

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- 1.3. Uzgodnienia na etapie projektowym z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim,
- 1.4. Uzgodnienia projektu drogowego z gestorami uzbrojenia podziemnego,
- 1.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego w terenie, dodatkowe rzędne zaniwelowane przez geodetę dla potrzeb projektowych,
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 462).
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 (Dz.U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 1.9. Obowiązujące w polskim drogownictwie przepisy,

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie chodnika dla ruchu pieszego z Kowalewa Pomorskiego do Zapłuskowęs. Projektowany chodnik stanowi kontynuację chodnika już zrealizowanego. Projektowany odcinek chodnika posiada długość 1158,43m i przebiega wzdłuż drogi powiatowej nr 1722C Wąbrzeźno Kowalewo Pomorskie. Początek chodnika od utwardzonego zjazdu do zabudowy mieszkaniowej.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje zaprojektowanie:

- geometrii chodnika i przejść przez drogi gruntowe krzyżujące się z przebiegiem chodnika, budowę ściany oporowej na długości 33,86m oraz przedłużenie istniejącego przepustu pod drogą powiatową na długości 3,3m.
- docelowego rozwiązania sytuacyjno – wysokościowego,
- konstrukcji nawierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania,
- inwentaryzacji pozostawionych korzeni drzew po dokonanej uprzednio wycince,
- obliczenie bilansu objętości mas ziemnych (projekt wykonawczy), ze wskazaniem ilości nadmiaru ziemi do wywozu poza teren budowy po wykonaniu korytowania projektowanej konstrukcji nawierzchni chodnika.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie pas terenu przeznaczony pod docelową ulicę stanowi nieużyty gruntowy. Pod względem konfiguracji teren inwestycji płaski. Rzędne wysokościowe stanu istniejącego w granicach opracowania zawierają się w przedziale od 89,60 do 92,46 m n.p.m. W pasie drogowym ulicy nie występuje istniejące uzbrojenie podziemne.

Teren lokalizacji inwestycji drogowej nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej. W liniach rozgraniczających chodnika nie stwierdzono występowania obiektów zabytkowych i archeologicznych.

#### **4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE, TRASA, NIWELETA**

Parametry techniczne dla opracowania projektowego wynoszą:

- Kategoria ruchu – KR1
- Chodnik szer. 1,5m z jednostronnym 2% spadkiem poprzecznym.
- Droga rowerowa szer. 2,0m spadek 2% do jezdni ulicy.
- Obramowania chodnika obrzeżem betonowym 8/30cm, przejść przez drogi gruntowe krawężnikiem betonowym 12/25cm,
- Niweleta chodnika w pedofilu podłużnym o spadkach wartości od 0,52 do 5,23%.
- Odwodnienie nawierzchni chodnika powierzchniowe na przyległy teren.

#### **4.2. BILANS PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI**

1.	Chodnik	1719,0 m <sup>2</sup>
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m <sup>2</sup>
	<b>RAZEM:</b>	<b>1730,0 m<sup>2</sup></b>

#### **5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE NAWIERZCHNI**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 r. sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. nr 43 z dnia 14-05-1999 r. poz. 430 z późniejszymi zmianami, prognozowanym obciążeniem ruchem kategorii KR1 przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

##### **Chodniki**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru szarego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr.15cm (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie)
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,
- Podłoże gruntowe zagęszczane mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

**Uwaga: nie dopuszcza się stosowania podbudowy z kruszywa wapiennego – należy stosować kruszywo łamane kamienne.**

##### **Przejścia chodnika przez drogi gruntowe**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru czerwonego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr. 25cm
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,

- Podłoże gruntowe zagęszczone mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

### **Obramowanie projektowanych nawierzchni**

- Krawężnikiem betonowym ulicznym 12x25 cm, ustawionym na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm i ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem 35x35cm. Spoiny zamulone zaprawą cem-piaskową (nawierzchnia dwóch przejść przez drogi gruntowe w przebiegu chodnika).
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu całości chodników) ustawione na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm z zamulaniem spoin zaprawą cem-piaskową 1:4 ławie z betonu C12/15 z oporem.
- Korytka ściekowe z betonu B30 wibroprasowanego o wym. 40x30x10cm, ułożone na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 5 cm i ławie z betonu C12/15 zwykłej o wymiarach 15x50cm w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu dla odprowadzenia wód opadowych z chodnika do rowu w okolicy przepustu drogowego ( w sąsiedztwie ściany oporowej). Szczegół ławy pod korytkiem rys. nr D5.

### **Ściana oporowa**

W przebiegu chodnika ze względu na istniejącą konfigurację terenu oraz przeprowadzenia chodnika nad przedłużeniem przepustu drogowego zachodzi konieczność zaprojektowania jednej ściany oporowej wzdłuż istniejącego ogrodzenia na długości 30,0m. Projektuje się ścianę z elementów żelbetowych prefabrykowanych typu BAUMAT tzw. L. Elementy użyte do budowy ściany oporowej wysokości 1,30m i 1,80m. Elementy ustawione na zaprawie jastrychowej II grupy gr. 5cm i ławie z betonu cementowego C12/15 gr. 15cm zwykłej. Ława na warstwie kruszywa naturalnego (pospółki) gr. 20cm. Szczegóły rozwiązania ściany oporowej na rys. nr: D6.

