

## **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **A. Przedmiot zamierzenia budowlanego i kategoria obiektu budowlanego**

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym dla inwestycji pod nazwą „**Przebudowa drogi gminnej w Drzymałowie**”.

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje:

- Przebudowę jezdni w miejscowości Drzymałowo.
- Budowę chodnika, peronów oraz przebudowę zjazdów.
- Przebudowę odwodnienia.
- Przebudowę terenów zielonych.
- Prace wykończeniowe.

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe
- IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy.
- XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

### **B. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

**Stan terenowo – prawny:** Teren objęty opracowaniem stanowi pas drogowy drogi gminnej w Drzymałowie. Teren, na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ujętych na stronie tytułowej projektu.

**Lokalizacja obiektu:** Teren inwestycji obejmuje drogę gminną, która zlokalizowana jest w miejscowości Drzymałowo, w gminie Rakoniewice, w Powiecie Grodzisk Wielkopolski, w województwie wielkopolskim. Tereny przyległe stanowi zabudowa mieszkaniowa, rolna oraz obiekt użyteczności publicznej.

**Uzbrojenie terenu:** W oparciu o mapę nie aktualizowaną oraz o przeprowadzoną wizję lokalną w terenie, można stwierdzić, że w pasie drogowym drogi gminnej zlokalizowane są sieci uzbrojenia podziemnego takie jak: sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieć wodociągowa, gazowa, telekomunikacyjna oraz napowietrzna takie jak: energetyczna oraz oświetlenia ulicznego.

**Jezdnia:** Jezdnia drogi gminnej w Drzymałowie istnieje o nawierzchni mineralno-asfaltowej o nieuregulowanej krawędzi jezdni o zmiennej szerokości od 3,50 do 6,00 m. Krawędź jezdni jest częściowo ograniczona. Na całym odcinku drogi gminnej zaobserwowano liczne nierówności oraz ubytki w warstwie nawierzchni. Stan techniczny nawierzchni jezdni na opracowywanym odcinku oceniono, jako niezadawalający.

**Zjazdy:** Na przyległe do granicy pasa drogowego posesje istnieją w terenie zjazdy o nawierzchni kostki betonowej oraz płytek betonowych ograniczone za pomocą opornika betonowego o niezadawalającym stanie technicznym.

**Skrzyżowania:** Skrzyżowanie drogi gminnej w miejscowości Drzymałowo istnieje w terenie, jako skrzyżowanie zwykle nie wyposażone w oznakowanie pionowe. Ulica w terenie istnieje o nawierzchni z mineralno-asfaltowych o szerokości ok. 4,70 m.

**Ruch pieszych i rowerów:** Odbyna się po ogólnodostępnej jezdni drogi gminnej.

**Chodniki:** Na krótkim odcinku jezdni istnieje chodnik o nawierzchni z kostki betonowej o szerokości ok. 1,50 m. Ograniczenie chodnika istnieje za pomocą obrzeża betonowego o wym. 8x30 cm. Stan techniczny chodnika na omawianym odcinku oceniono, jako niezadawalający. Nawierzchnia wykazuje liczne wyboje, nierówności oraz ubytki w warstwie ścieralnej.

**Odwodnienie:** Odwodnienie przedmiotowego układu drogowego odbywa się, jako powierzchniowe, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych niwelety z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do gruntu, terenów zielonych oraz do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

**Oświetlenie:** Obszar dróg oświetlony jest istniejącymi oprawami oświetleniowymi zamontowanymi na istniejących słupach istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej.

### C. Projektowane zagospodarowanie terenu

**Informacje ogólne:** opis stanu istniejącego został opisany w punkcie F.

**Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi:** inwestycja obejmuje przebudowę sieci uzbrojenia podziemnego tj. sieci kanalizacji deszczowej. Na projektowanym odcinkach dróg nie występują kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną.

**Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków:** projektowana inwestycja polegająca na wykonaniu przebudowy drogi nie powoduje powstania ścieków wymagających odprowadzania i oczyszczania. Wody będące skutkiem opadów atmosferycznych spływające z terenu pasa drogowego odprowadzone zostaną powierzchniowo, poprzez spadki podłużne i poprzeczne niwelety z odprowadzeniem wód do sieci kanalizacji deszczowej poddanej przebudowie.

