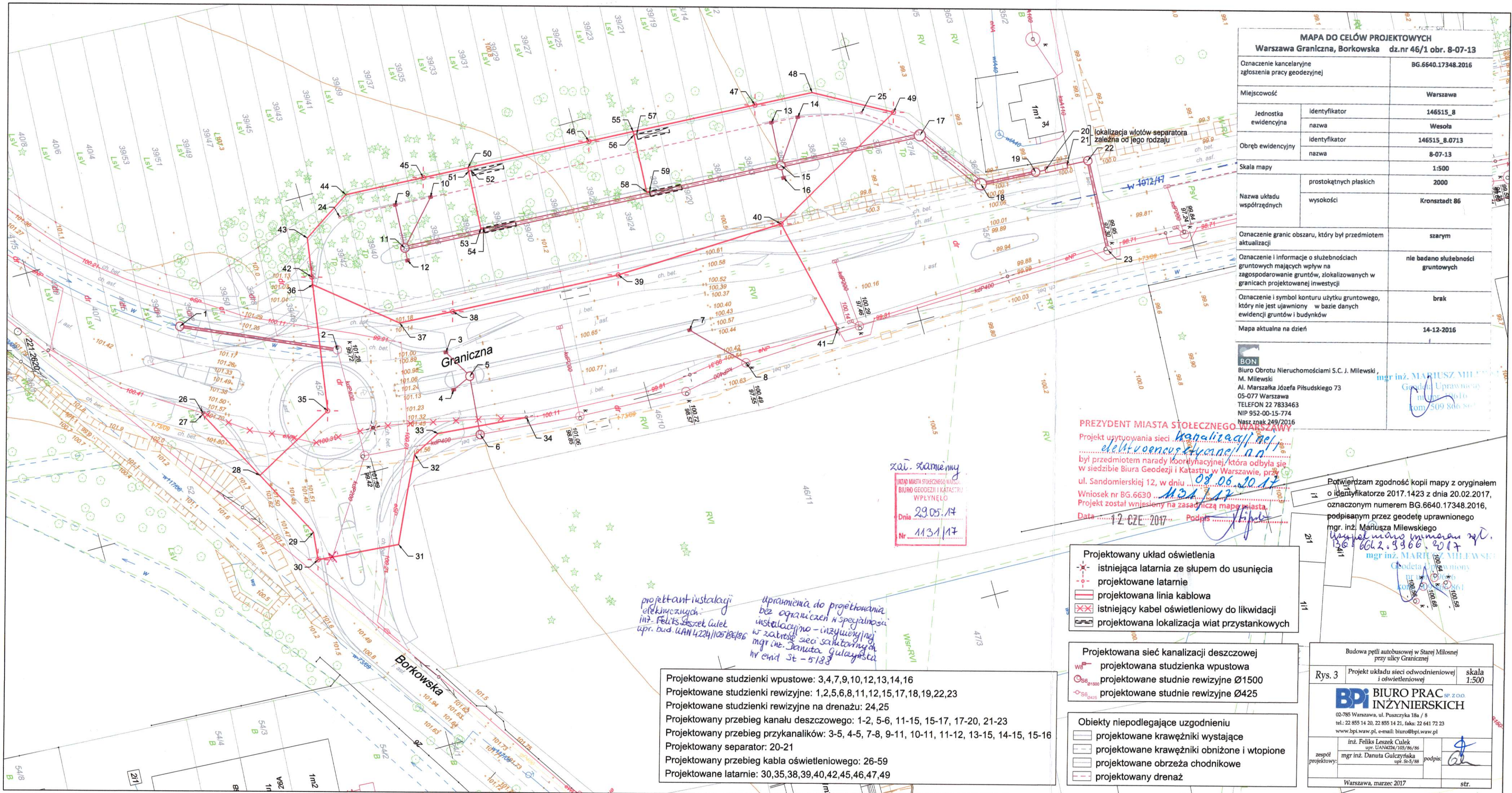
1. Projekt sieci uzbrojenia terenu usytuowany jest w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej. Informujemy, że prace ziemne należy realizować zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2016.2134 j.t. ze zm.). Organem właściwym do ustalenia sposobu ochrony istniejącego drzewostanu jest Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową
i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie
w porozumieniu i pod nadzorem
Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział w Warszawie
02-235 Warszawa ul. Równoległa 4A

Za zgodność
z oryginałem:

PODINSPEKTOR

Jolanta Simborowska



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Warszawa Graniczna, Borkowska dz.nr 46/1 obr. 8-07-13	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	BG.6640.17348.2016
Miejscowość	Warszawa
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 146515_8
	nazwa Wesoła
Obręb ewidencyjny	identyfikator 146515_8.0713
	nazwa 8-07-13
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich 2000
	wysokości Kronstadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	szarym
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano służebności gruntowych
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Mapa aktualna na dzień	14-12-2016
Biuro Obrótu Nieruchomościami S.C. J. Milewski, M. Milewski Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 73 05-077 Warszawa TELEFON 22 7833463 NIP 952-00-15-774 Nasz znak 249/2016	

Zał. xamienny
 URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
 BIURO GEODEZJI I KATASTRU
 WPLYNEŁO
 Dnia 29.05.17
 Nr 1131/17

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
 Projekt usytuowania sieci kanalizacji deszczowej i elektrycznej ulicy Granicznej
 był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się w siedzibie Biura Geodezji i Katastru w Warszawie, przy ul. Sandomierskiej 12, w dniu 08.06.2017
 Wniosek nr BG.6630
 Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.
 Data 12.07.2017 Podpis

Potwierdzam zgodność kopii mapy z oryginałem o identyfikatorze 2017.1423 z dnia 20.02.2017, oznaczonym numerem BG.6640.17348.2016, podpisanym przez geodetę uprawnionego mgr. inż. Mariusza Milewskiego
 mgr inż. Mariusz Milewski
 Geodeta Uprawniony

projektant instalacji elektrycznych: mgr. inż. Feliks Leszek Culek upr. bud. UAN 4.224/1105/86/86
 uprawniona do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci szkieletowych mgr. inż. Danuta Gulczyńska nr emia St-5133

