

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Jednostka projektowa |  | INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI<br>UL. OGRODOWA 5B LOK. 10<br>05-120 LEGIONOWO |
| Inwestor             |  | POLITECHNIKA WARSZAWSKA<br>PLAC POLITECHNIKI 1<br>00-661 WARSZAWA          |

## DANE OPRACOWANIA:

|   |  |                  |            |
|---|--|------------------|------------|
| Nazwa opracowania                           | <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>   |                  |            |
| Nazwa elementu PB                           | <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>  |                  |            |
| Nazwa i kat. obiektu budowlanego            | BUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POŻAROWEJ DO BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO "B" WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W OŚRODKU WYPOCZYNKOWYM W SARBINOWIE PRZY ULICY NADMORSKIEJ 15<br>KATEGORIA OBIEKTU: XXV – DROGI, XXVI - SIECI |                  |            |
| Adres i identyfikator działek ewidencyjnych | Teren Ośrodka Wypoczynkowego Politechniki Warszawskiej w Sarbinowie<br>Ulica Nadmorska 15, teren miejscowości Sarbinowo (76-034),<br>powiat koszaliński, województwo zachodnio - pomorskie               |                  |            |
|   | Jedn. ew.  | Obręb            | Nr ew. dz. |
|   | 320905_5<br>(Gmina: Mielno)  | 0012 (Sarbinowo) | 375, 383/8 |
| Branża                                      | <b>DROGOWA</b>   |                  |            |

## AUTORZY OPRACOWANIA:

| L.p. | Funkcja      | Imię i Nazwisko<br>nr uprawnień                        | Branża  | Data              | Podpis |
|------|--------------|--|---------|-------------------|--------|
| 1.   | Projektant   | inż. Andrzej Drzazgowski<br>upr. bud. MAZ/0025/ZOOD/13 | Drogowa | 26.07.<br>2023 r. |        |
| 2.   | Sprawdzający | mgr inż. Damian Bucior<br>upr. bud. LUB/0064/PBD/20    | Drogowa | 26.07.<br>2023 r. |        |

Załącznik nr 1 do karty tytułowej - Spis zawartości projektu technicznego znajduje się na str. 2

**BUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POŻAROWEJ DO BUDYNKU  
WIELOFUNKCYJNEGO "B" WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W OŚRODKU  
WYPOCZYNKOWYM W SARBINOWIE PRZY ULICY NADMORSKIEJ 15**

**PROJEKT TECHNICZNY**

---

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO  
(ZAŁĄCZNIK NR 1 DO KARTY TYTUŁOWEJ)**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PROJEKT TECHNICZNY .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>INFORMACJE OGÓLNE .....</b>   | <b>3</b>  |
| 1. Lokalizacja obszaru inwestycji i opracowania .....                    | 3         |
| 2. Inwestor .....  | 3         |
| 3. Autor opracowania .....   | 3         |
| 4. Rodzaj i kategoria obiektu .....                                      | 3         |
| <b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>   | <b>4</b>  |
| 5. Zamierzenie budowlane .....   | 4         |
| 6. Zamierzony sposób użytkowania .....                                   | 4         |
| 7. Rozwiązania budowlane i techniczno - instalacyjne .....               | 4         |
| 8. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu .....             | 9         |
| <b>CZĘŚĆ TECHNICZNA .....</b>  | <b>11</b> |
| 9. Parametry techniczne drogi .....                                      | 11        |
| 10. Rozwiązanie wysokościowe projektowanego układu .....                 | 11        |
| 11. Zakres robót budowlanych .....                                       | 12        |
| 12. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe .....                        | 12        |
| 13. Parametry technologiczne i technologia wykonywania nawierzchni ..... | 14        |
| 14. Roboty ziemne .....  | 14        |
| 15. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń .....      | 14        |
| 16. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....               | 14        |
| 17. Regulacja urządzeń infrastruktury niedrogowej .....                  | 14        |
| 18. Inne uwagi .....   | 15        |
| <b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>                       | <b>17</b> |
| 19. Spis rysunków projektu technicznego .....                            | 17        |
| 20. Rysunek nr 0601 – Plan orientacyjny .....                            | 18        |
| 21. Rysunek nr 0602 – Rzut układu drogowego w terenie .....              | 19        |
| 22. Rysunek nr 0603 – Rzut sytuacyjno – wysokościowy .....               | 20        |
| 23. Rysunek nr 0604 – Przekrój podłużny .....                            | 21        |
| 24. Rysunek nr 0605 – Plan robót rozbiórkowych .....                     | 22        |
| 25. Rysunek nr 0606 – Przekroje charakterystyczne .....                  | 23        |
| 26. Rysunek nr 0607 – Szczegóły konstrukcyjne .....                      | 24        |

**BUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POŻAROWEJ DO BUDYNKU  
WIELOFUNKCYJNEGO "B" WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W OŚRODKU  
WYPOCZYNKOWYM W SARBINOWIE PRZY ULICY NADMORSKIEJ 15**

**CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

---

## **INFORMACJE OGÓLNE**

### **1. Lokalizacja obszaru inwestycji i opracowania**

Teren inwestycji drogowej objęty opracowaniem stanowią nieruchomości ośrodka wypoczynkowego Politechniki Warszawskiej w Sarbinowie zlokalizowanego przy jego zachodniej granicy, pomiędzy drogą powiatową nr 3506Z ulicą Nadmorską, a drogą gminną nr 108065Z ulicą Południową, tj. w jednostce ew. 320905\_5 (Gmina: Mielno) na działkach o nr ewidencyjnych:

- obręb ew. 0012 (Sarbinowo) - dz. nr ew.:375, 383/8

powiat koszaliński, województwo zachodnio - pomorskie i pokrywa się z liniami rozgraniczającymi zaprojektowanej inwestycji.

