



SPIS TREŚCI:

I. UZGODNIENIA I OPINIE	3
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	4
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
4. INFORMACJA O MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSP. PRZESTRZENNEGO	5
5. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	5
6. STAN ISTNIEJĄCY	5
6.1. Układ komunikacyjny i ruch drogowy	5
6.2. Sieci uzbrojenia podziemnego.....	5
6.3. Warunki gruntowo-wodne.....	6
7. STAN PROJEKTOWANY	7
7.1. Podstawowe parametry projektowe układu drogowego	7
7.2. Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe układu drogowego	7
7.3. Konstrukcje nawierzchni.....	9
7.4. Roboty ziemne i rozbiórkowe	12
7.5. Odwodnienie	12
7.6. Regulacja elementów sieci uzbrojenia podziemnego	13
7.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	13
7.8. Wykonanie robót budowlanych.....	13
III. RAPORT TYCZENIA	14
Alignment: Mini Rondo	15
Alignment: ul. Brukowa.....	15
Alignment: ul. Goszczyńskiego	16
Alignment: ul. Nad Jarem	17
Alignment: ul. Skarpowa.....	24
Alignment: ul. Zakosy	24



IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... 31

Rys. nr 0 – Orientacja, *skala 1:20000*

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny, *skala 1:500*

Rys. nr 2 – Profile podłużne, *skala 1:50/500, 1:25/250*

Rys. nr 3 – Przekroje konstrukcyjne i normalne, *skala 1:50*

Rys. nr 4 – Szczegóły konstrukcyjne, *skala 1:20*

Rys. nr 5 – Przekroje poprzeczne, *skala 1:100*

Rys. nr 6 – Plan warstwicowy i tyczenia, *skala 1:500*



Projekt wykonawczy. Branża drogowa.

„Przebudowa ul. Nad Jarem i Zakosy w Gdańsku.”

I. UZGODNIENIA I OPINIE



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest umowa zawarta pomiędzy ProRoads mgr inż. Bartosz Duszyński, ul. Morenowe Wzgórze 20/17 80-283 Gdańsk, a Inwestorem: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk.

2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja zlokalizowana jest w Gdańsku na ulicach Nad Jarem, Zakosy, Brukowa, Skarpowa i obejmuje działki nr: obręb 65: 245, 258, obręb 78: 132, 134, 155, 1, 50, 10/6, 29, obręb 79: 43.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie projektowe zostało wykonane w celu umożliwienia realizacji robót budowlanych w zakresie branży drogowej dla przedmiotowej inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę jezdni następujący ulic i skrzyżowań:
 - odcinek ul. Nad Jarem o długości ok. 310 m od skrzyżowania z ul. Powstańców Warszawskich do skrzyżowania z ul. Skarpową,
 - odcinek ul. Zakosy o długości ok. 23 m od skrzyżowania typu mini rondo,
 - odcinek ul. Brukowej o długości ok. 7 m od skrzyżowania z ul. Nad Jarem,
 - odcinek ul. Skarpowej o długości ok. 12 m od skrzyżowania z ul. Nad Jarem.
 - skrzyżowanie typu mini rondo łączące ulice Nad Jarem, Zakosy i Goszczyńskiego
 - skrzyżowanie zwykłe ulic Nad Jarem i Brukowej,
 - skrzyżowanie zwykłe ulic Nad Jarem i Skarpowej.
- lokalne przełożenie istniejących konstrukcji nawierzchni w celu dopasowania do projektowanego układu drogowego,
- przebudowę istniejących chodników,
- przebudowę istniejących zjazdów,
- regulację wysokościową uzbrojenia sieci gazowej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, energetycznej i teletechnicznej,
- usunięcie kolidującej zieleni.



4. INFORMACJA O MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Inwestycja nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

5. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Aktualna mapa do celów projektowych.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, Łęgowo 83-031, ul. Krótka 4, wykonana w czerwcu 2017.
- Uzgodnienia z Zamawiającym.
- Wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna.
- Aktualne przepisy prawne oraz normy na dzień przekazania niniejszej dokumentacji.
- Warunki techniczne i uzgodnienia z gestorami sieci uzbrojenia terenu.