### **Przedłużenie istniejącego przepustu**

Pod drogą powiatową zlokalizowany jest przepust drogowy z rur betonowych śred. 50cm. W związku z przebiegiem niwelety chodnika nad przepustem występuje konieczność jego wydłużenia (szczegółowe rozwiązanie rysunek konstrukcyjny nr D5). Długość wydłużenia 3,30m w kierunku rowu melioracyjnego. Rury betonowe śred. 50cm ułożone na ławie fundamentowej grub. 20cm z KŁSM frakcji 0/31,5mm. Ścianka czołowa przepustu i fundament ścianki z betonu cementowego C30/45. Włot przepustu umocniony kostką kamienną kamieniem polnym na szerokości 50 cm.

## **6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA**

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni na przyległy teren.

## **7. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE**

Po wykonaniu robót związanych z usunięciem 74 korzeni drzew i ich wywozem poza teren budowy, roboty ziemne obejmować będą wykonanie mechanicznego wyrównania nierówności terenu istniejącego, mechanicznego korytowania projektowanych nawierzchni drogowych oraz robót na miejscu związanych z przemieszczaniem urobku na odległość do 30,0m i wbudowaniem w nasyp. Dowóz ziemi do tworzenia nasypów z odległości do 5,0 km transportem kołowym. Konstrukcje nawierzchni powinny być wykonane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G-1 co jest spełnione. Roboty należy prowadzić w oparciu o zalecenia i wytyczne Ogólnych i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zgodnie z wytycznymi rozdziału D-02.03.01) wydanych przez GDDKiA w Warszawie. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wykonywać mechanicznie ubijakami wibracyjnymi, walcami gładkimi, okołkowanymi i ogumionymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 1,00$  górne warstwy podłoża grub. do 0,2 m i  $I_s=0,98$  warstwy dolne podłoża gruntowego i uzyskania wtórnego modułu odkształcenia przy długim obciążeniu płytą  $E_2=120\text{MPa}$ . W czasie wykonywania robót ziemnych należy stosować zalecenia norm: PN-B-02480 - Grunty budowlane, PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, BN - 77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

W rozumieniu ustawy Prawo budowlane art. 34, ust. 3, pkt 5, **obszar oddziaływania** to teren, który po realizacji obiektu lub inwestycji, może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. W przypadku budowy chodnika sąsiadująca z inwestycją zabudowa mieszkaniowa spełnia wymagania art. 43.1 ustawy o drogach publicznych Dz.U. 2015, poz. 460 ze zm., w zakresie jej odległości od zewnętrznej krawędzi projektowanej chodnika (min. 6,0m). Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu zaliczyć można, według interpretacji GINB:

- 1) Ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego,
  - 2) Ustawę o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
  - 3) Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
  - 4) Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- Należy stwierdzić, że inwestycja związana z przebudową ulicy nie będzie wywierała żadnego niekorzystnego wpływu w obszarze oddziaływania, wręcz przeciwnie szybsze przemieszczanie się pojazdów po docelowej utwardzonej nawierzchni zniweluje występujące obecnie niedogodności związane ze wzmożonym hałasem pojazdów mechanicznych, występującym zapyleniem od nawierzchni gruntowej i

emisją spalin. Nie będzie miało również miejsca ograniczenie użytkowania obszaru oddziaływania przez mieszkańców przyszłej zabudowy mieszkaniowej. **Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają obszar oddziaływania inwestycji do działek przeznaczonych na jej realizację t.j. działki nr: obręb 0001 miasto Kowalewo Pomorskie dz. nr: 9, 17, 16, 8, 5, oraz obręb Zapłuskowęs dz. nr: 148, 144, 141, 260, 257, 256, 249/4, 240,**

#### **9. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.**

Realizacja budowy chodnika nie zmienia obecnych warunków ochrony p.pożarowej.

#### **10. KOSZT ROBÓT**

Do projektu sporządzono szczegółowy przedmiar na wszystkie asortymenty robót związanych z budową oraz kosztorys inwestorski.

#### **11. UWAGI KOŃCOWE**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać norm i przepisów oraz wymagań projektowych zawartych w dokumentacji i zaleceń instytucji uzgadniających dokumentację. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Inwestor wyznaczy inspektora nadzoru robót na czas ich prowadzenia, który uzyska od wykonawcy robót atesty i krajowe deklaracje zgodności na wszystkie wbudowywane materiały użyte do budowy nawierzchni drogi a także operat kolaudacyjny po zakończeniu robót wraz z inwentaryzacją powykonawczą. Prowadzone roboty drogowe, należy oznakować według projektu organizacji ruchu na czas ich trwania sporządzonego przez wykonawcę robót i uzgodnionego z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim, zapewniając tym samym bezpieczeństwo pracownikom realizującym budowę drogi oraz osobom postronnym. Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie wykonawcy robót. Wyznaczenie w terenie osi ulicy oraz pozostałe roboty związane z pomiarem kontrolnym i powykonawczym, należy zlecić uprawnionym do tego jednostkom służby geodezyjnej. Wszystkie roboty związane z budową drogi należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych zawartymi w Specyfikacjach Technicznych oraz wytycznymi instytucji uzgadniających dokumentację projektową zawartych w uzgodnieniach projektu drogowego. Do operatu kolaudacyjnego po zakończeniu budowy należy dołączyć deklaracje zgodności i aprobaty techniczne na wszystkie wbudowywane materiały. W razie wątpliwości i pytań na etapie realizacji chodnika odpowiedzi udziela projektant pod nr telefonu 501 586 257.