**Układ komunikacyjny:** Parametry techniczne dróg przyjęte zostały w oparciu o obowiązujące rozporządzenia oraz wytyczne:

▪ Klasa techniczna drogi gminnej	D
▪ Klasa obciążania ruchem	KR3
▪ Prędkość do projektowania	30 km/h
▪ Szerokość jezdni drogi	6,00 m
▪ Długość drogi	869,00 m

**Sposób dostępu do drogi publicznej:** droga objęta przebudową jest to droga gminna publiczna posiadająca dostęp do drogi publicznej.

**Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu:** w zakresie sieci i urządzeń uzbrojenia terenu projektuje się:

- **Sieć kanalizacji deszczowej:**
  - Z rur PVC/PP/PEHD SN8 Ø315 mm
  - Przyłącza z rur PVC/PP/PEHD SN8 Ø200 mm
  - Kanał drenarski PVC/PP/PEHD SN8 Ø200 mm
  - Kanał pół-drenarski PVC/PP/PEHD SN8 Ø315 mm
  - Studnie kanalizacyjne Ø425 mm, Ø600 mm oraz Ø1000 mm
  - Studzienki deszczowe Ø500 mm
  - Ścianka czołowa Ø315 mm prefabrykowana żelbetowa prosta

**Ukształtowanie terenu i układ zieleni:** Przebudowa dróg mieści się w pasie drogowym i jest dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu. W związku z przebudową dróg istniejące ukształtowanie terenu nie jest zmieniane. Pas drogowy posiada szerokość do ok 9,00m. Pozostałe pasy terenu przeznaczone na roślinność drzewiastą zostaną umocnione poprzez wykonanie warstwy humusu i obsianie mieszką traw. Stanowiąc będą powierzchnię biologicznie czynną.

**Jezdnia droga publiczna:** jezdnia drogi gminnej została zaprojektowana z wydzieleniem chodników. Jezdnię zaprojektowano o szerokości 6,00 m, o nawierzchni mineralno-asfaltowej. Krawędź jezdni zostanie wyznaczona za pomocą ścieku z kostki betonowej o szerokości 0,20 m, Jezdnia ograniczona zostanie za pomocą krawężnika betonowego o wymiarach 15x30(22) cm. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części graficznej na rysunku nr 2 PZT Projekt Zagospodarowania Terenu. Konstrukcja jezdni zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

**Skrzyżowania:** wszystkie skrzyżowania zaprojektowano, jako skrzyżowania zwykłe wyposażone w oznakowanie pionowe. Jezdnię na skrzyżowaniach zaprojektowano o nawierzchni mineralno-asfaltowej. W rejonie skrzyżowania istnieją odcinki chodników o nawierzchni z kostki betonowej.

**Chodniki:** istniejące przebiegi chodników zostaną rozebrane. Zaprojektowano nowe przebiegi chodnika. Chodniki zaprojektowano z oby dwóch stron jezdni, przy jej krawędzi. Chodnik zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 2,20 m (szerokość samej kostki betonowej). Ograniczenie od strony granicy pasa drogowego zaprojektowano za pomocą obrzeży betonowych o wym. 8x30 cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

**Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej:** Zjazdy na posesję w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie oraz zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z kostki betonowej wraz z podsypkami i podbudowami – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

**Zjazdy o nawierzchni mineralno - asfaltowej:** Zjazdy w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie oraz zostaną wymienione na nowe o nawierzchni mineralno – asfaltowej – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

**Zieleń:** pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego zagospodarowana zostanie na zieleń przydrożną, którą należy poddać humusowaniu i obsiać trawą.

**Odwodnienie:** odwodnienie przedmiotowego odcinka odbywa się powierzchniowo, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych niwelety z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poddanej przebudowie. W celu usprawnienia odpływu wód do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe z kostki betonowej o szerokości 0,20 m, dalej wpustami do studzienek deszczowych betonowych fi 500 mm, dalej przyłączami grawitacyjnymi fi 200 mm do studni rewizyjnych betonowych fi 425/600/1000 mm, stąd trafią do istniejącego kolektora rurowego, który na istniejącym odcinku należy wymienić na nowy. Lokalizacja wylotu kanalizacji deszczowej pozostaje bez zmian.