6. STAN ISTNIEJĄCY

6.1. Układ komunikacyjny i ruch drogowy

Układ ulic podlegający przebudowie stanowi dojazd do okolicznych budynków mieszkalnych i usługowych oraz ciągów komunikacyjnych o większym znaczeniu transportowym.

Chodniki z płyt betonowych ograniczone są istniejącymi ogrodzeniami posesji.

W obszarze inwestycji występują liczne zjazdy indywidualne i chodniki zlokalizowane wzdłuż ogrodzeń posesji.

Parametry techniczne istniejących ulic w obrębie projektowanego układu (źródło: GZDiZ):

- ul. Nad Jarem: klasa techniczna D (dojazdowa), $V_{proj}=30-40$ km/h, szerokość: 5m,
- ul. Zakosy: klasa techniczna L (lokalna), $V_{proj}=40-50$ km/h, szerokość: 5m,
- ul. Brukowa: klasa techniczna L (lokalna), $V_{proj}=40-50$ km/h, szerokość: 4m,
- ul. Skarpowa: klasa techniczna D (dojazdowa), $V_{proj}=30-40$ km/h, szerokość: 5m,
- ul. Goszczyńskiego: klasa techniczna L (lokalna), $V_{proj}=40-50$ km/h, szerokość: 5m,
- ul. Powstańców Warszawskich: klasa techniczna Z (zbiorcza), $V_{proj}=40-60$ km/h.

6.2. Sieci uzbrojenia podziemnego

W obszarze inwestycji znajdują się liczne sieci uzbrojenia podziemnego:

- sieć kanalizacji sanitarnej,



- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieci energetyczne,
- sieci teletechniczne.

6.3. Warunki gruntowo-wodne

Z badań geologicznych wynika, że pod nawierzchnią drogi (płyty Yomb o grubości 0,12 m) występuje nasyp budowlany warstwy A (gliny w stanie plastycznym i twaroplastycznym) i nasyp budowlany warstwy B (piaski drobne w stanie średniozagęszczonym) o miąższości od 0,18 do 0,78 m.

W otworze nr 1 pod warstwą nasypu występuje piasek drobny w stanie średniozagęszczonym.

W otworze nr 2 występują warstwy gliny piaszczystej i gliny w stanie plastycznym.

W otworze nr 3 występują warstwy gliny piaszczystej, pospółki gliniastej i piasku gliniastego w stanie twaroplastycznym i plastycznym.

Zgodnie z KTKNPiP grunty spoiste w stanie plastycznym i gorszym nie kwalifikują się do grupy nośności G4 i wymagają zaprojektowania indywidualnego rozwiązania konstrukcji ulepszanego podłoża. W dalszej części opracowania grunty takie zostały oznaczone symbolem G4*.

Do głębokości wykonanych odwiertów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych ani sączeń wód.

W podłożu przebudowywanej drogi występują następujące grupy nośności podłoża:

- otwór nr 1 – G4,
- otwór nr 2 – G4*,
- otwór nr 3 – G4.

Wobec powyższego i z uwagi na charakterystykę projektowanego układu drogowego przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu budowlanego oraz proste warunki gruntowe.

Głębokość przemarzania wynosi 1m.



7. STAN PROJEKTOWANY

7.1. Podstawowe parametry projektowe układu drogowego

- klasa techniczna: bez zmian w stosunku do stanu istniejącego
- prędkości projektowe: bez zmian w stosunku do stanu istniejącego
- szerokość jezdni ulicy Nad Jarem, Zakosy i Skarpowej: 5m,
- szerokość jezdni ulicy Brukowej: 4m,
- średnica zewnętrzna mini ronda: 18 m,
- szerokość jezdni mini ronda: 4 m,
- średnica wyspy mini ronda: 10 m,
- szerokość wlotów mini ronda przy zastosowaniu kanalizacji: 3.0m,
- szerokość wylotów mini ronda przy zastosowaniu kanalizacji: 3.5m,
- szerokości chodników: 1.05 - 2.25 m,
- szerokość zjazdów: 3.00 - 5.00 m,
- kategoria ruchu: KR2, obciążenie obliczeniowe 100 kN/oś.