Ponadto, projektowany remont i budowa instalacji kanalizacji deszczowej (KD) znajdują się w obszarze projektowanej infrastruktury drogowej. W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót budowlanych konieczności wykonania remontu instalacji KD w granica pasa drogowego ulicy Południowej, podlega to odrębnej procedurze.

### **2. Inwestor**



POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
Plac Politechniki 1  
00-661 Warszawa

### **3. Autor opracowania**



INTRAKT Andrzej Drzazgowski  
ul. Ogrodowa 5B / 10  
05-120 Legionowo

### **4. Rodzaj i kategoria obiektu**

Zgodnie z zapisami n/w rozporządzenia i ustawy zaprojektowany obiekt budowlany, według symboli PKOB jest sklasyfikowany jako 2112, tzn. z

- Sekcja - obiekty inżynierii lądowej i wodnej,
- dział - infrastruktura transportu,
- grupa - autostrady, drogi ekspresowe, ulice i drogi pozostałe
- klasa - ulice i drogi pozostałe.

Kategorie obiektu:

- Kategoria XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

**Podstawa prawna:**

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. (DZ.U. Nr 112, poz. 1316) wraz ze zmianami z 2002 r. (Dz. U. Nr 18, poz. 170)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88)

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 5. Zamierzenie budowlane

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa i przebudowa drogi pożarowej na terenie ośrodka wypoczynkowego Politechniki Warszawskiej w Sarbinowie (OW PW) pomiędzy drogą powiatową nr 3506Z ulicą Nadmorską, a drogą gminną nr 108065Z ulicą Południową przy jego zachodniej granicy. Dodatkowo zaprojektowano stanowiska postojowe dla samochodów osobowych i autobusów oraz dojścia do budynków powiązane z w/w drogą ppoż. Ponadto, w ramach inwestycji zaprojektowano remont istniejącej i budowę fragmentu nowej instalacji kanalizacji deszczowej (KD), jako kontynuację istniejącej.

### 6. Zamierzony sposób użytkowania

Projektowana droga pożarowa ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego budynku wielofunkcyjnego „B” zlokalizowanego na terenie PW OW. Zatem jej głównym przeznaczeniem jest zapewnienie dojazdu do w/w budynku wozom strażackim. Dodatkowo, w/w droga pożarowa doraźnie będzie wykorzystywana jako dojście i dojazd w celu obsługi budynków administracyjnych, gospodarczych i zaplecza OW PW, w tym także przez pojazdy komunalne (na fragmencie).

### 7. Rozwiązania budowlane i techniczno - instalacyjne

#### 7.1 Stan istniejący

Teren ośrodka stanowi zabudowa hotelowa i kolonijna, zabytkowe budynki oraz budynki zaplecza socjalnego, biurowego i gospodarczego. Na terenie OW zlokalizowany jest również plac zabaw. Zabudowa i plac zabaw zlokalizowana jest od centralnej do północnej części OW PW. Południowa część ośrodka jest niezagospodarowana.

Układ komunikacyjny pieszo – jezdny OW PW zasadniczo stanowi jedną główną drogę wjazdową relacji N-S zlokalizowaną bliżej E granicy OW zakończoną parkingiem dla samochodów osobowych (Poza zakresem opracowania). W północnej części OW PW zlokalizowany jest parking dla pracowników ośrodka posiadający niezależny zjazd z ulicy Nadmorskiej. Pozostałe dojścia i dojazdy stanowią głównie chodniki oraz plac pomiędzy budynkami zabytkowymi obsługujące obiekty kubaturowe.

Przy W granicy ośrodka znajdują się pozostałości utwardzenia nawierzchni betonowych jako istniejącej drogi pożarowej. W/w pozostałości nie spełniają normatywów dla dróg pożarowych. Stan istniejących nawierzchni jest zły i wymaga generalnego remontu lub przebudowy.

#### 7.2 Stan projektowany

##### A. Droga pożarowa wraz z towarzyszącą infrastrukturą drogową

Głównym zamierzeniem zaprojektowanej inwestycji jest budowa i przebudowa drogi pożarowej na odcinku pomiędzy drogą gminną nr 108065Z ulicą Południową i drogą powiatową nr 3506Z ulicą Nadmorską wzdłuż zachodniej granic OW PW. Długość zaprojektowanego odcinka wynosi 335,01 m (w km 0+020,46 - 0+355,47 m). Początek drogi znajduje się przy zjeździe z ulicy Południowej, a koniec przy zjeździe z ulicy Nadmorskiej. W związku z budową w/w drogi dodatkowo zaprojektowano dojścia i dojazdy do budynków oraz stanowiska postojowe dla samochodów osobowych i autobusów.

Nadmienia się, iż zaprojektowana droga pożarowa będzie stanowić drogę wewnętrzną OW PW.

##### a) Jezdnia drogi pożarowej

Zaprojektowana droga pożarowa rozpoczyna się od zjazdu z drogi gminnej nr 108065Z Ulicy Południowej i kończy na zjeździe z drogi powiatowej nr 3506Z ulicy Nadmorskiej. W/w zjazdy objęte są odrębną

procedurą. Droga znajduje się przy granicy OW PW i ma przebieg relacji S – N. Całkowita długość drogi pożarowej wynosi 335,01 m (w km 0+020,46 - 0+355,47 m). Zaprojektowano nawierzchnię drogi z betonowej kostki brukowej koloru szarego. Z tym, że od bramy wjazdowej od strony ulicy Południowej w km 0+020,46 do km 0+144,61 zaprojektowano kostkę bezfazową, a w km 0+144,61 – 0+355,47 fazowaną.