Sporządził:



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- 1.3. Uzgodnienia na etapie projektowym z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim,
- 1.4. Uzgodnienia projektu drogowego z gestorami uzbrojenia podziemnego,
- 1.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego w terenie, dodatkowe rzędne zaniwelowane przez geodetę dla potrzeb projektowych,
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 462).
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 (Dz.U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 1.9. Obowiązujące w polskim drogownictwie przepisy,

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie chodnika dla ruchu pieszego z Kowalewa Pomorskiego do Zapłuskowęs. Projektowany chodnik stanowi kontynuację chodnika już zrealizowanego. Projektowany odcinek chodnika posiada długość 1158,43m i przebiega wzdłuż drogi powiatowej nr 1722C Wąbrzeźno Kowalewo Pomorskie. Początek chodnika od utwardzonego zjazdu do zabudowy mieszkaniowej.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje zaprojektowanie:

- geometrii chodnika i przejść przez drogi gruntowe krzyżujące się z przebiegiem chodnika, budowę ściany oporowej na długości 33,86m oraz przedłużenie istniejącego przepustu pod drogą powiatową na długości 3,3m.
- docelowego rozwiązania sytuacyjno – wysokościowego,
- konstrukcji nawierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania,
- inwentaryzacji pozostawionych korzeni drzew po dokonanej uprzednio wycince,
- obliczenie bilansu objętości mas ziemnych (projekt wykonawczy), ze wskazaniem ilości nadmiaru ziemi do wywozu poza teren budowy po wykonaniu korytowania projektowanej konstrukcji nawierzchni chodnika.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie pas terenu przeznaczony pod docelową ulicę stanowi nieużyty gruntowy. Pod względem konfiguracji teren inwestycji płaski. Rzędne wysokościowe stanu istniejącego w granicach opracowania zawierają się w przedziale od 89,60 do 92,46 m n.p.m. W pasie drogowym ulicy nie występuje istniejące uzbrojenie podziemne.

Teren lokalizacji inwestycji drogowej nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej. W liniach rozgraniczających chodnika nie stwierdzono występowania obiektów zabytkowych i archeologicznych.

#### **4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE, TRASA, NIWELETA**

Parametry techniczne dla opracowania projektowego wynoszą:

- Kategoria ruchu – KR1
- Chodnik szer. 1,5m z jednostronnym 2% spadkiem poprzecznym.
- Droga rowerowa szer. 2,0m spadek 2% do jezdni ulicy.
- Obramowania chodnika obrzeżem betonowym 8/30cm, przejść przez drogi gruntowe krawężnikiem betonowym 12/25cm,
- Niweleta chodnika w pedofilu podłużnym o spadkach wartości od 0,52 do 5,23%.
- Odwodnienie nawierzchni chodnika powierzchniowe na przyległy teren.

#### **4.2. BILANS PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI**

1.	Chodnik	1719,0 m <sup>2</sup>
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m <sup>2</sup>
	<b>RAZEM:</b>	<b>1730,0 m<sup>2</sup></b>

#### **5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE NAWIERZCHNI**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 r. sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. nr 43 z dnia 14-05-1999 r. poz. 430 z późniejszymi zmianami, prognozowanym obciążeniem ruchem kategorii KR1 przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

##### **Chodniki**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru szarego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr.15cm (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie)
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,
- Podłoże gruntowe zagęszczane mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

**Uwaga: nie dopuszcza się stosowania podbudowy z kruszywa wapiennego – należy stosować kruszywo łamane kamienne.**

##### **Przejścia chodnika przez drogi gruntowe**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru czerwonego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr. 25cm
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,



- Podłoże gruntowe zagęszczone mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

### **Obramowanie projektowanych nawierzchni**

- Krawężnikiem betonowym ulicznym 12x25 cm, ustawionym na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm i ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem 35x35cm. Spoiny zamulone zaprawą cem-piaskową (nawierzchnia dwóch przejść przez drogi gruntowe w przebiegu chodnika).
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu całości chodników) ustawione na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm z zamulaniem spoin zaprawą cem-piaskową 1:4 ławie z betonu C12/15 z oporem.
- Korytka ściekowe z betonu B30 wibroprasowanego o wym. 40x30x10cm, ułożone na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 5 cm i ławie z betonu C12/15 zwykłej o wymiarach 15x50cm w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu dla odprowadzenia wód opadowych z chodnika do rowu w okolicy przepustu drogowego ( w sąsiedztwie ściany oporowej). Szczegół ławy pod korytkiem rys. nr D5.

### **Ściana oporowa**

W przebiegu chodnika ze względu na istniejącą konfigurację terenu oraz przeprowadzenia chodnika nad przedłużeniem przepustu drogowego zachodzi konieczność zaprojektowania jednej ściany oporowej wzdłuż istniejącego ogrodzenia na długości 30,0m. Projektuje się ścianę z elementów żelbetowych prefabrykowanych typu BAUMAT tzw. L. Elementy użyte do budowy ściany oporowej wysokości 1,30m i 1,80m. Elementy ustawione na zaprawie jastrychowej II grupy gr. 5cm i ławie z betonu cementowego C12/15 gr. 15cm zwykłej. Ława na warstwie kruszywa naturalnego (pospółki) gr. 20cm. Szczegóły rozwiązania ściany oporowej na rys. nr: D6.