7.2. Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe układu drogowego

Projekt zakłada maksymalnie możliwe odwzorowanie stanu istniejącego w zakresie geometrii w planie i profilu w związku z istniejącym zagospodarowaniem, licznymi sieciami uzbrojenia oraz ograniczeniem wynikającym z istniejących granic nieruchomości gruntowych przewidzianych na potrzeby przebudowy przedmiotowego układu drogowego. Całość projektowanego układu ulic umożliwia bezpieczne i płynne dowiązanie do istniejących zjazdów indywidualnych.

Projekt przewiduje wymianę konstrukcji nawierzchni jezdni ulic, wszystkich zjazdów oraz chodników na nowe (szczegóły w punkcie 7.3.).

Maksymalne pochylenie projektowanych niwelet nie przekracza 5.8%, jedynie na krótkim odcinku ul. Skarpowej wynosi ono 6.7%, jednak jest to pochylenie zbliżone do występującego w stanie istniejącym. Mimo to, pochylenie podłużne chodników wzdłuż wyokrągłeń ul. Skarpowej na skrzyżowaniu z ul. Nad Jarem nie przekracza 6%.

Spadki poprzeczne jezdni kształtują się w zakresie od 0.0%-2.0% i są jednostronne. Zapewniono sprawny odpływ wody - pochylenie ukośne jezdni nie jest mniejsze niż 0,7%.

Na połączeniu chodnika ze zjazdami zaprojektowano rampy o minimalnej długości 1 m i spadku podłużnym nie większym niż 15 %. W przypadku kontynuacji chodnika na zjeździe, zjazd na odcinku chodnika posiada spadek podłużny od 2.0-3.0%.



Pochylenie poprzeczne chodników wynosi 2.0-3.0%.

Jezdnie ulic obramowano krawężnikiem betonowym 15x30 o wysokim świetle +12cm, a w lokalizacji zjazdów i poprzecznych przejść ciągów pieszych, o niskim świetle +2cm lub +4cm w przypadku, gdy krawężnik prowadzi wodę opadową i zjazd ma pochylenie w dół w stosunku do drogi.

Wyspę środkową i wyspy kanalizujące mini ronda zaprojektowano jako przejezdne i wyniesione w krawężniku kamiennym 15x30 o niskim świetle +4cm.

Zjazdy indywidualne obramowano po bokach i od strony posesji opornikami betonowymi 12x25 w kolorze grafitowym (kontrastowym w stosunku do koloru nawierzchni zjazdów i chodników).

Chodniki obramowano zewnątrz obrzeżem betonowym 8x30. Można zrezygnować z obrzeża w przypadku wystarczającego podparcia, które zapewni istniejący cokol ogrodzenia posesji.

Na odcinku od km=0+035 do km=0+158 ul. Nad Jarem, po jej lewej stronie, projektuje się nowy odcinek chodnika, który w większości zastępuje istniejący chodnik gruntowy. Chodnik przebiega częściowo po obwodzie projektowanego mini ronda.

Również na odcinku od km=0+280.35 do km=0+305.60 ul. Nad Jarem, po stronie lewej projektuje się chodnik, w celu bezpiecznego przejścia ruchu pieszego z istniejących schodów terenowych na skarpie na wysokości skrzyżowania ulic Nad Jarem i Skarpowa i wyprowadzenie go na chodnik przed skrzyżowaniem.

Na odcinku od km=0+021 do km=0+035 ul. Nad Jarem po stronie lewej, w związku z istniejącymi miejscami postojowymi wzdłuż salonu samochodowego, obniżono krawężnik jezdni przy chodniku do +4cm, w celu umożliwienia wjazdu pojazdów na miejsca postojowe za chodnikiem. Projektowany chodnik odseparowano od miejsc postojowych opornikiem betonowym 12x25 w kolorze grafitowym.

W związku z koniecznością zachowania latarni drogowej w km=0+089 ul. Nad Jarem po stronie lewej, chodnik odsunięto od jezdni zachowując jego spadki podłużne nie większe niż 6%

Od km=0+200 do km=0+235 ul. Nad Jarem po stronie prawej, z uwagi na duże zagęszczenie zjazdów i chodnika pomiędzy nimi, ujednolicono konstrukcję nawierzchni - stosując kostkę betonową i konstrukcję jak dla zjazdów indywidualnych. Zastosowano kostkę betonową ze względu na możliwość lepszego dopasowania do istniejącego zagospodarowania terenu - bardzo zmienne ukształtowanie terenu istniejącego przy schodach i zjazdach do garażu.

