

PROJEKT TECHNICZNY

- branża drogowa -

Przebudowa drogi gminnej w Kosierzewie wraz z rozbudową oświetlenia drogowego i budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami

ADRES INWESTYCJI:	działki nr 280, 6/16 obr. [321304_2.0010] Kosierzewo, jednostka ewidencyjna [321304_2] Malechowo
INWESTOR:	Gmina Malechowo Malechowo 22A, 76-142 Malechowo
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe, Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA DROGOWA	PROJEKTANT	mgr inż. Danuta Zubrzycka upr. nr UAN/N/7210/199/85 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg	
-------------------	------------	--	--

Miejsce i data opracowania: Koszalin; wrzesień 2022 r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO branża drogowa:

Strona tytułowa
Spis treści
Część opisowa projektu technicznego
Badania geotechniczne
Tabele robót ziemnych
Część rysunkowa projektu technicznego: 1 - Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1.1-1.3 2 - Profile podłużne - rys. nr 2.1, 2.2 3 - Charakterystyczne przekroje normalne i konstrukcyjne - rys. nr 3.0 4 - Przekroje poprzeczne - rys. nr 4.1, 4.2
Część kosztorysowa projektu technicznego: kosztorys inwestorski i przedmiar robót
Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
Stała i tymczasowa organizacja ruchu

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO branży drogowej

1. Określenie przedmiotu/zakresu zamierzenia budowlanego

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach 280, 6/16 obręb ewidencyjny Kosierzewo pow. sławieński, woj. Zachodniopomorskie.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny inwestycji liniowej polegającej na przebudowie drogi gminnej w Kosierzewie o długości 802,20 m na działce nr 280 oraz 228,20 m na działce nr 6/16. Łączna długość projektowanych odcinków to L=1030,40 m.

W ramach inwestycji zostanie wykonana przebudowa jezdni, chodnika, rozbudowa sieci oświetlenia drogowego o łącznej długości linii kablowej 1266,0 m z słupami oświetleniowymi wyposażonymi w lampy typu LED w ilości 31 szt. oraz wybudowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej PVC 200-L o długości 257,91 m z przyłączami PVC 160-L o łącznej długości 56,76 m.

Projekt rozbudowy oświetlenia drogowego i projekt budowy kanalizacji sanitarnej stanowi odrębne opracowanie projektowe będące integracyjną częścią niniejszego opracowania.

Początek przebudowy zaprojektowano na działce nr 280 na skrzyżowaniu z drogą wojewódzka nr 205 Darłówko-Bobolice, zaś koniec w km 0+802,20 na działce nr 280 i km 0+228,20 na działce nr 6/16.

Niniejsza dokumentacja projektowa zakłada lokalny kilometrąz drogi założony tylko do celów projektowych. Zakres projektowanej przebudowy został uzgodniony z przedstawicielem Inwestora w trakcie wizji lokalnej i w trakcie spotkań w Urzędzie Gminy Malechowo. Dla terenu inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Radą Gminy uchwałą Nr XIX/112/96 z dnia 30.12.1996 r. Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem jest przewidziana do realizacji w jednym etapie.

2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informacje o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Teren przewidziany pod przebudowę drogi gminnej stanowi istniejący pas drogowy w miejscowości Kosierzewo. Projektowana przebudowa będący przedmiotem opracowania jest zlokalizowany na działkach nr 280, 6/16 obręb ewidencyjny Kosierzewo o łącznej długości 1030,40 m. Długości odcinka położonego na działce nr 280 wynosi 802,20 m, zaś odcinka położonego na działce nr 6/16 wynosi 228,20 m. Istniejąca droga gminna posiada nawierzchnię bitumiczną o zmiennej szerokości o 3,5m do 5,0m w bardzo złym stanie technicznym z licznymi ubytkami, odkształceniami i nierównościami, w których gromadzi się woda, powodując dalszą destrukcję nawierzchni. Na trasie projektowanej drogi istnieją zjazdy o zróżnicowanej nawierzchni i stanie technicznym, od gruntowych, utwardzonych kruszywem łamanym, po zjazdy z płyt JOMB czy bitumicznych. W liniach rozgraniczających działki drogowe istnieje uzbrojenie podziemne sieci teletechniczne, sieci energetyczne, sieć kanalizacji sanitarnej. Planowane roboty, dotyczące przedmiotowego przedsięwzięcia nie powodują zmian w sposobie użytkowania terenu objętego przedsięwzięciem.

