




|   |  |              |                                    |  |
|---|--|--------------|------------------------------------|--|
| Inwestor  | Gmina Mielno<br>ul. Bolesława Chrobrego 10, 76-032 Mielno  |              |                                    |  |
| Temat/ Nazwa/<br>Tytuł inwestycji                     | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b>   |              |                                    |  |
| Adres inwestycji                                      | ul. Lechitów, Mielno,<br>dz.nr ewid. 37/3, 280/17, 780, 325/2, obręb Mielno, j. ewid. Mielno   |              |                                    |  |
| Projekt   | Projekt Wykonawczy   |              |                                    |  |
| Branża  | drogi,   |              |                                    |  |
| Nr projektu   | <b>121_CPM</b>   |              |                                    |  |
| Nazwy i kody<br>(CPV) grup, klas<br>i kategorii robót | 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne<br>71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego<br>71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych<br>71222000-0 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni<br>71300000-1 Usługi inżynieryjne<br>71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania |              |                                    |  |
| Kategorie obiektów budowlanych:<br><b>Kategoria</b>   |  |              |                                    |  |
| <b>Projektanci:</b>                                   |  |              |                                    |  |
| Projektant<br>Branża drogowa                          | Inż. Piotr Zarzycki<br>specjalność konstrukcyjno - budowlana b.o.  | upr.<br>proj | nr ewidencyjny<br>517/02           |  |
| Projektant<br>Branża drogowa                          | Inż. Michał Zarzycki<br>specjalność drogowa b.o.   | upr.<br>proj | nr ewidencyjny<br>SLK/3667/POWD/11 |  |
| 10.2019   |  | Egz. nr 01   |                                    |  |

|         |   |  |   |
|---------|---|--|---|
| str.    | 2 | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b> |  |
| rew.    | 0 |  |   |
| nr      |   | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |   |
| projekt |   |  |   |

Spis treści:

I Część Opisowa:

I. Opis techniczny

II Część Rysunkowa:

|      |                            |               |
|------|----------------------------|---------------|
| D-01 | Plan sytuacyjny            | skala 1:500   |
| D-02 | Przekroje konstrukcyjne    | skala 1:50/25 |
| D-03 | Docelowa organizacja ruchu | skala 1:500   |

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1.1 Dane ogólne**

## **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu ciągów pieszo- rowerowych przy ul. Lechitów w Mielnie. Inwestycja będzie realizowana w ramach zadania budo- wa centrum przesiadkowego w Mielnie.

Wszystkie projektowane elementy znajdują się na terenie, oznaczonym w klasy- fikacji użytków jako dr. Na działkach nr 37/3, 280/17, 780, 325/2 w Mielnie

Zakres robót objętych projektem przewiduje:


- niezbędne prace przygotowawcze,
- niezbędne prace rozbiórkowe,
- wykonanie nowych konstrukcji ścieżek pieszych i pieszo-rowerowych,
- wykonanie prac wykończeniowych,
- malowanie oznakowania poziomego.

## **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie i Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia i konsultacje z Inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie i dokumentacja fotograficzna,
- Inwentaryzacja ogólnobudowlana stanu istniejącego,
- Aktualna mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500,
- Dz. U. Nr, 43 poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowia- dać drogi publiczne i ich usytuowanie.

## **1.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

|         |   |  |   |
|---------|---|--|---|
| str.    | 4 | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b> |  |
| rew.    | 0 |  |   |
| nr      |   | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |   |
| projekt |   |  |   |

### **Klasa techniczna dróg istniejących**

Planowana inwestycja będzie realizowana w granicach istniejącego pasa drogowego. Obecnie na terenie działek znajdują się ciągi piesze, są zaliczone w poczet dróg publicznych leżą na działkach, które w swym użytku ma oznaczenie dr. Wykonane są z bitumów i z utwardzonego gruntu z płyt chodnikowych oraz z kostki betonowej. Ulica Lechitów leży w ciągu drogi wojewódzkiej nr 165, klasa tej drogi G 1/2 posiada nawierzchnię bitumiczną. Odwodnienie tej drogi odbywa się poprzez istniejącą kanalizację deszczową, a na odcinku oddalonym od centrum Mielna poprzez rowy przydrożne.