Na odcinku od km=0+259.21 do km=286.18 ul. Nad Jarem po stronie prawej zastosowano obniżony krawężnik betonowy 15x30 o świetle +4cm, umożliwiający,



ewentualne awaryjne zjechanie na chodnik w przypadku mijania się większych pojazdów na łuku poziomym $R=50m$. Na tym odcinku należy zastosować konstrukcję chodnika typu B2.

W miejscach dowiązań do istniejących konstrukcji rozbieralnych w granicach pasa drogowego przewidziano ich przełożenie:

- od $km=0+021$ do $km=0+035$ ul. Nad Jarem po stronie lewej - istniejące miejsca postojowe przy salonie samochodowym z kostki betonowej,
- w miejscu dowiązania projektowanego mini ronda na styku z ulicą Goszczyńskiego - kostka betonowa wraz z krawężnikiem,
- od $km=0+186$ do $km=0+207$ ul. Nad Jarem po stronie lewej - istniejące zjazdy indywidualne z kostka kamiennej.

Skarpy wykopów i nasypów należy kształtować z pochyleniem 1:1,5. Skarpy należy obłożyć humusem grubości 15cm i obsiać trawą. Należy zachować 0.35m przestrzeni pomiędzy krawężnikiem i skarpą wykopową. Przestrzeń tą należy wypełnić warstwą żwiru 32/64 o grubości 15cm. Warstwa ma pełnić funkcję retencyjną i spowalniającą spływ wody ze skarpy do kanalizacji deszczowej. Warstwę żwiru należy również wypełnić pas rozdzielający jezdnię i chodnik w $km=0+089$ ul. Nad Jarem.

7.3. Konstrukcje nawierzchni

W celu uproszczenia technologii i uniknięcia częstych zmian konstrukcji, na odcinku o grupie nośności G4 należy zastosować konstrukcję przeznaczoną dla grupy nośności G4*, opisaną w niniejszym punkcie.

W opracowaniu założono, że istniejące podłoże gruntowe, po zagęszczeniu, pod projektowaną konstrukcją nawierzchni będzie spełniało następujące wymagania:

- nośność, określona modułem odkształcenia statycznym $E_2 \geq 15$ MPa lub dynamicznym $E_{VD} \geq 10$ MPa;
- zagęszczenie, określone wskaźnikiem zagęszczenia $Is > 0,91$ lub stosunkiem modułu wtórnego do pierwotnego: $E_2/E_1 \leq 3,0$.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy wykonać badania nośności podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i jego zagęszczenia. Dopuszcza się stosowanie zarówno płyty statycznej VSS, jak i lekkiej płyty dynamicznej.

Przyjęte poniżej konstrukcje nawierzchni spełniają warunki mrozoodporności wg aktualnego Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych:

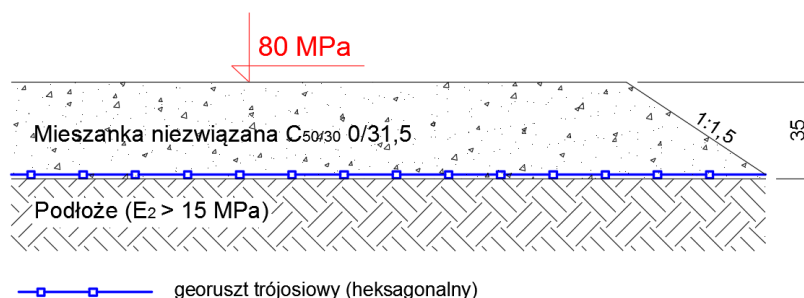
G4: $0,6 \cdot h_z = \min 0,6m$

Zastosowano technologię ulepszenia słabego podłoża gruntowego w postaci Mechanically Stabilised Layer (MSL) z użyciem mieszanki niezwiązanej stabilizowanej georusztem trójosiowym, co wiąże się ze znaczącym polepszeniem właściwości funkcjonalnych pod konstrukcją nawierzchni:

- osiągnięciem wymaganej nośności;
- stworzeniem platformy o jednorodnych właściwościach;
- osiągnięciem wyższego wskaźnika zagęszczenia warstwy kruszywa;
- jednorodnością i równomiernością ewentualnych osiadań całej konstrukcji.