- Kanał deszczowy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC/PP/PEHD fi 315 SN8.
- Kanał pół-drenarski wykonać z rur PVC/PP/PEHD fi 315 SN8.
- Kanał drenarski wykonać z rur PVC/PP/PEHD fi 200 SN8.
- Przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych PVC/PP/PEHD fi 200 SN8.
- Studnie rewizyjne wykonać, jako studnie betonową DN1000 z kinetą przelotową.
- Studzienki deszczowe ściekowe uliczne betonowe DN500 wykonać z pierścieniem odciążającym, płytą podtrzymującą i osadnikiem wraz z dennicą betonową prefabrykowaną.
- Wpusty zastosować należy jako żeliwne D400 jezdniowe (zaniżony krawężnik).
- Studnie kontrolne DN600 należy wykonać na teleskopie.
- Studnie kontrolne DN425 należy wykonać na teleskopie.
- Ściankę czołową należy wykonać o średnicy DN 315 – prefabrykowana, żelbetowa prosta.
- Istniejące elementy sieci kanalizacji deszczowej (kanały, przyłącza, studnie, studzienki, włazy, wpusty, piaskowniki, separatory itp.) należy wymienić na nowe.
- Studnie rewizyjne należy posadzić na bet. o gr min. 15 cm, beton ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
- Na wlotach i wylotach kanałów ze studzienek stosować oryginalne pierścienie uszczelniające.
- Przejścia przez ściany studzienek – szczelne i elastyczne.
- Rzędne góry włazów dostosować do niwelet istn. i proj. nawierzchni oraz terenów.
- Za pomocą próbnych przekopów dokonać lokalizacji kabli i sieci oraz innych przyłączy branżowych. Na czas wykonywania robót kable zabezpieczyć i ewentualnie podwieszać. Wszelkie sieci branżowe chronić przed uszkodzeniami.
- Rurociąg montować zgodnie z wytycznymi producenta rur: rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 15 cm; obsypać piaskiem; stopień zagęszczenia podsypki zgodny z normami oraz wymogami pod nawierzchnię drogi.
- Zaprojektowano wykopy wąskoprzestrzenne. Dopuszcza się zastosowanie przewiertów.
- W miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonywać wykopy ręcznie. Dokonać inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie przekopów próbnych.
- Budowę zabezpieczyć zgodnie z tymczasową organizacją ruchu. Chronić znaki geodezyjne. Odtworzyć w przypadku ich zniszczenia. Czasowa organizacja ruchu po stronie wykonawcy zadania.
- Prace zmienne prowadzić realizując odwodnienie wykopu.

- Roboty ziemne prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.I i II” oraz BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej, a w szczególności według „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Zeszyt 9. COBRTI 2003 r., wytycznych producenta odnośnie montażu rur oraz obowiązujących norm.
- Stosować niezbędne elementy towarzyszące.
- Dla sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać inspekcję TV. Płytę CD wraz z opisem należy załączyć do dokumentów odbiorowych. Wykonać należy inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w wersji cyfrowej oraz papierowej wraz ze szkicami. Na szkicach należy podać wymiary sieci.

**Geometria:** Na początkach oraz końcach przebudowywanego odcinka w/w drogi istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni.

**Sposób wykonania robót budowlanych:** Roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę Wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

#### **D. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego**

**Zamierzony sposób użytkowania:** droga objęta zakresem inwestycji stanowi droga zlokalizowana w Drzymałowie. Droga stanowi sieć ulicy obsługującej ruch lokalny, po obydwu stronach drogi występuje zabudowa mieszkaniowa, rolna oraz usługowa oraz obiekt użyteczności publicznej (plac zabaw).

**Program użytkowy obiektu budowlanego:** przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi tj.: łącznej długości ok. 869 m w Drzymałowie. Niniejsze opracowanie ma na celu poprawę stanu technicznego i użytkowego wspomnianej drogi poprzez wykonanie przebudowy nawierzchni jezdni, budowę chodnika i peronów, a także przebudowę istniejącego systemu odwodnienia. Droga należy do kategorii drogi gminnej publicznej znajdującej się pod zarządem Inwestora zadania – Gmina Rakoniewice. Droga posiadać będzie parametry klasy funkcjonalno-technicznej D (dojazdowa), natomiast nawierzchnie spełniać będą wymagania nośności dla ruchu kategorii KR3. Projekt przewiduje przebudowę w/w drogi z wydzielaniem chodników. Przewidywane jest odwodnienie powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do przebudowywanej sieci kanalizacji deszczowej. W obszarze inwestycji występuje istniejące uzbrojenie terenu w postaci następujących sieci:

- napowietrzne linie energetyczne
- kablowe linie energetyczne
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna kablowa i kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

W związku z projektowaną inwestycją przewiduję się przebudowę sieci kanalizacji deszczowej. Nie występują kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną. W przypadku stwierdzenia na mapie, bądź w terenie podczas wykonywania robót ziemnych związanych z wykopami lub korytowaniem występowania w bezpośredniej bliskości istniejących elementów infrastruktury technicznej takich jak przewody energetyczne i teletechniczne czy elementy innych sieci, należy zachować szczególną ostrożność. W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Droga objęta opracowaniem są obecnie oświetlone.