Teren w miejscu przeznaczonym pod inwestycję nie jest zróżnicowany wysokościowo, a zwierciadło wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu wykonywania warstw podbudowy. Zgodnie z dokonanym rozpoznaniem geologicznym, na przedmiotowym terenie występują warstwy gruntu przydatne do celów budowy - nie wykazano gruntów, które mogłyby mieć niekorzystny wpływ na funkcjonowanie i stabilność planowanej inwestycji.

## **1.5 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **Elementy planu sytuacyjnego - geometria trasy**

Projekt ma na celu dostosowanie istniejącej infrastruktury do obecnie obowiązujących standardów funkcjonowania i użytkowania w zakresie ciągów rowerowych i pieszych. W tych ramach przewidziano remont istniejących ciągów pieszo-rowerowych.

Ciągi rowerowe będą wykonane z nawierzchni bitumicznej, szerokość ich będzie wynosiła 2m. Oznakowane będą od części pieszej wtopionym obrzeżem chodnikowym oraz dodatkowo piktogramem P-23.

## Przekroje typowe

Projektowane przekroje typowe ciągów pieszo-jezdnych oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono na rysunku rys. nr dr-02. Parametry poszczególnych elementów geometrycznych są następujące:

1. - przechyłka 2%  
- szerokość 2m

Konstrukcja nawierzchni jezdni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano jako typową i przyjęto niezbędne grubości warstw konstrukcyjnych (wg. Dz. U. Nr 43 z 1999r. poz. 430) kategoria obciążenia ruchem KR-1 i warunków wodno - gruntowych G2:

Konstrukcja ścieżki rowerowej:


- |   |         |  |
|---|---------|--|
| # | 5 cm    | warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 mm    |
| # | 5 cm    | warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11,2 mm |
| # | 20 cm   | podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm          |
| # | 15 cm   | warstwa odsączająca z piasku                     |
| • | = 45 cm |  |

Konstrukcja chodnika :

- |   |       |   |
|---|-------|---|
| # | 8 cm  | kostka betonowa wibroprasowana          |
| # | 3 cm  | podsyпка cem. – piask. 1:4              |
| # | 20 cm | podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm |
| # | 15 cm | warstwa odsączająca z piasku            |

Konstrukcja zjazdów :

- |   |      |                                |
|---|------|--------------------------------|
| # | 8 cm | kostka betonowa wibroprasowana |
| # | 3 cm | podsyпка cem. – piask. 1:4     |

|         |   |  |   |
|---------|---|--|---|
| str.    | 6 | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b> |  |
| rew.    | 0 |  |   |
| nr      |   | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |   |
| projekt |   |  |   |

# 25 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm

# 15 cm warstwa odsączająca z piasku

## Roboty do wykonania

### Roboty przygotowawcze

Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych

Roboty mające na celu odtworzenie i wyznaczenie tras i punktów wysokościowych oraz obsługę geodezyjną robót.

Zakres robót obejmuje:

- wytczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg tras, ich punktów głównych tj. początków i końców elementów geometrycznych - łuków kołowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- wytczenie w oparciu o dane projektowe i istniejące elementy terenowe projektowanych urządzeń z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia,
- wykonanie pomiarów powykonawczych i aktualizacja zasobu mapowego we właściwym ośrodku geodezyjnym.

### Wykonanie wykopów

Zakres Robót obejmuje wykonanie mechaniczne i ręczne wykopów pod warstwy konstrukcyjne nowo projektowanych elementów ciągów pieszo-rowerowych na całym projektowanym odcinku. Przewiduje się częściowy przewóz gruntu uzyskanego z wykopów na składowisko przyobiektowe na odległość 10 km. Pozostała część gruntu przewidziana jest do pozostawienia w celu wykorzystania przy wykonaniu nasypów bez transportu gruntu.