W celu osiągnięcia wymaganej nośności bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni, a także ujednolicenia i ujednorodnienia ewentualnych osiadań konstrukcji, przyjęto następującą konstrukcję ulepszenia podłoża:

- podłoże gruntowe ($E_2 \geq 15$ MPa),
- georuszt trójosiowy
- warstwa mieszanki niezwiązanej C50/30 o uziarnieniu 0/31,5; grubość 35 cm.



Rysunek 1. Przekrój przez konstrukcję ulepszenia podłoża

A - nowa konstrukcja nawierzchni z betonu asfaltowego

- 4 cm w-wa ścieralna z AC11S
- 8 cm warstwa wyrównawcza z AC16W
- 20 cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5 90/3
- 35 cm ulepszone podłoże - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 50/30; $E_{v2} \geq 80$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$; $I_s \geq 1,0$
- georuszt trójosiowy
- geotkanina separacyjna
- istniejące podłoże gruntowe $E_{v2} \geq 15$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 3,0$



B1 - nowa konstrukcja nawierzchni zjazdu / przejezdnego chodnika z kostki betonowej

- 8 cm kostka betonowa płukana w kolorze szarym
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 25 cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywa 0/31,5 90/3
- 35 cm ulepszone podłoże - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 50/30; $E_{v2} \geq 80$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$; $I_s \geq 1.0$
- georuszt trójosiowy
- geotkanina separacyjna
- istniejące podłoże gruntowe $E_{v2} \geq 15$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 3,0$

B2 - nowa konstrukcja przejezdnego chodnika z płyt betonowych

- 8 cm płyta chodnikowa płukana w kolorze szarym
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 25 cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywa 0/31,5 90/3
- 35 cm ulepszone podłoże - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 50/30; $E_{v2} \geq 80$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$; $I_s \geq 1.0$
- georuszt trójosiowy
- geotkanina separacyjna
- istniejące podłoże gruntowe $E_{v2} \geq 15$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 3,0$

C - nowa konstrukcja nawierzchni zabruku z kostki kamiennej 9/11

- 9/11 cm kostka kamienna surowo łupana
- 5 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 25 cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywa 0/31,5 90/3
- 35 cm ulepszone podłoże - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 50/30; $E_{v2} \geq 80$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$; $I_s \geq 1.0$
- georuszt trójosiowy
- geotkanina separacyjna
- istniejące podłoże gruntowe $E_{v2} \geq 15$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 3,0$



D1 - nowa konstrukcja nawierzchni chodnika z możliwością postoju pojazdów do 2,5T

- 8 cm płyta chodnikowa płukana w kolorze szarym
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 15 cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 90/3
- 35 cm ulepszone podłoże - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 50/30; $E_{v2} \geq 80$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$; $I_s \geq 1.0$
- georuszt trójosiowy
- geotkanina separacyjna
- istniejące podłoże gruntowe $E_{v2} \geq 15$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 3,0$

D2 - nowa konstrukcja nawierzchni chodnika

- 8 cm płyta chodnikowa płukana w kolorze szarym
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 15 cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązania z kruszywa 0/31,5; 90/3
- 15 cm ulepszone podłoże - mieszanka związana cementem C3/4;
- istniejące podłoże gruntowe

7.4. Roboty ziemne i rozbiórkowe

Należy całkowicie rozebrać wszelkie konstrukcje nawierzchni, krawężniki, oporniki i obrzeża znajdujące się w obszarze inwestycji.

Roboty ziemne sprowadzają się do wykonania koryta pod projektowane warstwy konstrukcji nawierzchni, krawężniki, oporniki, obrzeża i palisady. Lokalnie występują również nasypy i wykopy.

W przypadku stwierdzenia, podczas wykonywania robót budowlanych, niespełnienia warunków nośności podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wezwać nadzór autorski.

7.5. Odwodnienie

Woda opadowa zostanie odprowadzona do istniejącej kanalizacji deszczowej za pomocą nowych wpustów deszczowych. Szczegóły rozwiązania wg projektu kanalizacji deszczowej.



7.6. Regulacja elementów sieci uzbrojenia podziemnego.

Istniejące elementy uzbrojenia sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej, teletechnicznej, energetycznej należy dostosować wysokościowo do nowego układu jezdni, zjazdów i chodników.