W celu określenia zakresu przebudowy wykonano badania geotechniczne drogi gminnej. Projektowaną inwestycję zalicza według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne” i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego” do pierwszej kategorii geotechnicznej. Szczegóły dotyczące podłoża gruntowego zawarte są w opinii geotechnicznej wykonanej w maju 2022 r. przedstawiono w załączeniu.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego stwierdzono występowanie gruntów wysadzinowych zakwalifikowanych do grupy podłoża G3-G-4. Konstrukcję jezdni zaprojektowano w oparciu o warunek mrozoodporności uwzględniający najniekorzystniejszą grupę nośności podłoża G4 oraz kategorię ruchu KR-2. Według powyższych uwarunkowań grubość wszystkich warstw nawierzchni nie może być mniejsza niż 52 cm. Wobec powyższego rozbiórce podlega jezdnia na całym projektowanym odcinku drogi gminnej wraz z chodnikiem i zjazdami.

Z uwagi na występowanie gruntów spoistych należy podczas robót ziemnych przestrzegać reżimów technologicznych. **Grunty spoiste należy traktować jako wrażliwe na przemarzanie, skurczliwe i wysadzi nowe, dlatego też wykopy należy chronić przed dostępem wody opadowej, w przypadku uplastycznienia gruntów naturalnych, należy je wybrać i zastąpić odpowiednio zagęszczony materiałem przepuszczalnym piaskiem, pospółką lub mieszaniną piaskowo-żwirową.**

3. Rozwiązania projektowe

Projektowane przedsięwzięcie stanowi inwestycja liniowa polegająca na przebudowie drogi gminnej składającej się z dwóch odcinków wraz z zjazdami, chodnikiem, pobocznymi i zatoką autobusową.

W ramach zadania zostanie wykonana:

- przebudowa jezdni,
 - przebudowa zjazdów,
 - przebudowa chodnika,
 - przebudowa zatoki autobusowej,
 - odbudowa północnej ścianki czołowej przepustu pod drogą,
- ponadto zostaną wykonane:
- pobocza gruntowe,
 - plantowanie terenów zielonych w granicach działki drogowej
 - przebudowa istniejących wpustów z zachowaniem położenia i rzędnych

Przyjęto następujące parametry projektowanej drogi:

- droga gminna, publiczna, ogólnodostępna
- drogi jednojezdniowa, dwupasowa,
- szerokość jezdni - 5,0 m na działce nr 280 i 4,5 m na działce nr 6/16
- szerokość chodnika – 1,65 m
- szerokość pasa zieleni (pobocza gruntowego) – do 1,0 m,
- prędkość projektowa - 50 km/h.
- docelowa kategoria ruchu KR2,
- zabudowa mieszkaniowa jedno i wielorodzinna
- odwodnienie istniejące powierzchniowe, wpustami

Geometria jezdni jest zaprojektowana po istniejącej trasie drogi, a parametry techniczne przebudowy drogi wyznacza szerokość działki drogowej w liniach rozgraniczających oraz przyjęta kategoria ruchu KR2. Przyjęte parametry techniczne mają uzasadnienie ekonomiczne wynikające z natężenia ruchu pieszego i samochodowego w zakresie na jaki pozwalają istniejące warunki terenowe i związane z tym ograniczenia. Załamania trasy złagodzone łukami poziomymi o promieniach od $R=20,0\text{m}$ do $R=770,0\text{m}$. Zjazdy do przebudowy zaprojektowano o szerokościach przyjętych z inwentaryzacji istniejących w terenie. Krawędzie na połączeniu z jezdnią zaprojektowano skosami najazdowymi o szerokości 2,0m.