Na odcinku o nawierzchni bezfazowej szerokość jezdni wynosi 5,0 m, a na odcinku o nawierzchni fazowanej 4,0 m, z wyłączeniem odcinka w km ~0+330 - 0+355,47, gdzie zaprojektowano szerokość jezdni 5,0 m. Zasadniczo zaprojektowano dwukierunkową drogę pożarową z wyłączeniem odcinka o szerokości 4,0 m, gdzie ruch będzie się odbywał jednokierunkowo.

Przebieg trasy w planie stanowią odcinki proste i łuki kołowe, pomiędzy którymi zaprojektowano odcinki proste.

**Tabela elementów trasy:**

| L.p. | Pikietaż | Nazwa                  | Parametry                    |
|------|----------|------------------------|------------------------------|
| 1    | 0+000,00 | Początek trasy         |                              |
| 2    | 0+017,55 | Początek łuku kołowego | Łuk L, R=11,00 m.            |
| 3    | 0+026,04 | Koniec łuku kołowego   | Kąt załamania trasy: 44,24°  |
| 4    | 0+036,54 | Początek łuku kołowego | Łuk P, R=12,50 m.            |
| 5    | 0+046,22 | Koniec łuku kołowego   | Kąt załamania trasy: 44,36°  |
| 6    | 0+132,09 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: L 2,82° |
| 7    | 0+151,38 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: P 1,14° |
| 8    | 0+154,78 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: P 0,21° |
| 9    | 0+195,66 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: P 0,33° |
| 10   | 0+215,63 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: P 1,64° |
| 11   | 0+303,62 | Początek łuku kołowego | Łuk P, R=22,00 m.            |
| 12   | 0+315,28 | Koniec łuku kołowego   | Kąt załamania trasy: 30,35°  |
| 13   | 0+319,23 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: P 1,66° |
| 14   | 0+336,50 | Punkt załamania trasy  | Kąt załamania trasy: L 1,66° |
| 15   | 0+355,47 | Koniec trasy           |                              |

Jezdnia będzie posiadać jednojezdniowy przekrój półuliczny / szlakowy 1x2 / 1x1 o jednostronnym spadku wynoszącym 2,0 %. Spadek podłużny jezdni nie przekracza 3,0 %.

Nawierzchnia jezdni będzie ograniczona obustronnie wtopionymi, betonowymi opornikami o wymiarach 12x25 cm. Lokalnie nawierzchnię będzie ograniczać wystający krawężnik betonowy o wymiarach 15x30 cm.

#### **b) Dojścia i dojazdy do budynków**

Dojścia i dojazdy do budynków stanowią naturalną kontynuację drogi pożarowej i uzupełniają zaprojektowany układ drogowy minimalizując konieczność poruszania się i postoju pieszych i pojazdów po drodze pożarowej. Dojścia do budynków (chodniki) odsunięte są od drogi pożarowej i łączą się z istniejącymi chodnikami zapewniając pieszym dostęp do budynków. Dojazdy do budynków są bezpośrednio dowiązane do drogi pożarowej i umożliwiają obsługę istniejących budynków przez pojazdy samochodowe bez konieczności zatrzymywania się na drodze pożarowej.

Niweleta dojść i dojazdów jest ściśle powiązana z niweletą drogi pożarowej, istniejącym terenem, wejściami do budynków i istniejącym układem komunikacyjnym pieszo - jezdny. Nadmieniam, iż należy zapewnić płynne połączenie zaprojektowanych nawierzchni drogowych z istniejącym układem drogowym

i budynkami. Nawierzchnię dojeżdż do budynków zaprojektowano z betonowej kostki brukowej typu Holland koloru żółtego oraz z płyt integracyjnych ze stożkami. Natomiast nawierzchnia dojazdów jest spójna z nawierzchnią jezdni w/w drogi pożarowej w lokalizacji zgodnej z PZT i rzutem układu drogowego w terenie (Rys nr 0202). Dojeżdża i dojazdy będą posiadać jednostronny spadek poprzeczny 2,0 %. Szerokości dojeżdż i dojazdów są zmienne, tj. 1,5 – 3,0 m (dla dojeżdż) i 4,0 – 5,0 m (dla dojazdów). Nawierzchnie będą ograniczone obrzeżami betonowymi o wymiarach 8x30 cm, wtopionymi, betonowymi opornikami o wymiarach 12x25 cm i wystającymi krawężnikami betonowymi o wymiarach 15x30 cm.

**c) Stanowiska postojowe**

Stanowiska postojowe zlokalizowano przy drodze pożarowej z zachowaniem wymaganych minimalnych odległości od granicy nieruchomości. W północnej części ośrodka zaprojektowano 5 s.p. dla samochodów osobowych przewidzianych dla obsługi OW PW, przy środkowym odcinku drogi pożarowej zaprojektowano 1 s.p. dla samochodów osobowych i dostawczych (dostaw produktów niezbędnych do funkcjonowania OW PW), a przy południowym odcinku drogi pożarowej zaprojektowano 12 s.p. dla samochodów osobowych (w tym 5 s.p. dla osób niepełnosprawnych) i 2 s.p. dla autobusów.