### **Przedłużenie istniejącego przepustu**

Pod drogą powiatową zlokalizowany jest przepust drogowy z rur betonowych śred. 50cm. W związku z przebiegiem niwelety chodnika nad przepustem występuje konieczność jego wydłużenia (szczegółowe rozwiązanie rysunek konstrukcyjny nr D5). Długość wydłużenia 3,30m w kierunku rowu melioracyjnego. Rury betonowe śred. 50cm ułożone na ławie fundamentowej grub. 20cm z KŁSM frakcji 0/31,5mm. Ścianka czołowa przepustu i fundament ścianki z betonu cementowego C30/45. Włot przepustu umocniony kostką kamienną kamieniem polnym na szerokości 50 cm.

## **6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA**

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni na przyległy teren.

## **7. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE**

Po wykonaniu robót związanych z usunięciem 74 korzeni drzew i ich wywozem poza teren budowy, roboty ziemne obejmować będą wykonanie mechanicznego wyrównania nierówności terenu istniejącego, mechanicznego korytowania projektowanych nawierzchni drogowych oraz robót na miejscu związanych z przemieszczaniem urobku na odległość do 30,0m i wbudowaniem w nasyp. Dowóz ziemi do tworzenia nasypów z odległości do 5,0 km transportem kołowym. Konstrukcje nawierzchni powinny być wykonane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G-1 co jest spełnione. Roboty należy prowadzić w oparciu o zalecenia i wytyczne Ogólnych i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zgodnie z wytycznymi rozdziału D-02.03.01) wydanych przez GDDKiA w Warszawie. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wykonywać mechanicznie ubijakami wibracyjnymi, walcami gładkimi, okołkowanymi i ogumionymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 1,00$  górne warstwy podłoża grub. do 0,2 m i  $I_s=0,98$  warstwy dolne podłoża gruntowego i uzyskania wtórnego modułu odkształcenia przy długim obciążeniu płytą  $E_2=120\text{MPa}$ . W czasie wykonywania robót ziemnych należy stosować zalecenia norm: PN-B-02480 - Grunty budowlane, PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, BN - 77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

W rozumieniu ustawy Prawo budowlane art. 34, ust. 3, pkt 5, **obszar oddziaływania** to teren, który po realizacji obiektu lub inwestycji, może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. W przypadku budowy chodnika sąsiadująca z inwestycją zabudowa mieszkaniowa spełnia wymagania art. 43.1 ustawy o drogach publicznych Dz.U. 2015, poz. 460 ze zm., w zakresie jej odległości od zewnętrznej krawędzi projektowanej chodnika (min. 6,0m). Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu zaliczyć można, według interpretacji GINB:

- 1) Ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego,
  - 2) Ustawę o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
  - 3) Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
  - 4) Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- Należy stwierdzić, że inwestycja związana z przebudową ulicy nie będzie wywierała żadnego niekorzystnego wpływu w obszarze oddziaływania, wręcz przeciwnie szybsze przemieszczanie się pojazdów po docelowej utwardzonej nawierzchni zniweluje występujące obecnie niedogodności związane ze wzmożonym hałasem pojazdów mechanicznych, występującym zapyleniem od nawierzchni gruntowej i

emisją spalin. Nie będzie miało również miejsca ograniczenie użytkowania obszaru oddziaływania przez mieszkańców przyszłej zabudowy mieszkaniowej. **Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają obszar oddziaływania inwestycji do działek przeznaczonych na jej realizację t.j. działki nr: obręb 0001 miasto Kowalewo Pomorskie dz. nr: 9, 17, 16, 8, 5, oraz obręb Zapłuskowęs dz. nr: 148, 144, 141, 260, 257, 256, 249/4, 240,**

#### **9. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.**

Realizacja budowy chodnika nie zmienia obecnych warunków ochrony p.pożarowej.

#### **10. KOSZT ROBÓT**

Do projektu sporządzono szczegółowy przedmiar na wszystkie asortymenty robót związanych z budową oraz kosztorys inwestorski.

#### **11. UWAGI KOŃCOWE**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać norm i przepisów oraz wymagań projektowych zawartych w dokumentacji i zaleceń instytucji uzgadniających dokumentację. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Inwestor wyznaczy inspektora nadzoru robót na czas ich prowadzenia, który uzyska od wykonawcy robót atesty i krajowe deklaracje zgodności na wszystkie wbudowywane materiały użyte do budowy nawierzchni drogi a także operat kolaudacyjny po zakończeniu robót wraz z inwentaryzacją powykonawczą. Prowadzone roboty drogowe, należy oznakować według projektu organizacji ruchu na czas ich trwania sporządzonego przez wykonawcę robót i uzgodnionego z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim, zapewniając tym samym bezpieczeństwo pracownikom realizującym budowę drogi oraz osobom postronnym. Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie wykonawcy robót. Wyznaczenie w terenie osi ulicy oraz pozostałe roboty związane z pomiarem kontrolnym i powykonawczym, należy zlecić uprawnionym do tego jednostkom służby geodezyjnej. Wszystkie roboty związane z budową drogi należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych zawartymi w Specyfikacjach Technicznych oraz wytycznymi instytucji uzgadniających dokumentację projektową zawartych w uzgodnieniach projektu drogowego. Do operatu kolaudacyjnego po zakończeniu budowy należy dołączyć deklaracje zgodności i aprobaty techniczne na wszystkie wbudowywane materiały. W razie wątpliwości i pytań na etapie realizacji chodnika odpowiedzi udziela projektant pod nr telefonu 501 586 257.