- Projektowane studzienki wpustowe: 3,4,7,9,10,12,13,14,16
- Projektowane studzienki rewizyjne: 1,2,5,6,8,11,12,15,17,18,19,22,23
- Projektowane studzienki rewizyjne na drenażu: 24,25
- Projektowany przebieg kanału deszczowego: 1-2, 5-6, 11-15, 15-17, 17-20, 21-23
- Projektowany przebieg przykanalików: 3-5, 4-5, 7-8, 9-11, 10-11, 11-12, 13-15, 14-15, 15-16
- Projektowany separator: 20-21
- Projektowany przebieg kabla oświetleniowego: 26-59
- Projektowane latarnie: 30,35,38,39,40,42,45,46,47,49

- Projektowany układ oświetlenia
- istniejąca latarnia ze słupem do usunięcia
- projektowane latarnie
- projektowana linia kablowa
- istniejący kabel oświetleniowy do likwidacji
- projektowana lokalizacja wiat przystankowych

- Projektowana sieć kanalizacji deszczowej
- projektowana studzienka wpustowa
- projektowane studnie rewizyjne Ø1500
- projektowane studnie rewizyjne Ø425

- Obiekty niepodlegające uzgodnieniu
- projektowane krawężniki wystające
- projektowane krawężniki obniżone i wtopione
- projektowane obrzeża chodnikowe
- projektowany drenaż

Budowa pętli autobusowej w Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej
 Rys. 3 Projekt układu sieci odwodnieniowej i oświetleniowej skala 1:500
BIURO PRAC INŻYNIERSKICH sp. z o.o.
 02-785 Warszawa, ul. Puszczynka 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl
 zespół projektowy: mgr inż. Feliks Leszek Culek upr. UAN 4.224/105/86/86
 mgr inż. Danuta Gulczyńska upr. St-5/88 podpis:
 Warszawa, marzec 2017 str.



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Warszawa, 2017-01-17

ZDM-TSO-O.7044.60.2017.GAN

Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
ul. Puszczyka 18A/8
02-785 Warszawa

Dotyczy : Przebudowy istniejącego oświetlenia ulicznego oraz budowy oświetlenia pętli autobusowej w rejonie skrzyżowania : ul. Graniczna /ul. Borkowska w Dzielnicy Wesoła w Warszawie.

W odpowiedzi na Państwa pismo przesyłamy aktualną inwentaryzację urządzeń oświetlenia ulicznego w rejonie projektowanej pętli autobusowej dla lokalizacji jak w tytule.

Projekt wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicznego jw. powinien uwzględniać:

- zlokalizowanie wszystkich urządzeń oświetlenia ulicznego na działkach, dla których m st. Warszawa jest właścicielem (władającym),
- demontaż urządzeń oświetlenia ulicznego kolidujących z planowanym układem drogowym (latarnia L:83385, połączenia kablowe od L: 83384 do L: 83386) oraz ich przebudowę w nową lokalizację, istniejące kable są ułożone w rurach ochronnych na całej długości,
- montaż słupów stalowych ocynkowanych o przekroju okrągłym i grubości ścianki min. 4 mm wykonanych w technologii bezszwowej, lub aluminiowych anodowanych zabezpieczonych fabrycznie warstwą elastomeru (do wysokości wnęki kablowej), na prefabrykowanych fundamentach betonowych,
- zastosowanie kabli oświetleniowych miedzianych pięciożyłowych YKY 5x25 mm² (5x16mm²) zabezpieczonych rurą ochronną AROT DVK, SRS na całej długości ,
- montaż opraw sodowych lub metalohalogenkowych (dwukomorowych o IP min. 66/65), z korpusem wykonanym z lekkiego odlewu aluminiowego, ze szklanym, hartowanym kloszem, ewentualnie opraw diodowych LED , spełnienie wymogów normy PN-EN 13201:2005 „Oświetlenie dróg ” należy potwierdzić obliczeniami,
- zasilenie projektowanego oświetlenia z istniejącego oświetlenia w ul. Granicznej,
- zapewnienie ciągłości pracy oświetlenia ulicznego podczas prowadzenia robót,
- utrzymanie istniejącego układu zasilania i sterowania oświetleniem.

Równocześnie informujemy, iż nie ma możliwości technicznych wykonania zasilenia ekspedycji ZTM z sieci oświetleniowej (bez względu na zapotrzebowaną moc).

Na etapie rozwiązań koncepcyjnych prosimy o skonsultowanie projektu z nadzorem ZDM TSO dla Dzielnicy Wesoła – p. Paweł Sztajerwald tel. 55 89 215.

Projekt wykonawczy należy uzgodnić w ZDM TSO przed rozpoczęciem robót.

Załączniki:

1. Schemat sieci oświetleniowej w rejonie planowanej inwestycji
2. Wykaz urządzeń oświetleniowych (słupy, oprawy ,kable).