Rozwiązania sytuacyjne przedstawiono w części rysunkowej projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1.1, 1.2, 1.3 w skali 1:500.

3.1 Projektowany przekrój normalny

Zaprojektowano:

- jezdnię bitumiczną o szerokości 5,0 m na działce nr 280
- jezdnię o nawierzchni z brukowej kostki betonowej o szerokości 4,50m na działce nr 6/16
- chodnik prawostronny o szerokości 1,65 m (z krawężnikiem) w km 0+000 – 0+221,30
- zjazdy o szerokościach dostosowanych do przyległych posesji

Łuk W-3 o promieniu 33,0 m zaprojektowano z poszerzeniem do szerokości 6,50 m, długość prostych przejściowych wynosi 50,0 m po obu stronach łuku.

Przekroje normalne przedstawiono w części rysunkowej dokumentacji technicznej rys. nr 3.0

3.2 Projektowane przekroje poprzeczne

Przekroje poprzeczne przedstawiono w części rys.j dokumentacji technicznej rys. nr 4.1-4.2

3.3 Projektowany przekrój konstrukcyjny

Z uwagi na bardzo zły stan techniczny jezdni bitumicznej, zróżnicowaną podbudowę, wątpliwe i wysadzinowe podłoże oraz zmienną szerokość jezdni zaprojektowano całkowitą jej rozbiórkę i odbudowę uwzględniającą rodzaj podłoża oraz obecnie obowiązujące wymagania techniczne.

3.3.1 przekrój konstrukcyjny jezdni drogi gminnej na działce nr 280

- 4,0 cm – warstwa ścieralna beton asfaltowy AC11S
- 6,0 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
- 25,0 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 C_{90/3}
- 15,0 cm – podbudowa pomocnicza stabilizacja mieszanką związaną cementem C3/4
- 10,0 cm – warstwa odcinająca

3.3.2 przekrój konstrukcyjny jezdni drogi gminnej na działce 6/16

- 8,0 cm – nawierzchnia z brukowej kostki betonowej koloru grafitowego typu behaton
- 5,0 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 25,0 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 C_{90/3}
- 15,0 cm – podbudowa pomocnicza stabilizacja mieszanką związaną cementem C3/4

Uwaga: w związku z budową kanalizacji sanitarnej z przyłączami przebiegającą w osi drogi gminnej i koniecznością wykonania zasypki przepuszczalnym materiałem, nie projektowano na powyższym odcinku warstwy odcinającej

3.3.3 przekrój konstrukcyjny zatoki autobusowej

- 8,0 cm – nawierzchnia z brukowej kostki betonowej koloru czerwonego typu behaton
- 5,0 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 25,0 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 C_{90/3}
- 15,0 cm – podbudowa pomocnicza stabilizacja mieszanką związaną cementem C3/4
- 10,0 cm – warstwa odcinająca

3.3.4 przekrój konstrukcyjny zjazdów

- 8,0 cm – nawierzchnia z brukowej kostki betonowej koloru grafitowego typu behaton
- 5,0 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 25,0 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 C_{90/3}
- 10,0 cm – warstwa odcinająca

3.3.5 przekrój konstrukcyjny chodników

- 8,0 cm – nawierzchnia z brukowej kostki betonowej koloru szarego typu holand
- 5,0 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15,0 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 C_{90/3}

Uwaga:

- z uwagi na fakt, że chodnik podlega przebudowie zaprojektowano podbudowę bez warstwy odcinającej. Warstwę odcinającą grubości 10 cm zaprojektowano jedynie na chodniku wzdłuż zatoki autobusowej.