Sporządził:



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- 1.3. Uzgodnienia na etapie projektowym z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim,
- 1.4. Uzgodnienia projektu drogowego z gestorami uzbrojenia podziemnego,
- 1.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego w terenie, dodatkowe rzędne zaniwelowane przez geodetę dla potrzeb projektowych,
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 462).
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 (Dz.U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 1.9. Obowiązujące w polskim drogownictwie przepisy,

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie chodnika dla ruchu pieszego z Kowalewa Pomorskiego do Zapłuskowęs. Projektowany chodnik stanowi kontynuację chodnika już zrealizowanego. Projektowany odcinek chodnika posiada długość 1158,43m i przebiega wzdłuż drogi powiatowej nr 1722C Wąbrzeźno Kowalewo Pomorskie. Początek chodnika od utwardzonego zjazdu do zabudowy mieszkaniowej.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje zaprojektowanie:

- geometrii chodnika i przejść przez drogi gruntowe krzyżujące się z przebiegiem chodnika, budowę ściany oporowej na długości 33,86m oraz przedłużenie istniejącego przepustu pod drogą powiatową na długości 3,3m.
- docelowego rozwiązania sytuacyjno – wysokościowego,
- konstrukcji nawierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania,
- inwentaryzacji pozostawionych korzeni drzew po dokonanej uprzednio wycince,
- obliczenie bilansu objętości mas ziemnych (projekt wykonawczy), ze wskazaniem ilości nadmiaru ziemi do wywozu poza teren budowy po wykonaniu korytowania projektowanej konstrukcji nawierzchni chodnika.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie pas terenu przeznaczony pod docelową ulicę stanowi nieużyty gruntowy. Pod względem konfiguracji teren inwestycji płaski. Rzędne wysokościowe stanu istniejącego w granicach opracowania zawierają się w przedziale od 89,60 do 92,46 m n.p.m. W pasie drogowym ulicy nie występuje istniejące uzbrojenie podziemne.

Teren lokalizacji inwestycji drogowej nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej. W liniach rozgraniczających chodnika nie stwierdzono występowania obiektów zabytkowych i archeologicznych.

#### **4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE, TRASA, NIWELETA**

Parametry techniczne dla opracowania projektowego wynoszą:

- Kategoria ruchu – KR1
- Chodnik szer. 1,5m z jednostronnym 2% spadkiem poprzecznym.
- Droga rowerowa szer. 2,0m spadek 2% do jezdni ulicy.
- Obramowania chodnika obrzeżem betonowym 8/30cm, przejść przez drogi gruntowe krawężnikiem betonowym 12/25cm,
- Niweleta chodnika w pedofilu podłużnym o spadkach wartości od 0,52 do 5,23%.
- Odwodnienie nawierzchni chodnika powierzchniowe na przyległy teren.

#### **4.2. BILANS PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI**

1.	Chodnik	1719,0 m <sup>2</sup>
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m <sup>2</sup>
	<b>RAZEM:</b>	<b>1730,0 m<sup>2</sup></b>

#### **5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE NAWIERZCHNI**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 r. sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. nr 43 z dnia 14-05-1999 r. poz. 430 z późniejszymi zmianami, prognozowanym obciążeniem ruchem kategorii KR1 przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

##### **Chodniki**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru szarego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr.15cm (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie)
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,
- Podłoże gruntowe zagęszczone mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

**Uwaga: nie dopuszcza się stosowania podbudowy z kruszywa wapiennego – należy stosować kruszywo łamane kamienne.**

##### **Przejścia chodnika przez drogi gruntowe**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru czerwonego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr. 25cm
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,

- Podłoże gruntowe zagęszczone mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

### **Obramowanie projektowanych nawierzchni**

- Krawężnikiem betonowym ulicznym 12x25 cm, ustawionym na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm i ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem 35x35cm. Spoiny zamulone zaprawą cem-piaskową (nawierzchnia dwóch przejść przez drogi gruntowe w przebiegu chodnika).
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu całości chodników) ustawione na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm z zamuleniem spoin zaprawą cem-piaskową 1:4 ławie z betonu C12/15 z oporem.
- Korytka ściekowe z betonu B30 wibroprasowanego o wym. 40x30x10cm, ułożone na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 5 cm i ławie z betonu C12/15 zwykłej o wymiarach 15x50cm w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu dla odprowadzenia wód opadowych z chodnika do rowu w okolicy przepustu drogowego ( w sąsiedztwie ściany oporowej). Szczegół ławy pod korytkiem rys. nr D5.

### **Ściana oporowa**

W przebiegu chodnika ze względu na istniejącą konfigurację terenu oraz przeprowadzenia chodnika nad przedłużeniem przepustu drogowego zachodzi konieczność zaprojektowania jednej ściany oporowej wzdłuż istniejącego ogrodzenia na długości 30,0m. Projektuje się ścianę z elementów żelbetowych prefabrykowanych typu BAUMAT tzw. L. Elementy użyte do budowy ściany oporowej wysokości 1,30m i 1,80m. Elementy ustawione na zaprawie jastrychowej II grupy gr. 5cm i ławie z betonu cementowego C12/15 gr. 15cm zwykłej. Ława na warstwie kruszywa naturalnego (pospółki) gr. 20cm. Szczegóły rozwiązania ściany oporowej na rys. nr: D6.

### **Przedłużenie istniejącego przepustu**

Pod drogą powiatową zlokalizowany jest przepust drogowy z rur betonowych śred. 50cm. W związku z przebiegiem niwelety chodnika nad przepustem występuje konieczność jego wydłużenia (szczegółowe rozwiązanie rysunek konstrukcyjny nr D5). Długość wydłużenia 3,30m w kierunku rowu melioracyjnego. Rury betonowe śred. 50cm ułożone na ławie fundamentowej grub. 20cm z KŁSM frakcji 0/31,5mm. Ścianka czołowa przepustu i fundament ścianki z betonu cementowego C30/45. Włot przepustu umocniony kostką kamienną kamieniem polnym na szerokości 50 cm.