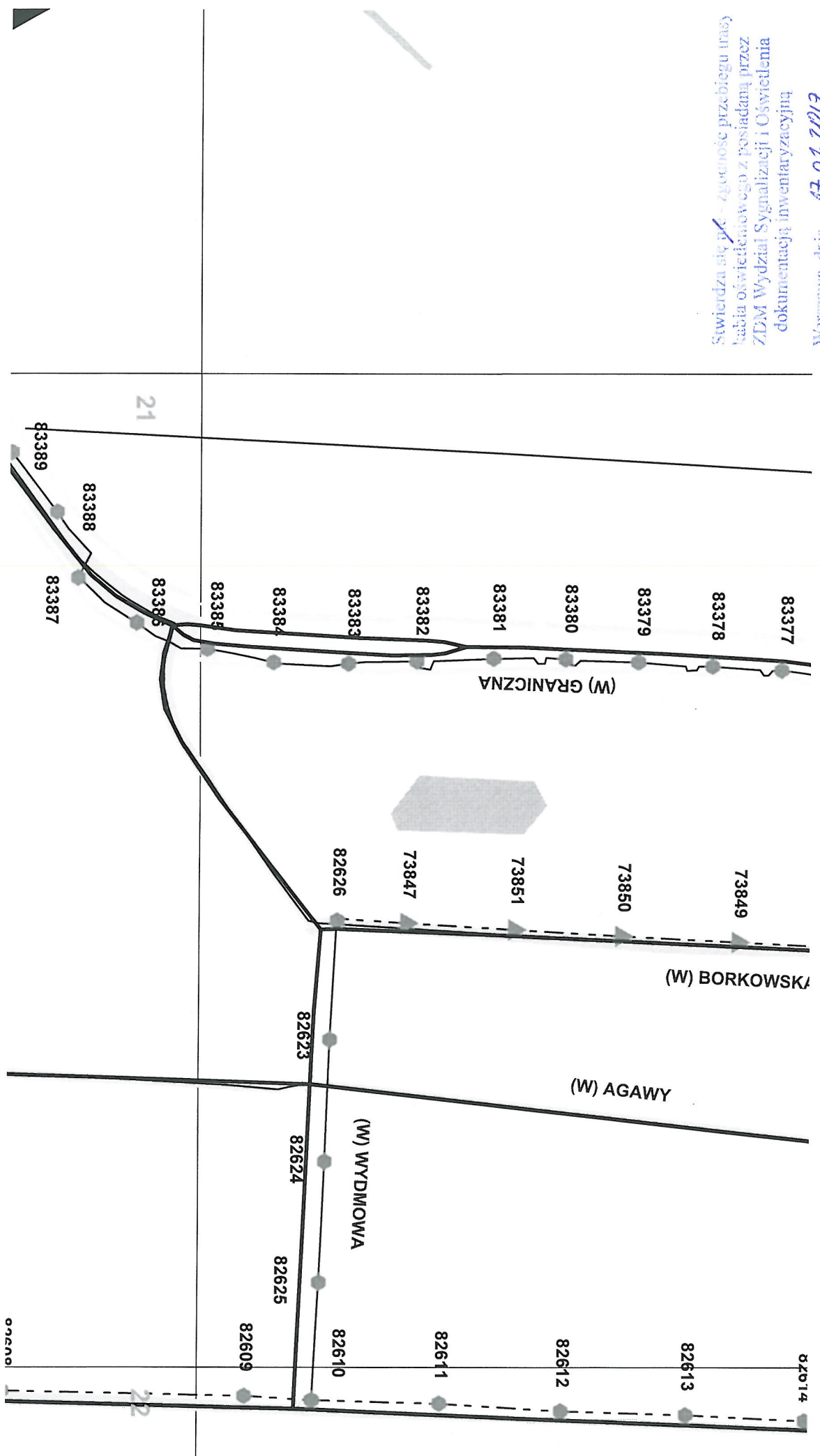
Zastępca Dyrektora

Artur Rejzner

Wydział Geodezji i Inżynierii Lądowej
Katedra Inżynierii Lądowej i Geodezji
Warszawa, dnia 17.02.2017 r.

.....
.....
.....

[Handwritten signature]