Nawierzchnię stanowisk postojowych zaprojektowano z fazowanej betonowej kostki brukowej typu Holland koloru bordowego (dla samochodów osobowych) i grafitowego (dla autobusów). Wymiary stanowisk wynoszą:

- 2,5 x 5,0 m – dla samochodów osobowych
- 3,6 x 5,0 m - dla samochodów osobowych osób niepełnosprawnych
- 4,0 x 6,0 m - dla samochodów osobowych i dostawczych (do obsługi zaplecza OW PW)
- 4,0 x 20,0 m – dla autobusów

Spadki poprzeczne s.p. wynoszą 2,0 % i skierowane są w sposób umożliwiający odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do kanalizacji deszczowej, (tj. w kierunku jezdni).

Nawierzchnie będą ograniczone wtopionymi, betonowymi opornikami o wymiarach 12x25 cm i wystającymi krawężnikami betonowymi o wymiarach 15x30 cm.

**d) Zjazdy**

Nie zakłada się budowy zjazdów z projektowanej wewnętrznej drogi pożarowej.

**e) Pobocza**

Przy jezdni drogi pożarowej, dojeżdżach i dojazdach zaprojektowano pobocza gruntowe obsiane trawą. Szerokość poboczy zmienna, minimum 0,5 m. Spadek dostosowany do istniejącego terenu, ale zakłada się, iż przy krawędziach nawierzchni utwardzonych spadek będzie na zewnątrz ze spadkiem 8 %.

**f) Odwodnienie**

Wody deszczowe zostaną odprowadzone poprzez spadki podłużne i poprzeczne do projektowanych wpustów ulicznych z osadnikami. Kolejno, z przepustów woda trafia do studni rewizyjnych oraz do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. W miejscach, gdzie nie zaprojektowano kanalizacji deszczowej woda odprowadzana jest w tereny zielone Ośrodka Wypoczynkowego.

Lokalnie, przy granicy OW PW zaprojektowano ścieki korytkowe.

**g) Kształtowanie przestrzeni w zakresie umożliwiającym korzystanie z drogi osobom niepełnosprawnym**

Dokumentacja projektowa spełnia wymagania w zakresie kształtowania przestrzeni i nawierzchni w sposób umożliwiający bezkolizyjne korzystanie z obiektu osobom niepełnosprawnym. Powyższe zrealizowane jest poprzez zaniżenia krawężników  $\pm 0,00$  w miejscach sugerowanych przejść, gdzie będzie odbywać się ruch pieszych i osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch.

#### h) Inne uwagi

Przyjęte rozwiązania projektowe dla drogi pożarowej spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030), tj.:

- lokalizacja drogi pożarowej jest zgodna z §12 ust. 2 i 3 oraz 9 w/w rozporządzenia
- geometria drogi pożarowej jest zgodna z §12 ust. 11 i §13 ust. 1 w/w rozporządzenia
- konstrukcja drogi pożarowej jest zgodna §13 ust. 2 w/w rozporządzenia

Nadmienia się, że zaprojektowane drogi pożarowe zlokalizowane są w terenie otwartym. W związku z tym nie ma ograniczeń skrajni pionowych dróg.

#### B. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia

W celu prawidłowego funkcjonowania obiektu budowlanego niezbędne jest wykonanie n/w elementów:

- Stałej organizacji ruchu objętej oddzielnym opracowaniem kompatybilnym z niniejszym projektem budowlanym, a w szczególności:
  - ✓ Wykonanie oznakowania pionowego,
  - ✓ Wykonanie oznakowania poziomego,
  - ✓ Wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu.
- Odwodnienia układu drogowego, tj. kanalizacji deszczowej. Szczegółowe rozwiązania budowy kanalizacji deszczowej znajdują się w tomie III i VII projektu budowlanego.
- Rozbiórkę istniejącego ogrodzenia i wykonanie bramy wjazdowej przesuwnej od ulicy Nadmorskiej z automatyką, wyglądem dostosowaną do pozostałego ogrodzenia. Należy uwzględnić wszystkie roboty towarzyszące, tj. wykonanie nowych słupków z klinkieru, ławy bramowej z systemem przesuwnym, dostosowanie istniejącego ogrodzenia, zakup i montaż automatyki do otwierania bramy sterowanej pilotem, itp. Długość bramy - 8,6 m.

Uwaga. Dobór materiałów, ich kolorystyka, itp. należy wykonać zgodnie ze stanem istniejącym widocznym na zdjęciach 1 i 2.



Zdjęcie nr 1 – widok istniejącego ogrodzenia od ulicy Nadmorskiej (do przebudowy) – Widok z terenu OW PW





Zdjęcie nr 2 – widok istniejącego ogrodzenia od ulicy Nadmorskiej (do przebudowy) – Widok od ulicy.

- Wykonanie przebudowy bramy wjazdowej przesuwnej od ulicy Połudnowej wraz z wykonaniem automatyki, wyglądem dostosowaną do pozostałego systemowego panelowego ogrodzenia. Należy uwzględnić wszystkie roboty towarzyszące, tj. wykonanie nowych słupków, ławy bramowej z systemem przesuwным, dostosowanie istniejącego ogrodzenia, zakup i montaż automatyki do otwierania bramy sterowanej pilotem, itp. Długość bramy – 6,7 m.

Uwaga. Dobór materiałów, ich kolorystyka, itp. należy wykonać zgodnie ze stanem istniejącym widocznym na zdjęciach 3 i 4.