7.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Zaprojektowano słupki blokujące U-12c w celu zabezpieczenia chodników przed postojem pojazdów. Umieszczając słupki blokujące należy zachować:

- skrajnię poziomą od jezdni - 0,50 m;
- wysokość słupków nad powierzchnią chodnika - 1,1 m;
- rozstaw słupków - co 2,8 -3,0 m;
- kolorystykę i kształt odpowiadający słupkom stosowanym przez Gdański Zarząd Dróg i Zieleni tj. słupki barwy czarnej z żółtą opaską na górnej części słupka.

Na ul. Brukowej przed skrzyżowaniem należy zastosować próg prefabrykowany U-16d o zmniejszonej szerokości w stosunku do szerokości jezdni - 15 cm z każdej strony.

7.8. Wykonanie robót budowlanych

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych przy zachowaniu przepisów BHP.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Duszyński



Projekt wykonawczy. Branża drogowa.

„Przebudowa ul. Nad Jarem i Zakosy w Gdańsku.”

III. RAPORT TYCZENIA



Alignment: Mini Rondo

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+000.000	6024939.47	6539984.42
RP:		6024939.47	6539975.42
PT:	0+000.000	6024939.47	6539984.42

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	00° 00' 00.00"	Type:	LEFT
Radius:	9.00		
Length:	0.00	Tangent:	0.00
Mid-Ord:	0.00	External:	0.00
Chord:	0.00	Course:	N 100.00g E

Alignment: ul. Brukowa

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+000.000	6025021.44	6540027.67
End:	0+011.448	6025016.70	6540038.09

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	11.45	Course:	S 72.79g E



Alignment: ul. Goszczyńskiego

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+000.000	6024922.12	6539969.42
End:	0+001.943	6024924.03	6539969.82

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	1.94	Course:	N 13.13g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+001.943	6024924.03	6539969.82
RP:		6024913.79	6540018.76
PT:	0+012.237	6024933.81	6539972.95

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	11° 47' 47.11"	Type:	RIGHT
Radius:	50.00		
Length:	10.29	Tangent:	5.17
Mid-Ord:	0.26	External:	0.27
Chord:	10.28	Course:	N 19.68g E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+012.237	6024933.81	6539972.95
End:	0+018.411	6024939.47	6539975.42



Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	6.17	Course:	N 26.24g E

Alignment: ul. Nad Jarem

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+000.000	6024968.99	6539913.71
End:	0+013.564	6024959.41	6539923.30

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	13.56	Course:	S 50.02g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+013.564	6024959.41	6539923.30
RP:		6024998.55	6539962.42
PT:	0+034.391	6024947.77	6539940.42

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	21° 33' 34.67"	Type:	LEFT
Radius:	55.35		
Length:	20.83	Tangent:	10.54
Mid-Ord:	0.98	External:	0.99
Chord:	20.70	Course:	S 62.00g E



Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+034.391	6024947.77	6539940.42
End:	0+050.525	6024941.35	6539955.23

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	16.13	Course:	S 73.97g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+050.525	6024941.35	6539955.23
RP:		6024968.88	6539967.15
PT:	0+065.303	6024938.99	6539969.66

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	28° 13' 28.06"	Type:	LEFT
Radius:	30.00		
Length:	14.78	Tangent:	7.54
Mid-Ord:	0.91	External:	0.93
Chord:	14.63	Course:	S 89.65g E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+065.303	6024938.99	6539969.66
End:	0+071.078	6024939.47	6539975.42

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	5.77	Course:	N 94.67g E



Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+071.078	6024939.47	6539975.42
End:	0+082.884	6024949.90	6539980.94

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	11.81	Course:	N 31.01g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+082.884	6024949.90	6539980.94
RP:		6024935.86	6540007.46
PT:	0+088.091	6024954.27	6539983.77

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	09° 56' 43.74"	Type:	RIGHT
Radius:	30.00		
Length:	5.21	Tangent:	2.61
Mid-Ord:	0.11	External:	0.11
Chord:	5.20	Course:	N 36.53g E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+088.091	6024954.27	6539983.77
End:	0+099.390	6024963.19	6539990.70

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	11.30	Course:	N 42.06g E



Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+099.390	6024963.19	6539990.70
RP:		6025147.28	6539753.82
PT:	0+122.961	6024982.35	6540004.42