- chodnik wzdłuż świetlicy należy wykonać z materiału istniejącego jako przełożenie nawierzchni (rozbiórkę należy wykonać z należytą starannością)

3.3.6 przekrój konstrukcyjny zjazdu w km 0+383,70

- 15,0 cm – nawierzchnia z płyty drogowej 150x300 ułożonej wg schematu na PZT
- 15,0 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 C_{90/3}

3.3.7 skrzyżowanie w km 0+353,55 o nawierzchni bitumicznej nie wymaga rozbiórki, dowiązanie należy wykonać poprzez frezowanie i nakładkę bitumiczną (warstwa ścieralna)

3.3.8 skrzyżowanie w km 0+490,10 należy wykonać w konstrukcji zjazdów

3.4 Obramowanie

Obramowanie stanowią krawężniki, oporniki i obrzeża.

Obramowanie jezdni o nawierzchni bitumicznej bez chodnika stanowi wtopiony opornik betonowy 12x25x100 na całym projektowanym odcinku drogi.

Obramowanie jezdni o nawierzchni bitumicznej z chodnikiem stanowi betonowy krawężnik uliczny 15x30x100 ze światłem (+)10cm.

Obramowanie jezdni o nawierzchni z brukowej kostki betonowej stanowi betonowy krawężnik najazdowy 15x22x100 ze światłem (+)4cm.

Obramowanie chodnika od strony zieleni stanowi obrzeże betonowe 8x30x100 ze światłem (+)5cm.

Obramowanie zjazdów stanowi betonowy krawężnik najazdowy 15x22x100 od strony jezdni i przylegającej posesji ze światłem (+)4cm. Obramowanie boczne zjazdów zaprojektowano z wtopionego opornika betonowego 12x25x100.

Obramowanie zatoki autobusowej należy wykonać z krawężnika betonowego 15x30x100 ze światłem (+)10cm.

Zakończenie odcinka na działce nr 280 należy wykonać z opornika betonowego 12x25x100.

Wszystkie elementy obramowania zaprojektowano na ławach z oporem z betonu C12/15.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych przedstawiono na rysunku nr 3.0.

3.5 Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów odbywa się powierzchniowe, lokalnie istniejącymi wpustami.

Odwodnienie powierzchniowe z wykorzystaniem spadków poprzecznych i podłużnych. Istniejące lewostronny rów przydrożny w km 0+020,00 – 0+137,20 (do przepustu) wymaga prac renowacyjnych z odmuleniem i nadaniem odpowiedniego spadku podłużnego.

Odwodnienie szcztątkową istniejąca kanalizacją deszczową podlega przebudowie w zakresie wymiany studni i wpustów ściekowych w km 0+137,20 (prawostronny nad przepustem), w km 0+538,44 na działce nr 280 oraz w km 0+218,10 na działce nr 6/16 w lokalizacji i rzędnych istniejących.

Zakres robót do wykonania:

- w km 0+137,20 strona prawa (nad przepustem) – należy zinwentaryzować rzędne wylotu i średnicę rury wylotowej istniejącego sposobu odwodnienia, wymienić istniejącą studnię na studnię karbowaną fi 425 zakończoną wpustem krawężnikowym
- w km 0+538,44 (dz. nr 280) – należy zinwentaryzować istniejącą studnię w zakresie rzędnych posadowienia i wylotu, wymienić istniejącą studnię na nową karbowaną fi 425, wykonać szczelne połączenie z rurą wylotową, zakończyć wpustem żeliwnym ulicznym D450. Z uwagi na położenie wpustu poza jezdnią drogi gminnej należy w obrębie wpustu wykonać utwardzenie terenu zgodnie z rysunkiem zawartym w projekcie w części rysunkowej przekroje normalne i konstrukcyjne.