## **6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA**

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni na przyległy teren.

## **7. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE**

Po wykonaniu robót związanych z usunięciem 74 korzeni drzew i ich wywozem poza teren budowy, roboty ziemne obejmować będą wykonanie mechanicznego wyrównania nierówności terenu istniejącego, mechanicznego korytowania projektowanych nawierzchni drogowych oraz robót na miejscu związanych z przemieszczaniem urobku na odległość do 30,0m i wbudowaniem w nasyp. Dowóz ziemi do tworzenia nasypów z odległości do 5,0 km transportem kołowym. Konstrukcje nawierzchni powinny być wykonane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G-1 co jest spełnione. Roboty należy prowadzić w oparciu o zalecenia i wytyczne Ogólnych i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zgodnie z wytycznymi rozdziału D-02.03.01) wydanych przez GDDKiA w Warszawie. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wykonywać mechanicznie ubijakami wibracyjnymi, walcami gładkimi, okołkowanymi i ogumionymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 1,00$  górne warstwy podłoża grub. do 0,2 m i  $I_s=0,98$  warstwy dolne podłoża gruntowego i uzyskania wtórnego modułu odkształcenia przy długim obciążeniu płytą  $E2=120\text{MPa}$ . W czasie wykonywania robót ziemnych należy stosować zalecenia norm: PN-B-02480 - Grunty budowlane, PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, BN - 77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

W rozumieniu ustawy Prawo budowlane art. 34, ust. 3, pkt 5, **obszar oddziaływania** to teren, który po realizacji obiektu lub inwestycji, może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. W przypadku budowy chodnika sąsiadująca z inwestycją zabudowa mieszkaniowa spełnia wymagania art. 43.1 ustawy o drogach publicznych Dz.U. 2015, poz. 460 ze zm., w zakresie jej odległości od zewnętrznej krawędzi projektowanej chodnika (min. 6,0m). Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu zaliczyć można, według interpretacji GINB:

- 1) Ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego,
  - 2) Ustawę o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
  - 3) Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
  - 4) Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- Należy stwierdzić, że inwestycja związana z przebudową ulicy nie będzie wywierała żadnego niekorzystnego wpływu w obszarze oddziaływania, wręcz przeciwnie szybsze przemieszczanie się pojazdów po docelowej utwardzonej nawierzchni zniweluje występujące obecnie niedogodności związane ze wzmożonym hałasem pojazdów mechanicznych, występującym zapyleniem od nawierzchni gruntowej i



emisją spalin. Nie będzie miało również miejsca ograniczenie użytkowania obszaru oddziaływania przez mieszkańców przyszłej zabudowy mieszkaniowej. **Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają obszar oddziaływania inwestycji do działek przeznaczonych na jej realizację t.j. działki nr: obręb 0001 miasto Kowalewo Pomorskie dz. nr: 9, 17, 16, 8, 5, oraz obręb Zapłuskowęs dz. nr: 148, 144, 141, 260, 257, 256, 249/4, 240,**

#### **9. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.**

Realizacja budowy chodnika nie zmienia obecnych warunków ochrony p.pożarowej.

#### **10. KOSZT ROBÓT**

Do projektu sporządzono szczegółowy przedmiar na wszystkie asortymenty robót związanych z budową oraz kosztorys inwestorski.

#### **11. UWAGI KOŃCOWE**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać norm i przepisów oraz wymagań projektowych zawartych w dokumentacji i zaleceń instytucji uzgadniających dokumentację. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Inwestor wyznaczy inspektora nadzoru robót na czas ich prowadzenia, który uzyska od wykonawcy robót atesty i krajowe deklaracje zgodności na wszystkie wbudowywane materiały użyte do budowy nawierzchni drogi a także operat kolaudacyjny po zakończeniu robót wraz z inwentaryzacją powykonawczą. Prowadzone roboty drogowe, należy oznakować według projektu organizacji ruchu na czas ich trwania sporządzonego przez wykonawcę robót i uzgodnionego z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim, zapewniając tym samym bezpieczeństwo pracownikom realizującym budowę drogi oraz osobom postronnym. Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie wykonawcy robót. Wyznaczenie w terenie osi ulicy oraz pozostałe roboty związane z pomiarem kontrolnym i powykonawczym, należy zlecić uprawnionym do tego jednostkom służby geodezyjnej. Wszystkie roboty związane z budową drogi należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych zawartymi w Specyfikacjach Technicznych oraz wytycznymi instytucji uzgadniających dokumentację projektową zawartych w uzgodnieniach projektu drogowego. Do operatu kolaudacyjnego po zakończeniu budowy należy dołączyć deklaracje zgodności i aprobaty techniczne na wszystkie wbudowywane materiały. W razie wątpliwości i pytań na etapie realizacji chodnika odpowiedzi udziela projektant pod nr telefonu 501 586 257.