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	04° 30' 05.97"	Type:	LEFT
Radius:	300.00		
Length:	23.57	Tangent:	11.79
Mid-Ord:	0.23	External:	0.23
Chord:	23.56	Course:	N 39.56g E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+122.961	6024982.35	6540004.42
End:	0+146.221	6025001.78	6540017.21

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	23.26	Course:	N 37.05g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+146.221	6025001.78	6540017.21
RP:		6025067.75	6539916.97
PT:	0+185.275	6025037.30	6540033.04

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
-----------	-------	-----------	-------



Delta:	18° 38' 48.55"	Type:	LEFT
Radius:	120.00		
Length:	39.05	Tangent:	19.70
Mid-Ord:	1.59	External:	1.61
Chord:	38.88	Course:	N 26.70g E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+185.275	6025037.30	6540033.04
End:	0+207.624	6025058.91	6540038.71

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	22.35	Course:	N 16.34g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+207.624	6025058.91	6540038.71
RP:		6025084.29	6539941.98
PT:	0+224.231	6025075.25	6540041.57

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	09° 30' 54.36"	Type:	LEFT
Radius:	100.00		
Length:	16.61	Tangent:	8.32
Mid-Ord:	0.34	External:	0.35
Chord:	16.59	Course:	N 11.05g E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
-------------	------------	----------	---------



Start:	0+224.231	6025075.25	6540041.57
--------	-----------	------------	------------

End:	0+259.209	6025110.09	6540044.74
------	-----------	------------	------------

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	34.98	Course:	N 5.76g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+259.209	6025110.09	6540044.74
RP:		6025105.57	6540094.53
PCC:	0+286.184	6025135.03	6540054.13

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	30° 54' 37.95"	Type:	RIGHT
Radius:	50.00		
Length:	26.97	Tangent:	13.82
Mid-Ord:	1.81	External:	1.88
Chord:	26.65	Course:	N 22.94g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+286.184	6025135.03	6540054.13
RP:		6025049.60	6540171.29
PCC:	0+311.904	6025154.36	6540071.04

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	10° 09' 48.24"	Type:	RIGHT
Radius:	145.00		



Length:	25.72	Tangent:	12.89
Mid-Ord:	0.57	External:	0.57
Chord:	25.69	Course:	N 45.76g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+311.904	6025154.36	6540071.04
RP:		6025118.23	6540105.61
PCC:	0+328.146	6025163.50	6540084.38

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	18° 36' 41.63"	Type:	RIGHT
Radius:	50.00		
Length:	16.24	Tangent:	8.19
Mid-Ord:	0.66	External:	0.67
Chord:	16.17	Course:	N 61.74g E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+328.146	6025163.50	6540084.38
RP:		6025136.34	6540097.12
PT:	0+341.794	6025166.34	6540097.61

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	26° 03' 59.59"	Type:	RIGHT
Radius:	30.00		
Length:	13.65	Tangent:	6.94
Mid-Ord:	0.77	External:	0.79



Chord: 13.53

Course: N 86.56g E

Alignment: ul. Skarpowa

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+000.000	6025150.38	6540067.04
End:	0+025.149	6025133.56	6540085.74

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	25.15	Course:	S 53.36g E

Alignment: ul. Zakosy

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+000.000	6024917.57	6539997.27
End:	0+010.565	6024925.32	6539990.09

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	10.57	Course:	N 47.59g W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
-------------	---------	----------	---------



PC:	0+010.565	6024925.32	6539990.09
RP:		6024823.35	6539880.08
PT:	0+022.371	6024933.65	6539981.73

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	04° 30' 34.00"	Type:	LEFT
Radius:	150.00		
Length:	11.81	Tangent:	5.91
Mid-Ord:	0.12	External:	0.12
Chord:	11.80	Course:	N 50.09g W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+022.371	6024933.65	6539981.73
End:	0+030.954	6024939.47	6539975.42