## **Wykonanie nasypów**

Projektowane roboty obejmują wykonanie nasypów dla poszerzenia i podniesienia nowo projektowanych elementów ciągów pieszo-rowerowych na całym projektowanym odcinku. Przewiduje się częściowe wykorzystanie gruntu uzyskanego z wykopów. W wypadku, gdyby grunty przeznaczone do tego celu w stanie rodzimym nie spełniały odpowiednich wymogów szczegółowych, należy grunt ulepszyć przez doziarnienie lub całkowitą wymianę.

## **Konstrukcja ścieżek pieszych i ciągów pieszo-rowerowych, oraz zjazdów**


### **Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu umożliwiającego spływ wód gruntowych i pod warstwę odsączającą z piasku oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) nie powinny być mniejsze od wartości 1,0.

### **Warstwa odsączająca z piasku**

Warstwa odsączająca z kruszywa powinna być wykonana z piasku spełniającej następujące warunki:

- a) wskaźnik piaskowy  $WP > 35$ ,
- b) wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „ $k$ ” powinna być większa od 8m/dobę,
- c) wskaźnik różnoziarnistości  $U \leq 5$ ,
- d) umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  warstwy odsączającej równego 1,03 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- e) nie powinno zawierać zanieczyszczeń:  
obcych - zawartość nie więcej niż 0,3% badanie według PN-77/B-06714/12.

|         |   |  |   |
|---------|---|--|---|
| str.    | 8 | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b> |  |
| rew.    | 0 |  |   |
| nr      |   | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |   |
| projekt |   |  |   |

organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej badanie według PN-EN 1744-1.

f) powinna spełniać warunek szczelności określony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym:

D15 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej [mm],

d85 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn warstwy odsączającej [mm].

### **Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 gr. 20cm oraz 15cm**

Warstwę podbudowy układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej. Roboty obejmują wykonanie warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, łącznej grubości 20 cm oraz 15cm układanej w jednej warstwie, na zagęszczonej warstwie odsączającej. Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłości podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Warstwę zagęszcza się walcami stalowymi wibracyjnymi gładkimi.

### **Warstwa wierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej 8cm**

Kostkę układa się w miejscu obniżenia kaskadowego. Roboty obejmują wykonanie warstwy podsypki cementowo piaskowej (stosunek 1:4) gr. 3 cm, a następnie układanie kostki betonowej gr. 8cm. Szczeliny między kostkami nie mogą wynosić więcej jak 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Ciągi piesze różnicować kolorystycznie w stosunku do ciągów jezdnych.



Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem płukany. Dopuszcza się pozostawienie niewielkiej ilości piasku. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.


### **Warstwa ścieralna z mieszanki BA o uziarnieniu 0/11,2 mm**

Warstwę ścieralną o uziarnieniu 0/11,2mm i grubości 5cm, układa się na warstwie podbudowy z kruszyw łamanych o uziarnieniu 0/31 mm stabilizowanych mechanicznie. Podłożem dla układanej warstwy ścieralnej jest ułożona podbudowa - oczyszczona i skropiona asfaltową emulsją kationową szybkorozpadową.

Mieszanka BA musi być wbudowywana mechanicznie, w sposób ciągły, bez przerw, układarką z włączoną wibracją. Elementy układarki rozkładające i dogęszczające mieszankę powinny być podgrzane przed rozpoczęciem Robót. Mieszanka powinna być wbudowywana w sprzyjających warunkach atmosferycznych (sucho, bezwietrznie, temperatura otoczenia powyżej +10°C). Rozłożona mieszanka mineralno-bitumiczna powinna być zagęszczana walcami stalowymi bez wibracji, a ilość wody na powierzchni kół walców powinna być ograniczona do niezbędnego minimum. Ilość przejazdów walca musi być ustalona na odcinku próbnym. Przewiduje się wykonanie połączeń podłużnych oraz poprzecznych (działek roboczych) przy użyciu taśmy bitumicznej przeznaczonej do tych celów.(np. Laterbit lub Bornit).