Sporządził:



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- 1.3. Uzgodnienia na etapie projektowym z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim,
- 1.4. Uzgodnienia projektu drogowego z gestorami uzbrojenia podziemnego,
- 1.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego w terenie, dodatkowe rzędne zaniwelowane przez geodetę dla potrzeb projektowych,
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 462).
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 (Dz.U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 1.9. Obowiązujące w polskim drogownictwie przepisy,

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie chodnika dla ruchu pieszego z Kowalewa Pomorskiego do Zapłuskowęs. Projektowany chodnik stanowi kontynuację chodnika już zrealizowanego. Projektowany odcinek chodnika posiada długość 1158,43m i przebiega wzdłuż drogi powiatowej nr 1722C Wąbrzeźno Kowalewo Pomorskie. Początek chodnika od utwardzonego zjazdu do zabudowy mieszkaniowej.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje zaprojektowanie:

- geometrii chodnika i przejść przez drogi gruntowe krzyżujące się z przebiegiem chodnika, budowę ściany oporowej na długości 33,86m oraz przedłużenie istniejącego przepustu pod drogą powiatową na długości 3,3m.
- docelowego rozwiązania sytuacyjno – wysokościowego,
- konstrukcji nawierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania,
- inwentaryzacji pozostawionych korzeni drzew po dokonanej uprzednio wycince,
- obliczenie bilansu objętości mas ziemnych (projekt wykonawczy), ze wskazaniem ilości nadmiaru ziemi do wywozu poza teren budowy po wykonaniu korytowania projektowanej konstrukcji nawierzchni chodnika.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie pas terenu przeznaczony pod docelową ulicę stanowi nieużyty gruntowy. Pod względem konfiguracji teren inwestycji płaski. Rzędne wysokościowe stanu istniejącego w granicach opracowania zawierają się w przedziale od 89,60 do 92,46 m n.p.m. W pasie drogowym ulicy nie występuje istniejące uzbrojenie podziemne.

Teren lokalizacji inwestycji drogowej nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej. W liniach rozgraniczających chodnika nie stwierdzono występowania obiektów zabytkowych i archeologicznych.

#### **4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE, TRASA, NIWELETA**

Parametry techniczne dla opracowania projektowego wynoszą:

- Kategoria ruchu – KR1
- Chodnik szer. 1,5m z jednostronnym 2% spadkiem poprzecznym.
- Droga rowerowa szer. 2,0m spadek 2% do jezdni ulicy.
- Obramowania chodnika obrzeżem betonowym 8/30cm, przejść przez drogi gruntowe krawężnikiem betonowym 12/25cm,
- Niweleta chodnika w pedofilu podłużnym o spadkach wartości od 0,52 do 5,23%.
- Odwodnienie nawierzchni chodnika powierzchniowe na przyległy teren.

#### **4.2. BILANS PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI**

1.	Chodnik	1719,0 m <sup>2</sup>
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m <sup>2</sup>
	<b>RAZEM:</b>	<b>1730,0 m<sup>2</sup></b>

#### **5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE NAWIERZCHNI**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 r. sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. nr 43 z dnia 14-05-1999 r. poz. 430 z późniejszymi zmianami, prognozowanym obciążeniem ruchem kategorii KR1 przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

##### **Chodniki**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru szarego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr.15cm (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie)
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,
- Podłoże gruntowe zagęszczane mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

**Uwaga: nie dopuszcza się stosowania podbudowy z kruszywa wapiennego – należy stosować kruszywo łamane kamienne.**

##### **Przejścia chodnika przez drogi gruntowe**

- Kostka betonowa brukowa grubości 8cm koloru czerwonego,
- Podsypka cem piaskowa 1:4 grub. 5cm,
- KŁSM frakcja 0/31,5 gr. 25cm
- Warstwa wyrównawcza z piasku średniego grub. 10 cm,

- Podłoże gruntowe zagęszczone mechanicznie do wskaźnika zag. gruntu  $I_s=0,97$ .

### **Obramowanie projektowanych nawierzchni**

- Krawężnikiem betonowym ulicznym 12x25 cm, ustawionym na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm i ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem 35x35cm. Spoiny zamulone zaprawą cem-piaskową (nawierzchnia dwóch przejść przez drogi gruntowe w przebiegu chodnika).
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu całości chodników) ustawione na podsypce cem-piaskowej gr. 5 cm z zamulowaniem spoin zaprawą cem-piaskową 1:4 ławie z betonu C12/15 z oporem.
- Korytka ściekowe z betonu B30 wibroprasowanego o wym. 40x30x10cm, ułożone na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 5 cm i ławie z betonu C12/15 zwykłej o wymiarach 15x50cm w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu dla odprowadzenia wód opadowych z chodnika do rowu w okolicy przepustu drogowego ( w sąsiedztwie ściany oporowej). Szczegół ławy pod korytkiem rys. nr D5.

### **Ściana oporowa**

W przebiegu chodnika ze względu na istniejącą konfigurację terenu oraz przeprowadzenia chodnika nad przedłużeniem przepustu drogowego zachodzi konieczność zaprojektowania jednej ściany oporowej wzdłuż istniejącego ogrodzenia na długości 30,0m. Projektuje się ścianę z elementów żelbetowych prefabrykowanych typu BAUMAT tzw. L. Elementy użyte do budowy ściany oporowej wysokości 1,30m i 1,80m. Elementy ustawione na zaprawie jastrychowej II grupy gr. 5cm i ławie z betonu cementowego C12/15 gr. 15cm zwykłej. Ława na warstwie kruszywa naturalnego (pospółki) gr. 20cm. Szczegóły rozwiązania ściany oporowej na rys. nr: D6.

