

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 ²
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m ²
	RAZEM:	1730,0 m²

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 $I_s=0,97$.

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.
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu 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.

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 z elementów 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.

6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i porzeczne 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, okółkowanymi 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. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze NATURA 2000. Budowa chodnika nie będzie wywierała niekorzystnego wpływu na stan środowiska naturalnego, w szczególności istniejącej szaty roślinnej i wód gruntowych a użyty materiał do budowy nie będzie szkodliwy dla środowiska naturalnego. Wykonanie robót objętych opracowaniem projektowym nie wpłynie na wzrost emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%. Sprawniejszy przejazd pojazdów mechanicznych po zrealizowaniu parkingów zmniejszy emisję spalin i hałas. Aby ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko w

trakcie wykonywania robót oraz ochronę stanu istniejącego, należy ściśle przestrzegać zasad podanych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawność techniczną sprzętu użytego do budowy i transportu technologicznego związanego z budową. Na placu budowy należy wyznaczyć dokładne trasy przejazdu i miejsca do zawracania pojazdów transportowych obsługujących budowę oraz miejsca parkowania sprzętu i maszyn użytych do budowy. (Właściwa organizacja placu budowy leżąca w kompetencji kierownika budowy).

9. 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,**

10. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.

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

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 kołaudacyjny

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.

Sporządził:
Zbigniew Dorau

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 ²
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m ²
	RAZEM:	1730,0 m²

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 $I_s=0,97$.

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.
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu 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.

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 z elementów 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.

6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i porzeczne 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, okółkowanymi 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. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze NATURA 2000. Budowa chodnika nie będzie wywierała niekorzystnego wpływu na stan środowiska naturalnego, w szczególności istniejącej szaty roślinnej i wód gruntowych a użyty materiał do budowy nie będzie szkodliwy dla środowiska naturalnego. Wykonanie robót objętych opracowaniem projektowym nie wpłynie na wzrost emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%. Sprawniejszy przejazd pojazdów mechanicznych po zrealizowaniu parkingów zmniejszy emisję spalin i hałas. Aby ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko w

trakcie wykonywania robót oraz ochronę stanu istniejącego, należy ściśle przestrzegać zasad podanych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawność techniczną sprzętu użytego do budowy i transportu technologicznego związanego z budową. Na placu budowy należy wyznaczyć dokładne trasy przejazdu i miejsca do zawracania pojazdów transportowych obsługujących budowę oraz miejsca parkowania sprzętu i maszyn użytych do budowy. (Właściwa organizacja placu budowy leżąca w kompetencji kierownika budowy).

9. 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,**

10. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.

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

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 kołaudacyjny

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.

Sporządził:
Zbigniew Dorau

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 ²
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m ²
	RAZEM:	1730,0 m²

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 $I_s=0,97$.

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.
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu 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.

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 z elementów 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.

6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i porzeczne 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, okółkowanymi 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. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze NATURA 2000. Budowa chodnika nie będzie wywierała niekorzystnego wpływu na stan środowiska naturalnego, w szczególności istniejącej szaty roślinnej i wód gruntowych a użyty materiał do budowy nie będzie szkodliwy dla środowiska naturalnego. Wykonanie robót objętych opracowaniem projektowym nie wpłynie na wzrost emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%. Sprawniejszy przejazd pojazdów mechanicznych po zrealizowaniu parkingów zmniejszy emisję spalin i hałas. Aby ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko w

trakcie wykonywania robót oraz ochronę stanu istniejącego, należy ściśle przestrzegać zasad podanych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawność techniczną sprzętu użytego do budowy i transportu technologicznego związanego z budową. Na placu budowy należy wyznaczyć dokładne trasy przejazdu i miejsca do zawracania pojazdów transportowych obsługujących budowę oraz miejsca parkowania sprzętu i maszyn użytych do budowy. (Właściwa organizacja placu budowy leżąca w kompetencji kierownika budowy).

9. 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,**

10. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.

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

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 kołaudacyjny

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.

Sporządził:
Zbigniew Dorau

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 ²
2.	Przejścia przez drogi gruntowe	11,0 m ²
	RAZEM:	1730,0 m²

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 $I_s=0,97$.

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.
- Obrzeża betonowe 8x30 cm (na obramowaniu 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.

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 z elementów 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.

6. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA

Projektowana nawierzchnia chodnika odwadniana będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i porzeczne 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, okółkowanymi 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. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze NATURA 2000. Budowa chodnika nie będzie wywierała niekorzystnego wpływu na stan środowiska naturalnego, w szczególności istniejącej szaty roślinnej i wód gruntowych a użyty materiał do budowy nie będzie szkodliwy dla środowiska naturalnego. Wykonanie robót objętych opracowaniem projektowym nie wpłynie na wzrost emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%. Sprawniejszy przejazd pojazdów mechanicznych po zrealizowaniu parkingów zmniejszy emisję spalin i hałas. Aby ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko w

trakcie wykonywania robót oraz ochronę stanu istniejącego, należy ściśle przestrzegać zasad podanych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawność techniczną sprzętu użytego do budowy i transportu technologicznego związanego z budową. Na placu budowy należy wyznaczyć dokładne trasy przejazdu i miejsca do zawracania pojazdów transportowych obsługujących budowę oraz miejsca parkowania sprzętu i maszyn użytych do budowy. (Właściwa organizacja placu budowy leżąca w kompetencji kierownika budowy).

9. 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,**

10. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.

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

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 kołaudacyjny

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.

Sporządził:
Zbigniew Dorau