### **Organizacja ruchu**

Na drodze wojewódzkiej należy zastosować znaki z grupy znaków średnich, natomiast na ciągu pieszo rowerowym znaki mini. Lica znaków należy wykonać z folii odblaskowej typ 2. Słupki znaków, które będą posadowione na obszarach umocnionych kostką betonową bądź kamienną – wysepki, ciągi pieszo-rowerowe, itp. ze względu na bezpieczeństwo zaopatrzyć w gniazda z odlewów stalowych lub żeliwnych w postaci monobloków. Zastosowane gniazda powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty lub oceny na wyroby budowlane, zgodnie z aktualnymi uregulowaniami prawnymi.

|         |    |  |  |
|---------|----|--|--|
| str.    | 10 | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b> |  |
| rew.    | 0  |  |  |
| nr      |    | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |  |
| projekt |    |  |  |

Oznakowanie poziome na drodze wojewódzkiej należy wykonać w technologii grubowarstwowej a cienkowarstwowe na ciągu pieszo-jezdnym.

Istniejące oznakowanie poziome należy zfrezować bez uszkodzenia nawierzchni, niedopuszczalne jest zamalowywanie istniejącego oznakowania.

Z uwagi na fakt, że ulica Lechitów przebiega w rejonie dworca, w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, projekt branżowy elektrycznej przewiduje na całej długości przebudowywanego odcinka zastosowanie oświetlenia ulicznego. Dodatkowo w rejonie przejść dla pieszych zastosowano dedykowane oświetlenie polichromatyczne tak, aby po zmroku uprzedzić uczestników ruchu o miejscu szczególnie niebezpiecznym. Projekt branży architektonicznej, w ramach przebudowy dworca przewiduje dodatkowe wyjście z peronów na wprost pasażu pieszego znajdującego się po drugiej stronie ulicy Lechitów. Koniecznym stało się wobec powyższego, w celu zachowania bezpieczeństwa wyznaczenie dodatkowego przejścia dla pieszych oraz zmianę lokalizacji oznakowania ograniczenia prędkości przed przejściem.

## **Roboty wykończeniowe**

Obrzeża betonowe na ławie fundamentowej

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Odcinki obrzeża znajdujące się po wewnętrznej stronie chodnika - między chodnikiem a pasem dzielącym, ustawia się jako wtopione, zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.


Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## Stosowane normy

|                  |  |
|------------------|--|
| Normy            |  |
| BN-77/8931-12    | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  |
| PN-B-01080       | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych.     |
| PN-B-01100       | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.  |
| PN-B-02480       | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.   |
| PN-B-03264       | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.                          |
| PN-B-04100       | Materiały kamienne. Badanie gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności.                        |
| PN-B-04492       | Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.                |
| PN-B-06250       | Beton zwykły.  |
| PN-B-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.   |
| PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu.  |
| PN-B-11113       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.                                   |
| PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.                                    |
| BN-78/6354-12    | Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.  |
| PN-B-11112       | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  |
| PN-S-06102       | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.                                       |
| BN-84/6774-02    | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.                                     |
| BN-64/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.  |
| BN-64/8931-02    | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| PN-B-06250: 1988 | Beton zwykły.  |
| PN-P-01715: 1985 | Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań.                               |
| PN-S-96015: 1975 | Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.  |

## Uwagi ogólne i zalecenia końcowe

|         |    |  |   |
|---------|----|--|---|
| str.    | 12 | <b>Przebudowa drogi (podwyższenie parametrów istniejącej drogi przez dobudowę ścieżki rowerowej i chodnika w pasie drogowym ul. Lechitów) na działkach 37/3, 280/17, 780, 325/2,</b> |  |
| rew.    | 0  |  |   |
| nr      |    | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |   |
| projekt |    |  |   |

Trasy uzbrojenia traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.

Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.

Roboty w pasie drogowym oznakować zgodnie z odpowiednimi przepisami. Stosowne projekty oznakowania ulic na czas prowadzenia robót winien wykonać i uzgodnić odrębnym trybem Wykonawca robót dostosowując je do stosowanej organizacji i technologii robót.

Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.1994.