Zdjęcie nr 3 – widok istniejącej bramy wjazdowej od ulicy Południowej (do przebudowy)





Zdjęcie nr 4 – widok istniejącej bramy wjazdowej od ulicy Południowej wraz z ogrodzeniem (do przebudowy)

- Rozbiórkę wiaty gospodarczej w zachodniej (W) części OW PW (Zdjęcie nr 5)



Zdjęcie nr 5 – Wiaty gospodarcza do rozbiórki

## **8. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu**

### **8.1 Geotechniczne warunki**

W rejonie inwestycji zostały przeprowadzone badania geotechniczne przez firmę Zakład Projektowo Handlowy Geolog z Koszalina. Zgodnie z w/w badaniami stwierdzono, iż:

- W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

(Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Projektowaną drogę pożarową proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

- Zgodnie z tabelą 7.2 „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych”<sup>1</sup>, występujące w rejonie projektowanej drogi grunty, pod względem wysadzinowości można podzielić następująco:
  - ✓ piaski drobne (warstwa I) są niewysadzinowe,
  - ✓ gliny, gliny pylaste i pyły piaszczyste (warstwa II) są bardzo wysadzinowe,
  - ✓ grunty nasypowe – z uwagi na występujące w ich składzie grunty spoiste, proponuje się uznać jako bardzo wysadzinowe.

Zgodnie z tabelą 7.1. warunki wodne są przeciętne (zwierciadło generalnie stabilizuje na głębokościach od 1,0 do 2,0 m). Przyjmując, że niweleta drogi nie ulegnie większej zmianie oraz biorąc pod uwagę wysadzinowość podłoża w strefie przemarzania i warunki wodne, grupę nośności podłoża, zgodnie z tabelą 7.4, sklasyfikowano jako G4. Konstrukcje podatne i półsztywne należy wykonywać na podłożu zaszerzgowanym do grupy G1. O sposobie doprowadzenia do takiego stanu zadecyduje projektant branży drogowej. Zwraca się uwagę, że z podłoża należy usunąć całkowicie rodzimą glebę oraz niekontrolowane nasypy z większą ilością humusu.

- W przypadku głębszych wykopów, np. w związku z posadowieniem projektowanej kanalizacji deszczowej, zwraca się uwagę na wody gruntowe, mogące utrudniać prowadzenie prac ziemnych (proponuje się je prowadzić w możliwie suchym okresie). Wody gromadzące się ewentualnie w wykopach należy odprowadzać bezpośrednio z dna poza zasięg oddziaływania.
- Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozmoczony lub rozrobiony partię gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić materiałem nośnym (podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem), o której parametrach zadecyduje projektant.
- Współczynniki filtracji gruntów budujących podłoże można według Wiłuna<sup>2</sup> przyjąć w wysokości:
  - ✓ dla piasków drobnych z pyłami –  $k = 10^{-5}$  m/s,
  - ✓ dla pyłów piaszczystych –  $k = 10^{-7}$  m/s,
  - ✓ dla glin i glin pylastych –  $k \leq 10^{-8}$  m/s.
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według normy PN-81/B-03020.

## PODSUMOWANIE

- W czasie prac terenowych rozpoznano budowę geologiczną do głębokości ok. 3.0 m p.p.t.
- W podłożu obszaru badań wszystkie wydzielone pakiety warstw geotechnicznych należą do gruntów nośnych.
- Warstwę wodonośną nawiercono jedynie w otworze nr 2. Są to przepuszczalne piaski drobne, które przykrywają głębsze słaboprzepuszczalne gliny. Są to wody o charakterze swobodnym, które stabilizowały 1,0 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 1,1 m n.p.m. W pozostałych miejscach natrafiano jedynie na sączenia na stropie gruntów spoistych lub z laminacji piaszczystych w ich obrębie. Wody z tych sączeń będą w dłuższym okresie czasu stabilizowały w poziomie nawiercenia sączeń lub nieco poniżej nich. Po zakończeniu wierceń zwierciadło ustabilizowało się na głębokościach od 1,1 (otwór nr 3) do 1,9 m p.p.t. (otwór nr 5), co odpowiada rzędnym od 2,6 do 0,6 m n.p.m.
- Na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe dla I kategorii geotechnicznej.

## 8.2 Sposób posadowienia obiektu

Zaprojektowane konstrukcje drogowe należy posadowić na podłożu doprowadzonym do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$ . W przypadku lokalnego występowania w podłożu gruntów różnych od G1 należy doprowadzić podłoże do gruntu G1 za pomocą stabilizacji cementem C 3/5:

- dla gruntów G2 stabilizacja grubości 10 cm,
- dla gruntów G3 stabilizacja grubości 15 cm,
- dla gruntów G4 stabilizacja grubości 25 cm.

## CZĘŚĆ TECHNICZNA

### 9. Parametry techniczne drogi

W dokumentacji założono następujące parametry techniczne drogi pożarowej:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| • kategoria drogi  | - | brak (droga wewn. instytucji publicznej)     |
| • kategoria ruchu  | - | KR 1   |
| • klasa drogi  | - | brak (droga wewnętrzna)                      |
| • prędkość projektowa  | - | V proj. = 20 km/h                            |
| • długość drogi  | - | 355,47 m (proj odc.)                         |
| • rodzaj i szerokość nawierzchni jezdni                                      | - | betonowa kostka brukowa<br>szer. 4,0 / 5,0 m |
| • przekrój jezdni  | - | półluczny / szlakowy, 1x2 / 1x1              |
| • przekrój i spadek poprzeczny jezdni  | - | jednostronny, 2,0 %                          |
| • dojście do budynków (chodnik)  | - | TAK / <del>NIE</del>                         |
| ✓ przekrój i spadek poprzeczny jezdni  | - | jednostronny, 2,0 %                          |
| ✓ szerokość  | - | 1,5 – 3,0 m                                  |
| • dojazdy do budynków  | - | TAK / <del>NIE</del>                         |
| ✓ przekrój i spadek poprzeczny jezdni  | - | jednostronny, 2,0 %                          |
| ✓ szerokość  | - | 4,0 – 5,0 m                                  |
| • stanowiska postojowe   | - | TAK / <del>NIE</del>                         |
| • wymiary stanowisk postojowych:   |   |  |
| ✓ 2,5 x 5,0 m – dla samochodów osobowych                                     |   |  |
| ✓ 3,6 x 5,0 m - dla samochodów osobowych osób niepełnosprawnych              |   |  |
| ✓ 4,0 x 6,0 m - dla samochodów osobowych i dostawczych (przy zapleczu OW PW) |   |  |
| ✓ 4,0 x 20,0 m – dla autobusów   |   |  |
| • zjazdy   | - | nie dotyczy                                  |
| • inne   | - | dojścia i dojazdy do budynków z drogi ppoż   |
| • rodzaj nawierzchni pobocza   | - | gruntowe, trawiaste                          |
| • szerokość pobocza  | - | min. 0,5, m,                                 |
| • spadek poprzeczny pobocza  | - | 8,0 %,                                       |
| • odwodnienie drogi  | - | do kanalizacji deszczowej,                   |
| • natężenie ruchu drogowego  | - | małe   |

### 10. Rozwiązanie wysokościowe projektowanego układu

Rozwiązania wysokościowe objętych niniejszym opracowaniem dróg gminnych zaprojektowano w taki sposób, aby zminimalizować ilości robót ziemnych oraz ingerencję w istniejący teren. Zaprojektowane

rzędne wysokościowe drogi mieszczą się w przedziale 2.25 – 4.37 m n.p.m. Różnice rzędnych pomiędzy terenem istniejącym, a rzędną projektowaną dróg mieści się w przedziale  $\pm 0$  - 21 cm.

Niweleta drogi pożarowej oraz dojeżdż i dojazdów do budynków została ściśle powiązana z:

- Poziomem istniejącego terenu,
- Zaprojektowanymi i istniejącymi urządzeniami odwadniającymi pas drogowy,
- Istniejącą infrastrukturą podziemną,
- Istniejącymi zabudowaniami przylegającymi do w/w elementów układu drogowego,
- Istniejącą niweletą jezdni drogi gminnej nr 108065Z ulicy Południowej i drogi powiatowej nr 3506Z ulicy Nadmorskiej.

Ponadto niweleta projektowanych dróg uwzględnia normatywne spadki podłużne i poprzeczne w celu zapewnienia sprawnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do zaprojektowanych urządzeń odwadniających i na tereny biologicznie czynne OW PW.

Szczegóły znajdują się na przekroju podłużnym – rysunek nr 0604.

**Uwaga. Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować rzędne występujące w terenie względem rzędnych podanych na mapie do celów projektowych. W przypadku występowania rozbieżności, powyższy fakt należy zgłosić do Inspektora Nadzoru.**

## 11. Zakres robót budowlanych

Projekt zakłada budowę i przebudowę drogi pożarowej wraz z przebudową dojeżdż i dojazdów do budynków oraz budowę i remont kanalizacji deszczowej. W ramach robót budowlanych przewiduje się do wykonania:

- roboty przygotowawcze,
- wycinka drzew i krzaków,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- budowa i remont urządzeń infrastruktury technicznej i następujących sieci (instalacji) kanalizacji deszczowej,
- wykonanie korytowania pod projektowane konstrukcje nawierzchni,
- ustawienie krawężników, oporników i obrzeży,
- wykonanie warstw podbudów,
- wykonanie nawierzchni jezdni z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni dojazdów i dojeżdż do budynków z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni stanowisk postojowych z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie poboczy, humusowanie i obsianie trawą pobocza nieutwardzonego,
- wdrożenie stałej organizacji ruchu,
- roboty wykończeniowe,

## 12. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

**Dla drogi pożarowej i dojazdów do budynków:**

- kostka betonowa typu Holland fazowa / bezzfazowa kolor szary gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 25 cm ( $E_{2\geq 160}$  Mpa)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C 1,5/2 ( $R_m=2,5$  Mpa)

grubości 15 cm ( $E_2 \geq 100\text{Mpa}$ )

**Nadmienia się, iż zaprojektowana konstrukcja drogi pożarowej umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni ponad 100 kN (§13 ust. 1 pkt. 2 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych)**

**Dla dojść do budynków (chodnika):**

- kostka betonowa typu Holland bezfazowa kolor żółty gr. 8 cm lub z integracyjnych płyt betonowych ze stożkami 40x40x8 koloru żółtego
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C 1,5/2 ( $R_m=2,5\text{ Mpa}$ ) grubości 12 cm ( $E_2 \geq 80\text{Mpa}$ )

**Dla dojść do budynków (chodnika) - konstrukcja wzmocniona:**

- kostka betonowa typu Holland bezfazowa kolor żółty gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm ( $E_2 \geq 140\text{ Mpa}$ )
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C 1,5/2 ( $R_m=2,5\text{ Mpa}$ ) grubości 15 cm ( $E_2 \geq 80\text{Mpa}$ )

**Dla stanowisk postojowych samochodów osobowych:**

- kostka betonowa typu Holland fazowa kolor bordowy gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm ( $E_2 \geq 160\text{ Mpa}$ )
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C 1,5/2 ( $R_m=2,5\text{ Mpa}$ ) grubości 15 cm ( $E_2 \geq 100\text{Mpa}$ )

**Dla stanowisk postojowych autobusów:**

- kostka betonowa typu Holland fazowa kolor grafitowy gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 25 cm ( $E_2 \geq 160\text{ Mpa}$ )
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C 1,5/2 ( $R_m=2,5\text{ Mpa}$ ) grubości 15 cm ( $E_2 \geq 100\text{Mpa}$ )

**Dla pobocza gruntowego:**

- nawierzchnia – humus z obsiewem mieszkanką traw, gr. 10 cm
- grunt rodzimy

**Obramowania elementów układu drogowego:**

- krawężniki betonowe 15x30 cm wystające i wtopione na ławie betonowej z oporem
- oporniki betonowe 12x30 cm wtopione na ławie betonowej z oporem
- obrzeża betonowe 8x30 wtopione na ławie betonowej i podsypce cementowo-piaskowej



### **Wymagania w zakresie podłoża i warstw podbudów**

Przed ułożeniem warstw konstrukcji nawierzchni należy zbadać nośność istniejącego podłoża. Odbiór rodzimego podłoża gruntowego będzie dokonywany przez uprawnionego laboranta / geologa, który dokona kwalifikacji podłoża do wbudowania I-szej warstwy konstrukcji nawierzchni.

Kryteria odbioru podłoża z gruntu rodzimego pod układ drogowy: wtórny moduł odkształcenia  $E2 \geq 35\text{Mpa}$ . Na warstwie ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 należy uzyskać wtórny moduł odkształcenia E2 :

- 100 Mpa dla nawierzchni o kategorii ruchu KR 1-2,

Na warstwie podbudowy zasadniczej z kruszywa należy uzyskać wtórny moduł odkształcenia E2 :

- 160 Mpa dla nawierzchni o kategorii ruchu KR 1-2.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia E2 należy określić z badań płytą o średnicy 30cm pod naciskiem statycznym. Dopuszcza się zastosowanie badania lekką płytą dynamiczną do pośredniego wyznaczenia wartości wtórnego modułu odkształcenia E2.

### **13. Parametry technologiczne i technologia wykonywania nawierzchni**

Technologię wykonywania, zakres kontroli, badań, itp. dla poszczególnych asortymentów robót oraz wymagane parametry technologiczne dla przyjętych parametrów technicznych drogi opisano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowiącej integralną część dokumentacji projektowej.

### **14. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane są głównie z wykonaniem korytowania pod warstwy konstrukcyjne. Lokalnie należy wykorzystać pozyskane masy ziemne do ukształtowania przyległych terenów.

**Uwaga: Podczas wykonywania robót na bieżąco należy kontrolować przydatność pozyskanego gruntu do budowy nasypów.**

### **15. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń**

Na całej długości drogi zaprojektowano dwójaki system odwodnienia pasa drogowego, tj. sieć kanalizacji deszczowej (KD), która poprzez wpusty deszczowe, studnie kanalizacyjne i kanał deszczowy odprowadza wody deszczowe i roztopowe do istniejących odbiorników (poza zakresem opracowania) oraz do rowu drogowego chłonno - odparowującego połączonego z rowem melioracyjnym oraz w/w KD. Szczegółowy opis sposobu funkcjonowania kanalizacji deszczowej znajduje się w tomie III i VII projektu budowlanego.

### **16. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Zaprojektowany obiekt budowlany nie wymaga ochrony przeciwpożarowej. Należy nadmienić, iż budowa i przebudowa drogi pożarowej zapewni dostęp ppoż. do budynku wielofunkcyjnego „B”.

### **17. Regulacja urządzeń infrastruktury niefunkcyjnej**

Regulację urządzeń infrastruktury podziemnej należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela gestora danej sieci lub konserwatora instalacji OW PW po uprzednim zgłoszeniu przez Wykonawcę robót.

Konieczna będzie regulacja armatury żeliwnej i włączów studni istniejącej sieci kanalizacji deszczowej (KD), kanalizacji sanitarnej (KS) i wodociągowej (W). Zaznacza się, że w/w regulację uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem odpowiednich służb branżowych, zgodnie z narzuconymi przez nich warunkami. Przy regulacji studni sanitarnych sieci KD i KS w pierwszej kolejności należy przeprowadzić rozbiórkę nawierzchni wokół studni, a następnie wykonać demontaż włączu żeliwnego oraz płyty pokrywowej. Regulację niwelety włączów należy przeprowadzić poprzez montaż żeliwnych pierścieni dystansowych.

W przypadku braku możliwości należy wyregulować wysokość włączów poprzez wykonanie wykopu pod pierścieni odciążający i podbudowę betonową oraz należy wykonać podbudowę z betonu C12/15 i

przeprowadzić montaż prefabrykowanego pierścienia odciążającego, nowej płyty pokrywowej oraz nowego włazu żeliwnego klasy D-400 na odpowiednich rzędnych projektowych. Końcowy etap polega na odtworzeniu podbudów i nawierzchni przy studni, oczyszczeniu studni i uzupełnieniu stopni włazowych. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia istniejącej armatury należy powyższe zgłosić do osoby nadzorującej prace z ramienia konserwatora OW PW.