- w km 0+218,10 (dz. nr 6/16) – należy zinwentaryzować istniejącą studnię w zakresie rzędnych posadowienia i wylotu, wymienić istniejącą studnię na nową karbowaną fi425, wykonać szczelne połączenie z rurą wylotową, zakończyć wpustem żeliwnym ulicznym D450. Z uwagi na położenie wpustu poza jezdnią drogi gminnej należy w obrębie wpustu wykonać utwardzenie terenu z brukowej kostki betonowej na podbudowie z betonu C12/15 zgodnie z rysunkiem zawartym w części rysunkowej.
- w km 0+137,20 strona lewa – należy w obrębie przepustu na długości 44 m ułożyć prefabrykowany ściek krawędziowy trójkątny zwieńczony prefabrykowanym ściekiem skarpowym o długości 5,0m ułożonym w najniższym punkcie niwelety drogi (wg profilu podłużnego projektowanego km 0+132,16), wylot ścieku należy z umocnić narzutem kamiennym. W części rysunkowej projektu przedstawiono rozwiązanie.
- Przepust w km 0+137,20 - w zakresie robót związanych z odwodnieniem należy wykonać odbudowę lewostronnej (północnej) ścianki czołowej przepustu fi60.
Zakres prac polega na:
 - rozbiórce istniejących zniszczonych elementów betonowych
 - usunięciu z dna koryta po obu stronach przepustu kamieni i gruzu betonowego
 - uzupełnieniu ubytków betonu rury na wlocie przepustu betonem C25/30
 - usunięciu gruntu organicznego znajdującego się nad przepustem i uzupełnieniu nasypu materiałem nasypowym z zagęszczeniem warstwami o grubości nie większej niż 20 cm do wskaźnika zbliżonego do 1,0
 - wykonaniu prefabrykowanej ścianki czołowej ze skrzydłami z betonu klasy C25/30 mrozoodporności F150, wodoprzepuszczalności W8 i nasiąkliwości ≤ 5 ,
 - umocnieniu wykonanej skarpy nad przepustem o wymiarach 3,50x4,0m brukowcem na podsypce cementowo-piaskowej 1:2 o grubości 10 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową

3.6 Stała organizacji ruchu

W ramach przebudowy zaprojektowano nowe oznakowanie pionowe, które należy ustawić zgodnie z zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu.

Ponadto w obrębie przepustu zaprojektowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Zaprojektowano balustradę U-11a o długości 44 m za linią chodnika (strona lewa) oraz za linią ścieku trójkątnego barierę drogową N2W2A o długości 44 m (strona prawa).

3.7 Roboty przygotowawcze i wykończeniowe

W ramach robót przygotowawczych należy:

- wprowadzić tymczasową organizację ruchu na czas prowadzonych robót zgodnie z zatwierdzonym projektem
- wykonać niezbędne pomiary włącznie z wytyczeniem trasy
- zinwentaryzować istniejące wpusty: współrzędne i rzędne studni, wlotów i wylotów
- dokonać rozbiórki elementów dróg
- wykonać korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne jezdni, chodnika, zatoki i zjazdów

W ramach robót wykończeniowych należy:

- wykonać pobocza gruntowe o szerokości min.1,0m ze spadkiem dostosowanym do terenu (zabrania się wykonania spadku w kierunku jezdni drogi gminnej). **Pobocza podlegają zagęszczeniu.** Zagęszczenie ułożonej na poboczu warstwy gruntu należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi jezdni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być dostosowany do rodzaju materiału i zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia

powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczaczek. Wskaźnik zagęszczenia wykonanego pobocza według BN-77j8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 [1].

- pobocza należy umocnić poprzez humusowanie i obsianie wysekcionowaną mieszanką traw niskich wraz z ich pielęgnacją.

- pas zieleni oddzielający jezdnię od zatoki autobusowej o powierzchni 69,0 m² należy wykonać z ziemi urodzajnej wraz z obsianiem wysekcionowaną mieszanką traw niskich wraz z ich pielęgnacją.

- wymiana wiaty przystankowej – parametry:

- * szerokość nie mniejsza niż 2,0
- * głębokość nie mniejsza niż 1,20
- * wysokość standardowa (nie mniejsza niż 2,0)
- * szerokość nie mniejsza niż 2,0
- * materiał – stal ocynkowana, malowanie proszkowe kolor szary, wypełnienie ścian poliwęglan
- * dach – poliwęglan
- * montaż - wbetonowanie
- * na wyposażeniu - ławka

Projektant

.....