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	8.58	Course:	N 52.60g W



Vertical Alignment: Mini Rondo

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+056.549

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.000	-1.80%	
1.00	0+003.824	1.50%	7.578m
Vertical Curve Information:(sag curve) ----- PVC Station: 0+000.035 Elevation: 68.477m PVI Station: 0+003.824 Elevation: 68.409m PVT Station: 0+007.613 Elevation: 68.465m Low Point: 0+004.174 Elevation: 68.440m Grade in: -1.80% Grade out: 1.50% Change: 3.30% K: Curve Length: 7.578m Headlight Distance:			
2.00	0+034.703	-1.80%	16.467m
Vertical Curve Information:(crest curve) ----- PVC Station: 0+026.469 Elevation: 68.747m PVI Station: 0+034.703 Elevation: 68.870m PVT Station: 0+042.936 Elevation: 68.722m High Point: 0+033.945 Elevation: 68.803m Grade in: 1.50% Grade out: -1.80% Change: 3.29% K: Curve Length: 16.467m Passing Distance: Stopping Distance:			
3.00	0+056.549		



Vertical Alignment: ul. Brukowa

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+011.448

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.000	2.12%	
1.00	0+002.500	1.40%	
2.00	0+006.892	5.15%	7.487m
Vertical Curve Information:(sag curve) ----- PVC Station: 0+003.146 Elevation: 66.150m PVI Station: 0+006.892 Elevation: 66.203m PVT Station: 0+010.633 Elevation: 66.395m Low Point: 0+003.146 Elevation: 66.150m Grade in: 1.40% Grade out: 5.15% Change: 3.75% K: Curve Length: 7.487m Headlight Distance:			

Vertical Alignment: ul. Nad Jarem

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+331.560

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.000	-4.85%	
1.00	0+007.206	-2.40%	9.787m
Vertical Curve Information:(sag curve)			



	<div>PVC Station: 0+002.315 Elevation: 70.330m</div> <div>PVI Station: 0+007.206 Elevation: 70.093m</div> <div>PVT Station: 0+012.102 Elevation: 69.975m</div> <div>Low Point: 0+012.102 Elevation: 69.975m</div> <div>Grade in: -4.85% Grade out: -2.40%</div> <div>Change: 2.45% K:</div> <div>Curve Length: 9.787m</div> <div>Headlight Distance:</div>		
2.00	0+062.075	-1.43%	
3.00	0+076.076	-2.00%	
4.00	0+080.074	-1.00%	
5.00	0+083.087	-1.70%	
6.00	0+100.297	-2.60%	
7.00	0+122.209	-3.00%	
8.00	0+167.587	-5.15%	42.830m
	<div>Vertical Curve Information:(crest curve)</div> <div>PVC Station: 0+146.163 Elevation: 66.885m</div> <div>PVI Station: 0+167.587 Elevation: 66.241m</div> <div>PVT Station: 0+188.993 Elevation: 65.139m</div> <div>High Point: 0+146.163 Elevation: 66.885m</div> <div>Grade in: -3.00% Grade out: -5.15%</div> <div>Change: 2.15% K:</div> <div>Curve Length: 42.830m</div> <div>Passing Distance: Stopping Distance:</div>		
9.00	0+198.813	-5.80%	
10.00	0+224.615	-4.85%	



11.00	0+257.470	-5.45%	
12.00	0+276.151	-4.15%	
13.00	0+308.641	4.00%	27.678m
	Vertical Curve Information:(sag curve) ----- PVC Station: 0+294.803 Elevation: 59.751m PVI Station: 0+308.641 Elevation: 59.177m PVT Station: 0+322.481 Elevation: 59.730m Low Point: 0+308.901 Elevation: 59.459m Grade in: -4.15% Grade out: 4.00% Change: 8.15% K: Curve Length: 27.678m Headlight Distance:		
14.00	0+331.560		

Vertical Alignment: ul. Zakosy

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+021.957

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.000	-3.00%	
1.00	0+011.736	-0.70%	13.775m
	Vertical Curve Information:(sag curve) ----- PVC Station: 0+004.850 Elevation: 68.876m PVI Station: 0+011.736 Elevation: 68.669m PVT Station: 0+018.625 Elevation: 68.621m Low Point: 0+018.625 Elevation: 68.621m		



	Grade in:	-3.00%	Grade out:	-0.70%
	Change:	2.30%	K:	
	Curve Length:	13.775m		
	Headlight Distance:			



Projekt wykonawczy. Branża drogowa.

„Przebudowa ul. Nad Jarem i Zakosy w Gdańsku.”

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA