

## Spis treści

### Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania
  - 1.1. Wytyczne i normatywy
  - 1.2. Wykaz zajmowanych działek
  - 1.3. Mapy do celów projektowych
  - 1.4. Rozpoznanie geotechniczne
2. Stan istniejący
3. Stan projektowany
  - 3.1. Plan sytuacyjny
  - 3.2. Projektowane konstrukcje nawierzchni
  - 3.3. Odwodnienie wstępne
  - 3.4. Regulacja i zabezpieczenie elementów uzbrojenia terenu

### Część rysunkowa

Rys. 01 - Plan orientacyjny	1:10000
Rys. 02 – Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 03 – Przekroje konstrukcyjne	1:50
Rys. 04 – Profil podłużny	1:50/500
Rys. 05 – Szczegóły konstrukcyjne	1:10

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu remontu nawierzchni ulicy Polnej**  
**wraz z odwodnieniem w Tworogu Małym**

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest remont nawierzchni ulicy Polnej w Tworogu Małym. Remont odbywać się będzie na odcinku od skrzyżowania z ulicą Nowowiejską do skrzyżowania z ulicą Leśną wraz z płytą skrzyżowania w rejonie posesji nr 706/141. Ponadto w ramach inwestycji uporządkowane zostanie odwodnienie wgłębne przedmiotowego odcinka ulicy Polnej.

Łączna długość remontowanego odcinka wynosi **154,52 m** (w ciągu ulicy Polna-Leśna) oraz na długości **22,93 m** w zawężony odcinek ulicy Polnej

Zakres projektu obejmuje:

- budowę drenażu wgłębego wraz z włączeniem do istniejących studni kanalizacji deszczowej,
- regulację osi drogi istniejącej o nawierzchni kamiennej,
- budowę krawężników ulicznych najazdowych,
- uhonorowanie istniejących wjazdów do przyległych posesji,
- ułożenie nowej konstrukcji nawierzchni ulicy na przedmiotowym odcinku,

### **1.1. Wytyczne i normatywy.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego .
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 - Warszawa 14.06.1999 r.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem.

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 stycznia 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony powierzchni ziemi (Dz. U. Nr 4, poz. 23)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. Nr 46, poz. 543 z późniejszymi zmianami).
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia nr 12 GDDP z dnia 10.07.2001 r.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-11112:1996+Az1:2001 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

- PN-EN 1341:2003 Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody badań.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (dz. U nr 126 poz. 839),

## 1.2. Wykaz zajmowanych działek

Projektowana inwestycja przebiega przez działki własnościowe zestawione w poniższej tabeli:

L.p.	Nr działki	Właściciel	Adres
1	145	Gmina Sośnicowice	ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice
2	666/130	Gmina Sośnicowice	ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice
3	502/160	Gmina Sośnicowice	ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice
4	503/160	Gmina Sośnicowice	ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice

## 1.3. Mapy do celów projektowych

Aktualizacja mapy do celów projektowych dla niniejszego obiektu została wykonana przez Przedsiębiorstwo EURODROGA mgr inż. Milan Sternik, Aleja Majowa 14/59, 44-100 Gliwice i wpisana pod nr KERG 609-1/10

## **2. Stan istniejący**

W stanie istniejącym ulica Polna jest ulicą dwukierunkową klasy dojazdowej D1/2 wyposażoną w jezdnię o szerokości 4,50 m. Istniejąca jezdnia posiada nawierzchnię wykonaną w technologii tłuczni kamiennego obecnie silnie przemieszanego z gruntem. Po stronie zachodniej i południowej przedmiotowej drogi znajdują się budynki mieszkalne zabudowy jednorodzinnej, wykończone lub podlegające wykańczaniu. Po stronie wschodniej w rejonie skrzyżowania z ulicą Nowowiejską znajduje się boisko piłkarskie o nawierzchni trawiastej wyposażone w bramki. Na dalszym odcinku przylega teren zielony, nieurzadzony sąsiadujący z lasem. Teren ten stanowi poważny problem, gdyż ze względu na jego zaniżenie oraz istniejącą konstrukcję drogi nie posiadającą odwodnienia w głębnego, zbierają się na nim wody powierzchniowe zalegające w tym rejonie do czasu ich odparowania lub wsiąknięcia w grunt. Tworzące się zastoisko wodne prowadzi do degradacji konstrukcji nawierzchni drogi istniejącej poprzez jej podmywanie, co prowadzi do znacznego obniżenia bezpieczeństwa ruchu i zagrożenia stateczności samej konstrukcji drogi.

Wzdłuż wschodniej krawędzi ulicy biegnie linia napowietrzna energetyczna. W ramach odrębnego opracowania była zaprojektowana i uzyskała pozwolenie na budowę kanalizacja deszczowa – jej przebieg na planie pokazano kolorem zielonym.

W przedmiotowym terenie nie występują inne elementy podziemnego uzbrojenia terenu. Ulica Polna i Leśna prowadzą ruch o charakterze lokalnym, dojazdowym do posesji, jego natężenie można określić jako znikome.

Należy zwrócić uwagę, że odwodnienie powierzchniowe jezdni w stanie istniejącym realizowane jest przez pojedynczy wpust w rejonie skrzyżowania z ulicą Nowowiejską, na chwilę obecną wydaje się nie w pełni odpowiadać wymogom, sytuację z pewnością poprawi budowa kanalizacji deszczowej – objętej odrębnym opracowaniem.

## **3. Stan projektowany**

### **3.1. Plan sytuacyjny**

Niniejsze rozwiązanie techniczne przewiduje regulację istniejącej osi ulicy Polnej, włączenie jej do wyremontowanego skrzyżowania z ulicą Nowowiejską. Roboty remontowe będą prowadzone na odcinku od skrzyżowania z ulicą Nowowiejską (linia istniejącego krawężnika zamykającego nawierzchnię asfaltową) do KM 0,1+54,52 wzdłuż ulicy Polnej

wraz z płytą skrzyżowania z ulicą Leśną. Zespół projektowy proponuje wykonanie remontu nawierzchni zawężonego odcinka ulicy Polnej na odcinku 22,93 m.

Remont nawierzchni polegać będzie na budowie jezdni o szerokości 4,50 m ograniczonej od strony wschodniej krawężnikiem najazdowym 15x22x100 cm zabudowanym na ławie betonowej z betonu B-20, krawężnik ten powinien być wyniesiony 4-6 cm ponad powierzchnię jezdni, zaś od strony zachodniej zlokalizowany będzie na całym odcinku ściek prefabrykowany, przejezdny o głębokości 7 cm wykonany z koryt prefabrykowanych typu SWW 1457-3. Na odcinkach wjazdów na posesję ściek można zastąpić odpowiednio wyprofilowaną kostką betonową (jest to rozwiązanie mniej korzystne z punktu widzenia odwodnienia drogi, ale bardziej estetyczne i komfortowe dla mieszkańców). Rozwiązanie podkreśli charakter ulicy jako ciągu dojazdowego do posesji oraz rejonu ruchu uspokojonego.

Na wniosek zamawiającego wg pisma nr RGG-D/7040/63/2010 z dnia 19.04.2010 r. projektuje się nawierzchnię jezdni w technologii betonu asfaltowego. W związku z tym zespół projektowy sugeruje pozostawienie przez Gminę po wschodniej stronie drogi pasa na lokalizację projektowanych w przyszłości sieci, tak aby nie było konieczności budowania ich w nowej nawierzchni asfaltowej co mogłoby pogorszyć jej jakość.

Wszystkie sieci kablowe znajdujące się pod jezdnią istniejącą ulicy Polnej i Leśnej, w związku z brakiem stanowiska gestorów tychże sieci, należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi min D160 na całym przebiegu pod jezdnią (poprzecznie i podłużnie). Wykonawca robót drogowych ma obowiązek pełnienia nadzorów branżowych gestorom sieci energetycznej i teletechnicznej. Pod kierunkiem Inspektorów tychże sieci należy wykonywać wszelkie roboty na sieciach.

### **3.2. Projektowana konstrukcja nawierzchni**

Zgodnie z zaleceniem przyjętym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni projektowanego chodnika:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm,
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/16 mm,
- 18-36 cm podbudowa z tłuczni kamiennego stabilizowanego mechanicznie 0-63 mm

Wg PN-S-06102 – grudzień 1997 – Tablica 1, kol. 5 – podbudowa zasadnicza.,  
gdzie wartość w procentach obliczonych masowo powinna wynosić:

- zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm – nie więcej niż od 2 do 10,

- zawartość nadziarna – nie więcej niż 5,
- zawartość ziarn nieforemnych – nie więcej niż 35,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie więcej niż 1,
- wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481: 1988 (PN-88/B-04481) – od 30 do 70,
- ścieralność w bębnie Los Angeles
  - a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów – nie więcej niż 35,
  - b) ścieralność po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów – nie więcej niż 30,
- nasiąkliwość – nie więcej niż 3,
- mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania – nie więcej niż 5,
- zawartość związków siarki w przeliczeniu na  $SO_3$ , nie więcej niż 1,
- wskaźnik nośności  $w_{noś}$  mieszanki kruszywa – nie mniejszy niż:
  - a) przy zagęszczeniu  $I_s \geq 1,00$  – 80,
  - b) przy zagęszczeniu  $I_s \geq 1,03$  – 120.

- Warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszynowej (pospółki) grubości 15 cm.
- Geotekstyl na warstwie wyrównawczej z piasku grubości 3 cm

Przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych należy uzyskać na dnie koryta nośność podłoża wrazą wtórnym modułem odkształcenia na poziomie  $E_2=100$  MPa. W miejscach gdzie moduł ten będzie niższy należy miejscowo wzmacniać podłoże warstwą 10 cm gruntu rodzimego stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o  $R_m=2,50$  MPa.

**Wtórny moduł odkształcenia zagęszczonego podłoża pod warstwami konstrukcyjnymi jezdni powinien wynosić  $E_2 \geq 100$  MPa, zagęszczenie można uznać za prawidłowe jeśli spełniony zostanie warunek  $E_2/E_1 \leq 2,2$ .**

W ramach obiektu należy stosować krawężniki uliczne najazdowe 15x22x100 cm ułożone bezpośrednio na ławie betonowej z betonu B-20. Ściek prefabrykowany typu SWW-1457-3 o głębokości 7 cm należy posadawiać na ławie z betonu B-20. Krawężniki oraz ścieki prefabrykowane należy posadawiać na wilgotny, świeży i niestężony beton.

### 3.3. Projektowane odwodnienie wgłębne

W niniejszym opracowaniu odwodnienie wgłębne projektowanego odcinka ulicy ma znaczenie niebagatelne, gdyż jego zadaniem jest rozwiązanie największego, zdaniem zespołu

projektowego problemu w przedmiotowym terenie, mianowicie zminimalizowanie skutków tworzenia się zastoisk wodnych po stronie wschodniej przedmiotowej ulicy.

Projektowany drenaż prowadzony będzie wzdłuż wschodniej krawędzi jezdni, w miarę możliwości terenowych pod konstrukcją nawierzchni lub obok niej w odległości od 0,70 do 1,00 m od krawężnika, projektowany drenaż winien być wykonany w technologii drenażu francuskiego czyli jego konstrukcja powinna polegać na wykonaniu wykopu, wyłożeniu go geotkaniną o właściwościach filtracyjnych i ułożeniu w tak przygotowanym wykopie warstw żwirowych na dolnej warstwie żwiru grubości 10 cm należy ułożyć rur drenarskie sączące całym przekrojem o średnicy minimalnej D120 mm. Rurkę drenarską należy dodatkowo owinąć geowłkniną, aby możliwie ograniczyć zagrożenie zamulania przewodu. Rurę należy zasypywać warstwami żwirowymi od najgrubszych ziaren na dole do najdrobniejszych w górnych partiach. Do wykonania drenażu dopuszcza się jedynie żwir płukany. Projektowany drenaż należy włączyć w KM – 0,0+14,89 do istniejącej studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej.

W ramach zadania należy użyć geowłókniny o następujących parametrach technicznych:

- Geowłóknina wykonana z termicznie utwardzanych włókien ciągłych PP oraz włókien rdzeniowych i otoczkowych z PP/PE,
- Masa powierzchniowa 120 g/m<sup>2</sup>,
- Wytrzymałość na rozciąganie (wzdłuż i wszerz pasma) 7 kN/m,
- Wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż i wszerz pasma) 24%,
- Opór na przebicie CBR 1300 N,
- Umowny wymiar porów Q90 – 0,17 mm
- Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny przy  $d_h$  wody=100 mm – 110 l/m<sup>2</sup>s.

### **3.4. Regulacja wysokościowa i zabezpieczenie elementów uzbrojenia terenu**

Elementy uzbrojenia terenu takie jak: włazy, skrzynki uliczne do zasuw należy dopasować wysokościowo do projektowanych rzędnych, zaś media znajdujące się pod miejscami parkingowymi zabezpieczyć zgodnie z warunkami zarządców.