#### **E. Układ drogowy w planie**

Łączna długość przebudowanego odcinka drogi wynosi 0+869 km. Geometrię oraz elementy trasy w planie przedstawiono na Rys. nr 2. Projekt Zagospodarowania Terenu.

#### **F. Układ drogowy w przekroju podłużnym**

Jezdnia drogi zostanie wykonana w poziomie otaczającego terenu. Niweletę przebudowanej drogi zaprojektowano uwzględniając ukształtowanie terenu. Niweleta drogi składa się z odcinków prostych, załamań i łuków pionowych. Niweletę zaprojektowano dowiązując się do niwelety nawierzchni przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyłeń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych. Niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie z przyległym terenem.

#### **G. Układ drogowy w przekroju poprzecznym**

Dla części jezdni w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne dwustronne o wartości 2,0%, dla pozostałej części przyjęto pochylenie zmienne o wartości do 2% dostosowane do poziomu graniczących z pasem drogowym posesji.

#### **H. Przekroje konstrukcyjne drogi**

Konstrukcje jezdni przyjęto na podstawie ustalonej z Inwestorem kategorii ruchu: KR3.

##### **Konstrukcja jezdni o nawierzchni min.-asf.(nakładka)**

- Istn. nawierzchnia min.-asf. Na podbudowach asfaltowych, kamiennych, betonowych, żelbetowych
- Proj. siatka zbrojeniowa – z kordu stalowego
- Proj. warstwa wiążąco - wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4-6 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4 cm

##### **Konstrukcja jezdni o nawierzchni min.-asf.**

**Obliczenie konstrukcji: KR3 dla G4 =  $h_z \cdot 0,70 = 0,8 \cdot 0,70$  min. 56 cm (przyjęto 57 cm):**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej gr. 40 cm.
- Proj. PP podbud. pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 18 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym C90/3 gr. 20 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P wg. WT-1 i WT-2 KR3 gr. 7 cm
- Proj. siatka zbrojeniowa – z kordu stalowego
- Proj. warstwa wiążąco - wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4-6 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4 cm

##### **Konstrukcja progu zwalniającego o nawierzchni z kostki betonowej:**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej gr. 40 cm.
- Proj. PP podbud. pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 18 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 20-30 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. – piask. gr. 3cm

##### **Konstrukcja zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej:**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. PP/mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr. 20 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. – piask. gr. 3cm

#### **Konstrukcja zjazdów o nawierzchni min.-asf.**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej gr. 40 cm.
- Proj. PP podbud. pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 18 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym C90/3 gr. 20 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P wg. WT-1 i WT-2 KR3 gr. 7 cm
- Proj. warstwa wiążąco - wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4-6 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4 cm

#### **Konstrukcja chodnika z kostki betonowej:**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o gr. 20 cm.
- Proj. PP/mrozoochronna z kruszyw stabilizowanych spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 15 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. - piask. gr 3 cm

#### **Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30cm**

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. opornik betonowy o wym. 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. opornik zaniżony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm

#### **Opornik betonowy o wymiarach 10x30cm**

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. opornik betonowy o wym. 10x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. opornik zaniżony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm

#### **Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30cm**

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. krawężnik wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (+) 1 - 12 cm

#### **Krawężnik betonowy o wymiarach 15x22 cm:**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x22 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.
- Proj. wyniesienie na zjazdach (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm)

#### **Ściek z kostki betonowej o wymiarach 8x10x20cm szer. 20 cm**

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. ściek z kostki betonowej gr 8 cm o szerokości 20 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. ściek zaniżony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 - 2 cm

### **I. Projekt stałej organizacji ruchu**

Projekt stałej organizacji ruchu został sporządzony przed zgłoszeniem wykonania robót budowlanych i zawiera projekt oznakowania pionowego i poziomego w obszarze inwestycji.

Opracował projektant:

mgr inż. Barbara Kosmacz