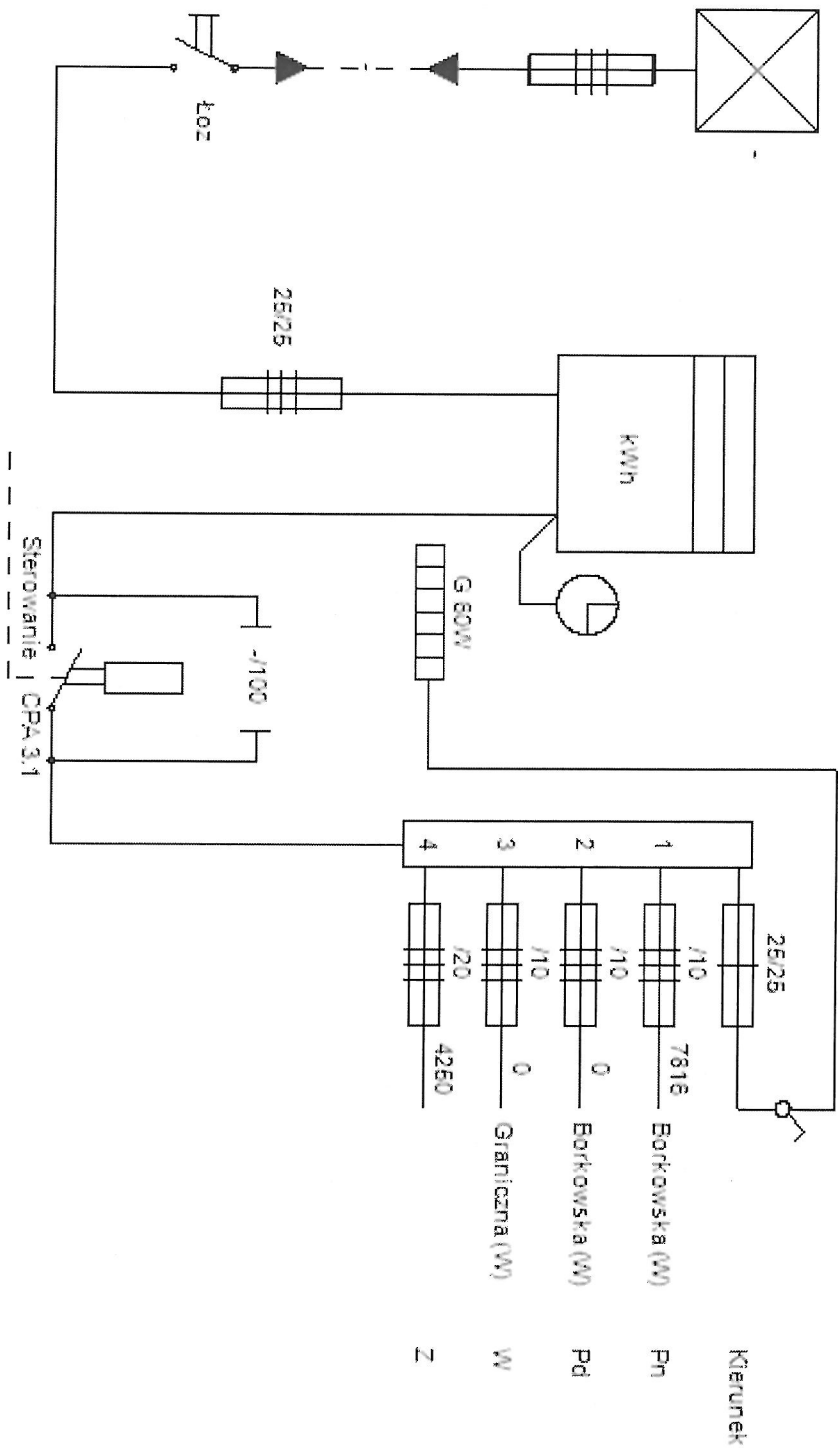


Numer	Od	Zacisk od	Do	Zacisk do	Przebieg	Typ	Trasa	Status	Liczba muf	Uwagi	Data podłączenia	Data oddania	Długość	Podłączono	Dzielnica
K125524	83388	1	83389	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		29,937		Wesola
K125514	83380	1	83381	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		32,264		Wesola
K125513	83379	1	83380	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		31,627		Wesola
K125512	83378	1	83379	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		32,162		Wesola
K125511	83377	1	83378	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		30,053		Wesola
K125521	83387	1	83388	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		32,881		Wesola
K125520	83386	1	83387	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		29,911		Wesola
K125519	83385	1	83386	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		30,974		Wesola
K125518	83384	1	83385	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		27,047		Wesola
K125517	83383	1	83384	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		30,046		Wesola
K125516	83382	1	83383	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		27,558		Wesola
K125515	83381	1	83382	1	Ziemny	YKY 5x25	Dokładna	Aktywny			2011-11-09		35,218		Wesola

LP	Numer	Ulica	Typ słupa	Wysięgnik	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Zasilanie	Obwód	Dzielnica	Uwagi	Archiwum	Data malowania	Data podjęcia	Zarządca	Przyjęta
1	83377	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
2	83378	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
3	83379	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
4	83380	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
5	83381	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
6	83382	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
7	83383	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
8	83384	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
9	83385	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
10	83386	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
11	83387	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
12	83388	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1
13	83389	NOWOBORKOWSKA (W)	KACDR 8/3	WR-I/100	AMBAR2/150	WLS-150	150	LNW75	4	Wesoła		Wes-N-01a	2011-11-09	2011-11-09	ZDM	1

Szafa LNW75

Adres: Borkowska (M) 5



Układ pomiarowy	BEZPOŚREDNI	Taryfa	C 12b
Pomiar	BEZPOŚREDNI	Sterowanie	CPA 3.1
Przekładnik	-	Typ szafy	SON-IV
Typ licznika	16E03gw 5/60A	Ochrona	przeciwporażeniowa TN
Numer licznika	13202069		



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

ZDM-URD.5541.290.2017.KCZ/2

Warszawa 27 01 2017

**Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
Ul. Puszczyka 18A m 8
02-785 Warszawa**

Dotyczy: wyrażenie zgody na włączenie odwodnienia pętli autobusowej przy ul. Granicznej do układu odwodnienia ulicy

Zarząd Dróg Miejskich informuje, że wyrażamy wstępnie zgodę na włączenie odwodnienia pętli autobusowej do systemu odwodnienia ulicy Granicznej. Przy projektowaniu odwodnienia należy uwzględnić urządzenia podczyszczające ścieki opadowe wraz z osadnikami cząstek stałych zainstalowane na terenie pętli, podczyszczone ścieki będzie można odprowadzić do kanalizacji zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Granicznej z włączeniem do istniejącej studni. W przypadku projektowania przebudowy lub likwidacji istniejącego odwodnienia należy uwzględnić odwodnienie zastępujące je. Kompletny projekt należy przedstawić do zatwierdzenia w tutejszym Zarządzie.

**NACZELNIK WYDZIAŁU
Utrzymania i Remontów Dróg**

Marcin Błaszczak



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Warszawa, dnia 02.06.2017 r.

ZDM-URD.5541.1852.2017.PBO(2)

Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
Ul. Puszczyka 18A m.8
02-785 Warszawa

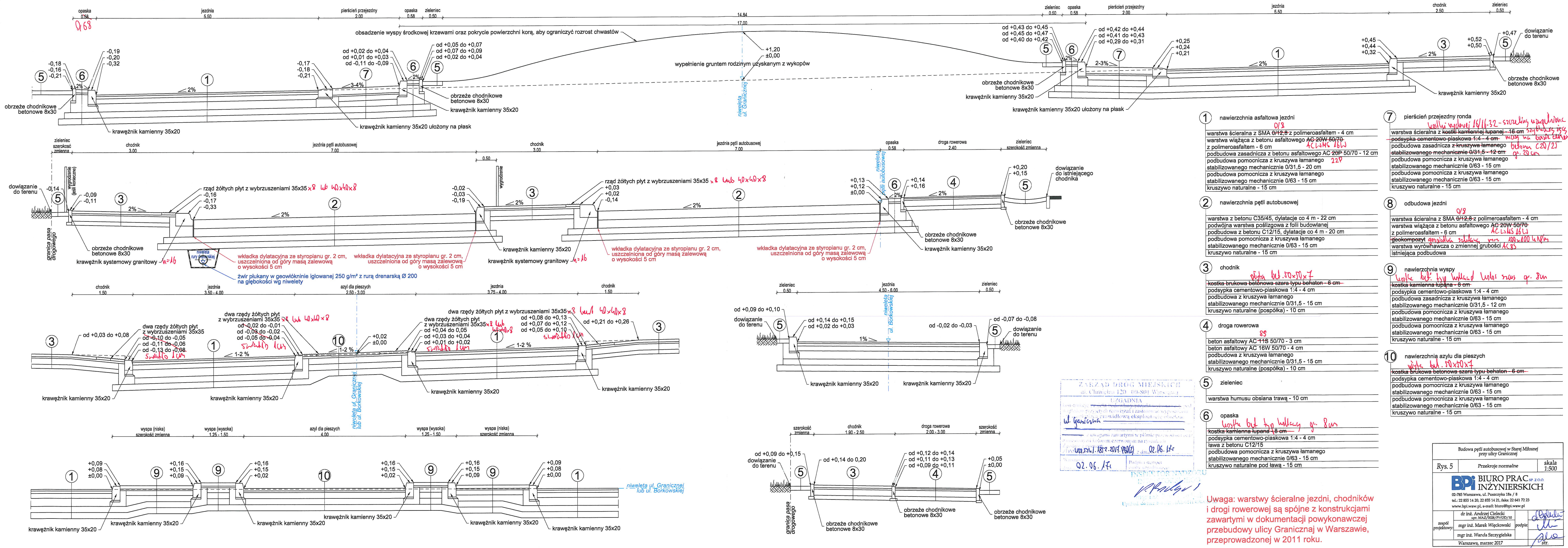
Zarząd Dróg Miejskich uzgadnia projektowane konstrukcje nawierzchni na potrzeby budowy pętli autobusowej w zakresie będącego w naszej administracji pasa drogowego ul. Granicznej w rejonie ul. Borkowskiej z uwagami naniesionymi kolorem czerwonym na załączonym rysunku.

Uzgodnienie jest ważne przez dwa lata od daty niniejszego pisma wyłącznie z podpisanym rys. nr 5 „Budowa pętli autobusowej w Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej –przekroje normalne” w geometrii zgodnej z Projektem stałej organizacji ruchu zatwierdzonym przez Biuro Polityki Mobilności i Transportu Urzędu m. st. Warszawy Nr: PM/IO/1343/17.

Uzgodnienie nie zwalnia Projektanta /Wykonawcy z odpowiedzialności za prawidłowość zastosowanych rozwiązań w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami prawa (min. Zarządzeniem nr 1539/2016 Prezydenta miasta stołecznego Warszawy z dnia 12.10.2016r.) i sztuką budowlaną.

NACZELNIK WYDZIAŁU
Utrzymania i Remontów Dróg
Marcin Błaszczak

Do wiadomości:
UIE w/m



- 1** nawierzchnia asfaltowa jezdni
0/3
 warstwa ścierna z SMA 0/12,8 z polimeroasfalterem - 4 cm
 warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 20W 50/70 z polimeroasfalterem - 6 cm
 podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 20P 50/70 - 12 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 kruszywo naturalne - 15 cm
- 2** nawierzchnia pętli autobusowej
 warstwa z betonu C35/45, dylatacje co 4 m - 22 cm
 podwójna warstwa poszłogowa z folii budowlanej
 podbudowa z betonu C12/15, dylatacje co 4 m - 20 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 kruszywo naturalne - 15 cm
- 3** chodnik
~~kostka brukowa betonowa szara typu behon - 6 cm~~
 podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
 kruszywo naturalne (pospółka) - 10 cm
- 4** droga rowerowa
85
 beton asfaltowy AC 11S 50/70 - 3 cm
 beton asfaltowy AC 16W 50/70 - 4 cm
 podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
 kruszywo naturalne (pospółka) - 10 cm
- 5** zieleniec
 warstwa humusu obsiana trawą - 10 cm
- 6** opaska
~~kostka kamienna łupana - 8 cm~~
 podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 ława z betonu C12/15
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 kruszywo naturalne pod ławą - 15 cm
- 7** pierścień przejezdny ronda
~~warstwa ścierna z SMA 0/12,8 z polimeroasfalterem - 4 cm~~
~~podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm~~
 podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 12 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 kruszywo naturalne - 15 cm
- 8** odbudowa jezdni
0/3
 warstwa ścierna z SMA 0/12,8 z polimeroasfalterem - 4 cm
 warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 20W 50/70 z polimeroasfalterem - 6 cm
~~geokompozyt geosiatka stabilizująca - 100x200 400g/m²~~
 warstwa wyrównawcza o zmiennej grubości AC 85
 istniejąca podbudowa
- 9** nawierzchnia wyspy
~~kostka kamienna łupana - 8 cm~~
 podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 12 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 kruszywo naturalne - 15 cm
- 10** nawierzchnia azylu dla pieszych
~~kostka brukowa betonowa szara typu behon - 6 cm~~
 podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
 kruszywo naturalne - 15 cm

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
 ul. Chmielna 129 00-801 Warszawa
 UZGADNIENIE
 ul. Graniczna
 02.06.14

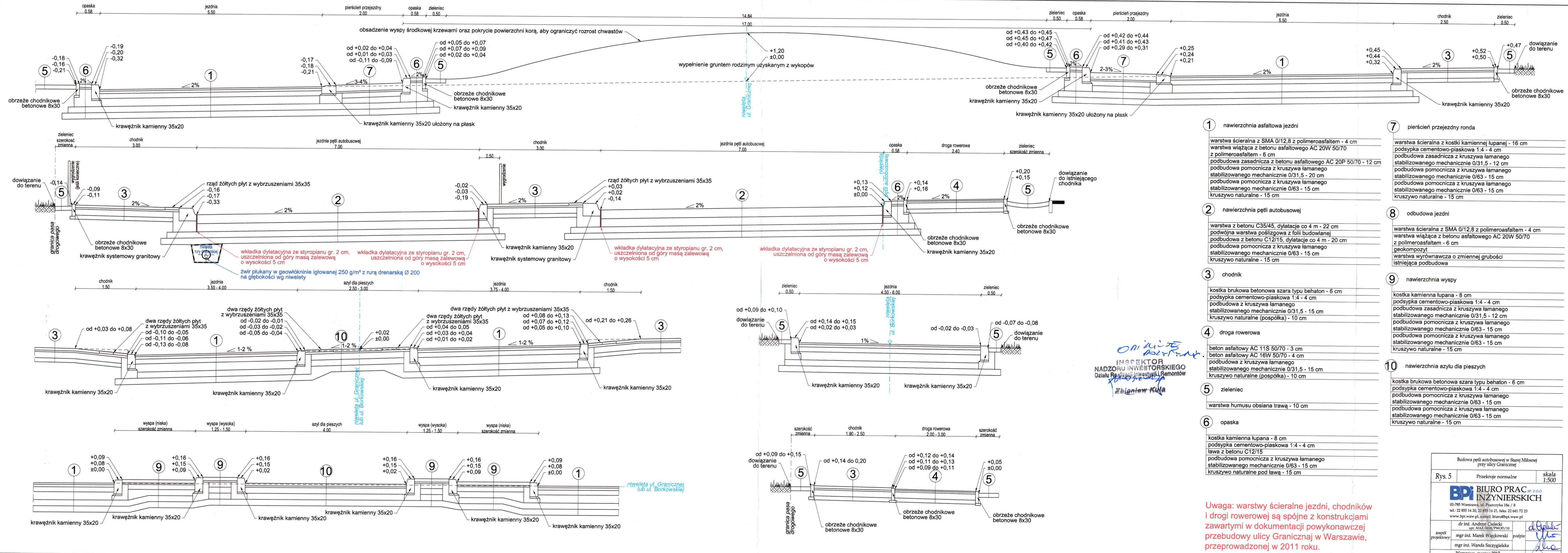
Uwaga: warstwy ściernalne jezdni, chodników i drogi rowerowej są spójne z konstrukcjami zawartymi w dokumentacji powykonawczej przebudowy ulicy Granicznej w Warszawie, przeprowadzonej w 2011 roku.

Budowa pętli autobusowej w Starej Miłosznej przy ulicy Granicznej

Rys. 5 Przekroje normalne skala 1:500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH
 02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

mgr inż. Andrzej Cielecki
 mgr inż. Marek Więckowski
 mgr inż. Wanda Szczygielska
 Warszawa, marzec 2017



- 1** nawierzchnia asfaltowa jezdni
warstwa ścierna z SMA 0/12,8 z polimeroasfalem - 4 cm
warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 20W 50/70 z polimeroasfalem - 6 cm
podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 20P 50/70 - 12 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
kruszywo naturalne - 15 cm
- 2** nawierzchnia pętli autobusowej
warstwa z betonu C35/45, dylatacje co 4 m - 22 cm
podwójna warstwa poślizgowa z folii dylatacyjnej
podbudowa z betonu C12/15, dylatacje co 4 m - 20 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
kruszywo naturalne - 15 cm
- 3** chodnik
kostka brukowa betonowa szara typu behaton - 6 cm
podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
kruszywo naturalne (pospółka) - 10 cm
- 4** droga rowerowa
beton asfaltowy AC 11S 50/70 - 3 cm
beton asfaltowy AC 16W 50/70 - 4 cm
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm
kruszywo naturalne (pospółka) - 10 cm
- 5** zieleniec
warstwa humusu obsiana trawą - 10 cm
- 6** opaska
kostka kamienna łupana - 8 cm
podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
ława z betonu C12/15
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
kruszywo naturalne pod ławą - 15 cm
- 7** pierścień przejezdny ronda
warstwa ścierna z kostki kamiennej łupanej - 16 cm
podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 12 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
kruszywo naturalne - 15 cm
- 8** odbudowa jezdni
warstwa ścierna z SMA 0/12,8 z polimeroasfalem - 4 cm
warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 20W 50/70 z polimeroasfalem - 6 cm
geokompozyt
warstwa wyrównawcza o zmiennej grubości istniejąca podbudowa
- 9** nawierzchnia wyspy
kostka kamienna łupana - 8 cm
podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 12 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
kruszywo naturalne - 15 cm
- 10** nawierzchnia azylu dla pieszych
kostka brukowa betonowa szara typu behaton - 6 cm
podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 - 15 cm
kruszywo naturalne - 15 cm

INSPEKTOR
NADZORU INWESTYCYJNEGO
Działu Realizacji Inwestycji i Remontów
Zbigniew KWA

Uwaga: warstwy ściernalne jezdni, chodników i drogi rowerowej są spójne z konstrukcjami zawartymi w dokumentacji powykonawczej przebudowy ulicy Granicznej w Warszawie, przeprowadzonej w 2011 roku.

Budowa pętli autobusowej w Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej		
Rys. 5	Przekroje normalne	skala 1:500
BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH		
02-785 Warszawa, ul. Piłsudskiego 18a / 8 tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23 www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl		
zespół projektowy:	dr inż. Andrzej Cielecki mgr inż. Marek Wójcikowski mgr inż. Wanda Szczygielska	mgr inż. Wanda Szczygielska mgr inż. Wanda Szczygielska
Warszawa, marzec 2017		str.



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO

ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa, tel. 22 459 41 00, faks. 22 459 42 43
ztm@ztm.waw.pl, www.ztm.waw.pl

Warszawa, 2017-02-21

ZTM-PI-1.6134.10.2017.BGL
(2.BGL.ZTM)

Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
ul. Puszczyka 18a/8
02-785 Warszawa

W odpowiedzi na Państwa pismo w sprawie zaopiniowania typu i rozmiarów wiat zaproponowanych do zastosowania na nowoprojektowanych przystankach autobusowych w ul. Piłsudskiego, ul. Kondratowicza, ul. Podleśnej, ul. Łabiszyńskiej, ul. Łojewskiej oraz na pętli przy ul. Granicznej, Zarząd Transportu Miejskiego niniejszym akceptuje powyższe. Zwracamy jednakże uwagę na konieczność dostosowania się do poniższych wytycznych:

- Wymiary wiat powinny w możliwie jak największym stopniu wykorzystać powierzchnię przystanków, zapewniając jednocześnie pieszym bezpieczne i swobodne korzystanie z ciągu pieszego oraz pasażerom dobrą widoczność nadjeżdżających pojazdów;
- Wiaty należy zlokalizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami warunkującymi bezpieczny ich montaż oraz zgodnie z treścią tzw. podkładów geodezyjnych (np. dla uniknięcia kolizji z uzbrojeniem podziemnym);
- Należy wykluczyć zlokalizowania wiat na terenach mogących stanowić grunty prywatne;
- Rozmiar części ekspozycyjnej gabloty informacyjnej powinien być taki jak dla nośnika reklamowego city light poster o formacie 120 x 180cm;
- Lokalizując wiaty należy zapewnić niezbędny dostęp serwisowy do wiat ze szczególnym uwzględnieniem 40~50 cm dostępu serwisowego do tylnej ściany wiat;
- Wiaty powinny znajdować się na wysokości krawędzi prostej peronu przystankowego, a ich oddalenie od krawędzi peronu powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (§119 pkt.10). W sytuacji gdy zastosowanie powyższego nie może mieć miejsca, dopuszcza się usytuowanie wiat w przedniej części zatoki (od czoła autobusu).

Ponadto przekazujemy, iż wiaty obecnie posadowione na terenie przystanków **KLAUDYNY 02** w ul. Podleśnej i **KLUB LIRA 02** w ul. Łojewskiej należy przestawić w ramach inwestycji na nowo projektowane przystanki z uwzględnieniem zapewnienia przyłączy do oświetlenia wiat. Szczegóły związane z relokacją wiat należy uzgodnić z firmą AMS S.A., z siedzibą w Warszawie (00-732), przy ul. Czerskiej 8/10.

Dodatkowo przekazujemy, iż wiatę z przystanku **SUWALSKA 07** w ul. Łojewskiej należy zdemontować i przenieść we wskazane przez ZTM miejsce. Osoba do kontaktu – Pan Konrad Kietliński tel. +48 668 152 038.

DYREKTOR
Rionu Przewozów
Zarządu Transportu Miejskiego

Andrzej Franków

Do wiadomości:

- BAiPP, ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa
- AMS S.A., ul. Czerska 8/10, 00-732 Warszawa
- ZTM- PPO, I

**Opinia geotechniczna dla projektu pętli autobusowej w Starej
Miłosnej przy ulicy Granicznej w Warszawie**

Zleceniodawca:

Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
ul. Puszczyka 18A m8
Warszawa

Opracował:

dr Maciej Maślakowski
nr upr. geol.: VII-1364

dr Maciej Maślakowski
upr. geol. VII-1364



Grudzień 2016 r.

SPIS TREŚCI:
CZEŚĆ TEKSTOWA

1.	Wstęp.....	3
2.	Cel badań.....	3
3.	Lokalizacja terenu badań	4
4.	Charakterystyka projektowanej inwestycji	4
5.	Zakres wykonanych prac.....	4
	5.1 Prace terenowe	4
6.	Opis budowy geologicznej	4
7.	Warunki gruntowo – wodne	5
8.	Podsumowanie i wnioski	5

CZEŚĆ GRAFICZNA

Plan sytuacyjny	Zał. 1
Karty otworów	Zał. 2

1. Wstęp

Opinię geotechniczną dla projektu pętli autobusowej w Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej w Warszawie, opracowano na Pana Marka Więckowskiego, Biura Prac Inżynierskich Sp. z o.o. - Warszawa z siedzibą przy ul. Puszczyka 18A m8 w Warszawie.

Przy opracowywaniu, oprócz wierceń, podstawę stanowiły następujące materiały i czynności:

- Plan sytuacyjny omawianego terenu
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
- Polska Norma PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-02480:1996 (PN-86/B-02480) Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-03020:1981 (PN-81/B-03020) Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
- Literatura geologiczna.

2. Cel badań

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych dla projektu pętli autobusowej w Starej Miłosnej przy ulicy Granicznej w Warszawie. Lokalizację obiektu przedstawiono na załączniku 1. Projekt jest w fazie przygotowania.

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

3. Lokalizacja terenu badań

Teren badań znajduje się w rejonie skrzyżowania ulic Granicznej i Borkowskiej w Warszawa-Miłosna, województwo mazowieckie.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na planie sytuacyjnym załącznik 1.

4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

5. Zakres wykonanych prac

W celu rozpoznania podłoża gruntowego projektowanej inwestycji wykonano zakres prac umożliwiający określenie budowy geologicznej i warunków gruntowo - wodnych obszaru inwestycji.

Zakres prac uzgodniono z Inwestorem. Jest on dostosowany do stopnia złożoności budowy geologicznej, który określono jako prosty.

5.1 Prace terenowe

W ramach prac wiertniczych w rejonie lokalizacji inwestycji wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 2,0 metrów pod poziom terenu. Otwory wykonano systemem okrężno – udarowym, a jego średnica wynosiła 10 centymetrów. W trakcie wiercenia na podstawie badań makroskopowych określano rodzaj gruntu zgodnie z normą PN-B-04481:1988.

Głębokość otworów została dopasowana do topografii terenu i do potrzeby rozpoznania budowy geologicznej stosownie do projektowanej inwestycji.

Szczegółowa lokalizacja wierceń podana jest na planie sytuacyjnym – załącznik nr 1. Opisy wykonanych wierceń badawczych zawierają karty otworów – załącznik 2.

W czasie wiercenia prowadzono na bieżąco analizę makroskopową gruntów. W przypadku nawiercenia zwierciadła wód gruntowych wykonywano jego pomiary i obserwacje w otworach wiertniczych, aż do momentu ustabilizowania się.

Podczas wykonywania robót wiertniczych sprawowano stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa.

6. Opis budowy geologicznej

Opisu budowy geologicznej dokonano na podstawie materiałów archiwalnych, wizji lokalnej oraz danych z otworów wiertniczych. Budowę geologiczną ilustrują karty badań - załącznik 2.

Budowę geologiczną obszaru szczegółowo analizowano do głębokości 2,0 m.

7. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie zróżnicowania cech litologiczno – genetycznych gruntów wydzielono 2 warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono w oparciu o materiały archiwalne oraz normę PN-81/B03020 wykorzystując metodę B ustalania wartości tych parametrów.

Warstwa I – nasypy antropogeniczne odpowiadające składem piaskom drobnym z fragmentami gruzu sięgające do 0,8m ppt.

Warstwa II – piaski drobne (FSa) w stanie średniozagęszczonym, $I_D=0,50$, sięgające do 2,0 m ppt.,

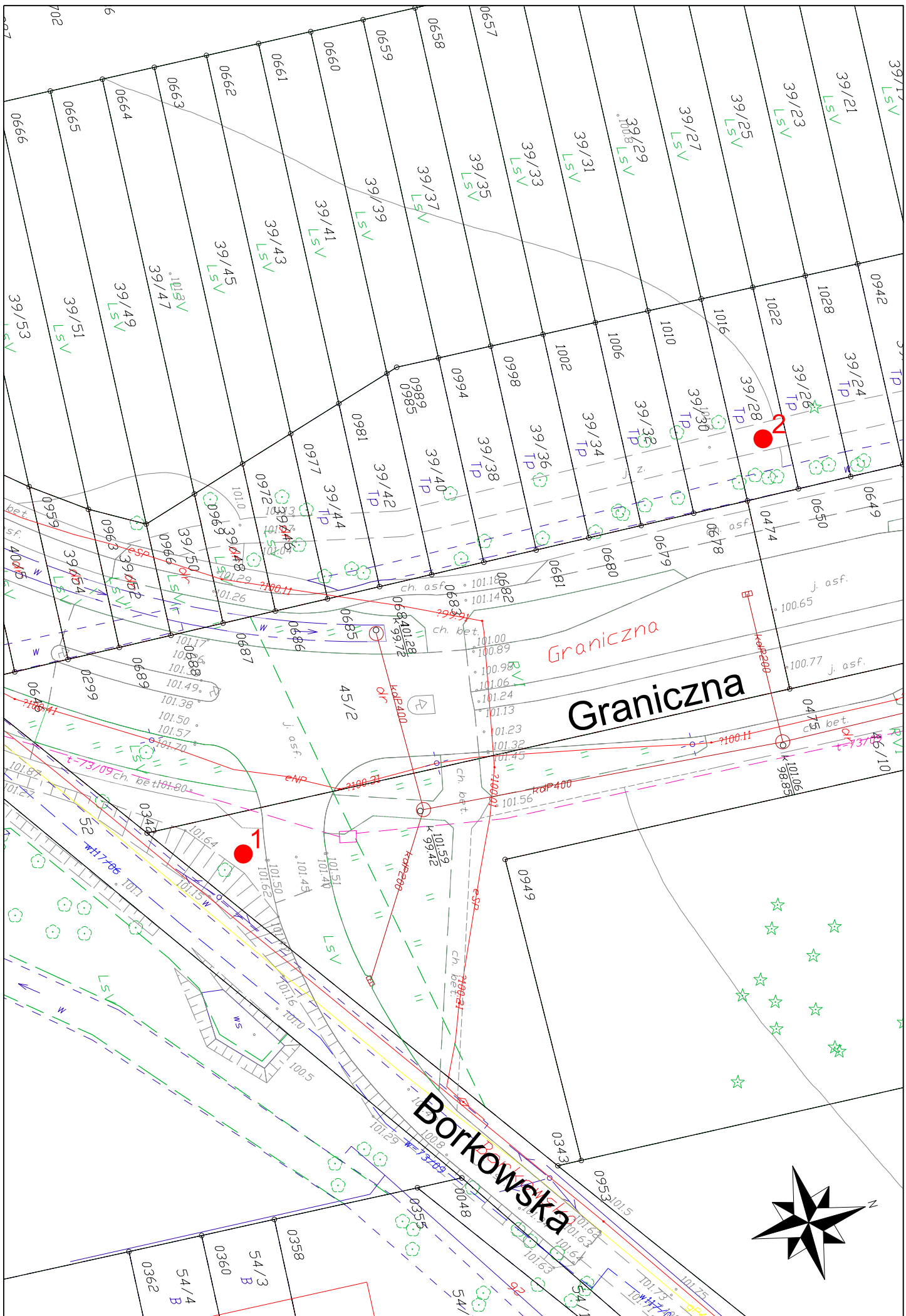
Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5,$
ciężar objętościowy	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3,$
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 30^\circ,$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 60 \text{ MPa},$

W trakcie prac wiertniczych nawiercono zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,4-1,5m ppt.

8. Podsumowanie i wnioski

1. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.
2. W podłożu projektowanego obiektu wydzielono dwie warstwy geotechniczne (patrz pkt 7):
3. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
4. Na badanym terenie nawiercono zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,4-1,5m ppt.
5. Projektowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę lokalnego środowiska gleby, gruntów i wód podziemnych przed zanieczyszczeniem ściekami zawierającymi substancje szkodliwe,
6. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia i wyboru technologii podejmie projektant.





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 392 /10 /D

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 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 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 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 Andrzejowi Czesławowi Cieleckiemu
doktorowi inżynierowi
urodzonemu dnia 26 czerwca 1950 roku w Warszawie, synowi Jerzego**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0028/PWOD/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 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/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ 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 i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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.

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 izby 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 Andrzej Czesław Cielecki
ul. Symfonii 4 m. 59
02-787 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TZR-K6U-3L2 *

Pan ANDRZEJ CZESŁAW CIELECKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0463/10
adres zamieszkania ul. SYMFONII 4 m. 59, 02-787 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-31 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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