Regulację armatury żeliwnej sieci W należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gestora sprawującego nadzór branżowy oraz zgodnie z wiedzą techniczną. Przy regulacji skrzynek i obudów zasuw wodociągowych w pierwszej kolejności należy przeprowadzić rozbiórkę nawierzchni wokół skrzynek. Następnie należy wykonać demontaż skrzynki z zabezpieczeniem jej w miejscu składowania. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia istniejącej armatury należy powyższe zgłosić do osoby nadzorującej prace z ramienia gestora sieci. W przypadku niewielkiej regulacji (kiedy pozwala na to długość rury osłonowej zaworu lub jest istniejąca odpowiednio długa rura teleskopowa) – regulacja skrzynki ulicznej polega na odpowiednim wypoziomowaniu i zagęszczeniu podłoża pod skrzynką, ewentualnym ustawieniu płyt podkładowych i osadzeniu skrzynki. Przy wykonywaniu podbudowy należy zwracać szczególną uwagę na poprawne jej zagęszczenie wokół kołnierza skrzynki ulicznej. W przypadku znacznej regulacji (kiedy zachodzi konieczność wymiany istniejącej rury osłonowej zaworu) – należy odkopać rurę osłonową do poziomu zaworu, wymienić rurę na rurę osłonową odpowiedniej długości lub teleskopową. Rurę osłonową należy wypionować, zasypać i zagęścić do spodu konstrukcji nawierzchni materiałem zagęszczalnym, np. pospółką. Na tak przygotowanym i zagęszczonym podłożu należy ustawić wypoziomowane skrzynki uliczne.

Podczas wykonywania robót budowlanych w rejonie sieci, słupów energetycznych i oświetleniowych należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość porażenia prądem. Roboty należy wykonywać w sposób nie zagrażający posadowieniu słupów. Przy wykonywaniu robót przy silnym wietrze, w szczególności korytowania pod warstwy konstrukcyjne, w porozumieniu z gestorem sieci należy uwzględnić wykonanie podpór słupów uniemożliwiających ich wywrócenie. Przy używaniu sprzętu ciężkiego (np. koparek) należy zwrócić uwagę na napowietrzne linie energetyczne. W przypadku wykonywania robót ziemnych zaleca się wykonywanie ręcznych przekopów kontrolnych w celu weryfikacji lokalizacji i głębokości posadowienia sieci podziemnych. W przypadku uszkodzenia sieci energetycznej bezwzględnie roboty należy przerwać, zabezpieczyć teren robót i wezwać służby gestora w celu naprawy lub wymiany uszkodzonej infrastruktury. Roboty związane z wykonaniem nawierzchni drogowych należy optymalnie dopasować do w/w słupów w celu zapewnienia odpowiedniej szczelności nawierzchni.

W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót ziemnych związanych z korytowaniem występowania elementów infrastruktury technicznej takich jak przewody energetyczne, czy elementy sieci sanitarnych, które nie zostały ujawnione na etapie aktualizacji mapy, należy zachować szczególną ostrożność. W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonać ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb branżowych, zgodnie z narzuconymi warunkami gestorów sieci.

## **18. Inne uwagi**

- Wytyczenie trasy należy wykonać kompleksowo w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych oraz granic parcel w oparciu o projekt zagospodarowania terenu.
- Całość prac należy koordynować z pozostałymi branżami projektowymi.

- Wszystkie prace ziemne i remontowe należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej zgodnie z inż. 15 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2017.2101).
- Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano – montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
  - ✓ Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
  - ✓ Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego dla warunków dziennych i nocnych.
- W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy próbne - kontrolne.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.
- Zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

**BUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POŻAROWEJ DO BUDYNKU  
WIELOFUNKCYJNEGO "B" WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W OŚRODKU  
WYPOCZYNKOWYM W SARBINOWIE PRZY ULICY NADMORSKIEJ 15**

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**19. Spis rysunków projektu technicznego**

| Numer rysunku | Tytuł                           | Skala      |
|---------------|---------------------------------|------------|
| 0601          | Plan orientacyjny               | 1:25 000   |
| 0602          | Rzut układu drogowego w terenie | 1:500      |
| 0603          | Rzut sytuacyjno – wysokościowy  | 1:500      |
| 0604          | Przekrój podłużny               | 1:100/1000 |
| 0605          | Plan robót rozbiórkowych        | 1:500      |
| 0606          | Przekroje charakterystyczne     | 1:50       |
| 0607          | Szczegóły konstrukcyjne         | 1:20       |

| L.p. | Funkcja      | Imię i Nazwisko<br>nr uprawnień                        | Branża  | Data              | Podpis |
|------|--------------|--|---------|-------------------|--------|
| 1.   | Projektant   | inż. Andrzej Drzazgowski<br>upr. bud. MAZ/0025/ZOOD/13 | Drogowa | 26.07.<br>2023 r. |        |
| 2.   | Sprawdzający | mgr inż. Damian Bucior<br>upr. bud. LUB/0064/PBD/20    | Drogowa | 26.07.<br>2023 r. |        |

## **20. Rysunek nr 0601 – Plan orientacyjny**



**21. Rysunek nr 0602 – Rzut układu drogowego w terenie**

## **22. Rysunek nr 0603 – Rzut sytuacyjno – wysokościowy**

## **23. Rysunek nr 0604 – Przekrój podłużny**

## **24. Rysunek nr 0605 – Plan robót rozbiórkowych**

## **25. Rysunek nr 0606 – Przekroje charakterystyczne**



## **26. Rysunek nr 0607 – Szczegóły konstrukcyjne**