### **Przedłużenie istniejącego przepustu**

Pod drogą powiatową zlokalizowany jest przepust drogowy z rur betonowych śred. 50cm. W związku z przebiegiem niwelety chodnika nad przepustem występuje konieczność jego wydłużenia (szczegółowe rozwiązanie rysunek konstrukcyjny nr D5). Długość wydłużenia 3,30m w kierunku rowu melioracyjnego. Rury betonowe śred. 50cm ułożone na ławie fundamentowej grub. 20cm z KŁSM frakcji 0/31,5mm. Ścianka czołowa przepustu i fundament ścianki z betonu cementowego C30/45. Włot przepustu umocniony kostką kamienną kamieniem polnym na szerokości 50 cm.

## **6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA**

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni na przyległy teren.

## **7. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE**

Po wykonaniu robót związanych z usunięciem 74 korzeni drzew i ich wywozem poza teren budowy, roboty ziemne obejmować będą wykonanie mechanicznego wyrównania nierówności terenu istniejącego, mechanicznego korytowania projektowanych nawierzchni drogowych oraz robót na miejscu związanych z przemieszczaniem urobku na odległość do 30,0m i wbudowaniem w nasyp. Dowóz ziemi do tworzenia nasypów z odległości do 5,0 km transportem kołowym. Konstrukcje nawierzchni powinny być wykonane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G-1 co jest spełnione. Roboty należy prowadzić w oparciu o zalecenia i wytyczne Ogólnych i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zgodnie z wytycznymi rozdziału D-02.03.01) wydanych przez GDDKiA w Warszawie. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wykonywać mechanicznie ubijakami wibracyjnymi, walcami gładkimi, okołkowanymi i ogumionymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 1,00$  górne warstwy podłoża grub. do 0,2 m i  $I_s=0,98$  warstwy dolne podłoża gruntowego i uzyskania wtórnego modułu odkształcenia przy długim obciążeniu płytą  $E_2=120\text{MPa}$ . W czasie wykonywania robót ziemnych należy stosować zalecenia norm: PN-B-02480 - Grunty budowlane, PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, BN - 77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

W rozumieniu ustawy Prawo budowlane art. 34, ust. 3, pkt 5, **obszar oddziaływania** to teren, który po realizacji obiektu lub inwestycji, może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. W przypadku budowy chodnika sąsiadująca z inwestycją zabudowa mieszkaniowa spełnia wymagania art. 43.1 ustawy o drogach publicznych Dz.U. 2015, poz. 460 ze zm., w zakresie jej odległości od zewnętrznej krawędzi projektowanej chodnika (min. 6,0m). Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu zaliczyć można, według interpretacji GINB:

- 1) Ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego,
  - 2) Ustawę o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
  - 3) Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
  - 4) Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- Należy stwierdzić, że inwestycja związana z przebudową ulicy nie będzie wywierała żadnego niekorzystnego wpływu w obszarze oddziaływania, wręcz przeciwnie szybsze przemieszczanie się pojazdów po docelowej utwardzonej nawierzchni zniweluje występujące obecnie niedogodności związane ze wzmożonym hałasem pojazdów mechanicznych, występującym zapyleniem od nawierzchni gruntowej i

emisją spalin. Nie będzie miało również miejsca ograniczenie użytkowania obszaru oddziaływania przez mieszkańców przyszłej zabudowy mieszkaniowej. **Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają obszar oddziaływania inwestycji do działek przeznaczonych na jej realizację t.j. działki nr: obręb 0001 miasto Kowalewo Pomorskie dz. nr: 9, 17, 16, 8, 5, oraz obręb Zapłuskowęs dz. nr: 148, 144, 141, 260, 257, 256, 249/4, 240,**

#### **9. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.**

Realizacja budowy chodnika nie zmienia obecnych warunków ochrony p.pożarowej.

#### **10. KOSZT ROBÓT**

Do projektu sporządzono szczegółowy przedmiar na wszystkie asortymenty robót związanych z budową oraz kosztorys inwestorski.

#### **11. UWAGI KOŃCOWE**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać norm i przepisów oraz wymagań projektowych zawartych w dokumentacji i zaleceń instytucji uzgadniających dokumentację. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Inwestor wyznaczy inspektora nadzoru robót na czas ich prowadzenia, który uzyska od wykonawcy robót atesty i krajowe deklaracje zgodności na wszystkie wbudowywane materiały użyte do budowy nawierzchni drogi a także operat kolaudacyjny po zakończeniu robót wraz z inwentaryzacją powykonawczą. Prowadzone roboty drogowe, należy oznakować według projektu organizacji ruchu na czas ich trwania sporządzonego przez wykonawcę robót i uzgodnionego z Urzędem Gminy w Kowalewie Pomorskim, zapewniając tym samym bezpieczeństwo pracownikom realizującym budowę drogi oraz osobom postronnym. Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie wykonawcy robót. Wyznaczenie w terenie osi ulicy oraz pozostałe roboty związane z pomiarem kontrolnym i powykonawczym, należy zlecić uprawnionym do tego jednostkom służby geodezyjnej. Wszystkie roboty związane z budową drogi należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych zawartymi w Specyfikacjach Technicznych oraz wytycznymi instytucji uzgadniających dokumentację projektową zawartych w uzgodnieniach projektu drogowego. Do operatu kolaudacyjnego po zakończeniu budowy należy dołączyć deklaracje zgodności i aprobaty techniczne na wszystkie wbudowywane materiały. W razie wątpliwości i pytań na etapie realizacji chodnika odpowiedzi udziela projektant pod nr telefonu 501 586 257.

Sporządził:

