

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia
budowlanego: Budowa dróg gminnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na osiedlu budynków
wielorodzinnych w m. Trzebusz

Adres obiektu
budowlanego: Powiat gryficki
gmina Trzebiatów
m. Trzebusz

Kategoria obiektu: XXV – drogi
XXVI – sieć kanalizacji deszczowej

Jednostka
ewidencyjna: Gmina Trzebiatów

Obręb ewidencyjny;
numery działek: Trzebusz
500; 507/2; 596/6; 596/7; 596/12; 596/27,

Inwestor: Gmina Trzebiatów
ul. Rynek 1
72-320 Trzebiatów

Zespół projektowy:

Osoba posiadająca uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności drogowej	tech. Bożena Cichoń Uprawnienia nr 438/Sz/94 do projektowania w specjalności drogowej	Zakres: cały projekt zagospodarowania terenu branży drogowej	
Osoba posiadająca uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności sanitarnej	mgr inż. Ksawery Łudziński Uprawnienia nr POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Zakres : cały projekt zagospodarowania terenu branży sanitarnej	

Spis treści:

I. Część opisowa.....	3
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	3
2. Stan istniejący zagospodarowania terenu	3
2.1. Infrastruktura komunikacyjna.....	3
2.2. Rozwiązania sytuacyjne	4
2.3. Rozwiązania wysokościowe	7
2.4. Warunki gruntowe	7
2.5. Rozwiązania konstrukcji nawierzchni	7
2.6. Instalacja kanalizacji deszczowej	8

I. Część opisowa

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa i budowa dróg gminnych, budowa chodnika oraz zatok postojowych wraz z kanalizacją deszczową na osiedlu budynków wielorodzinnych w m. Trzebusz.

Zakres inwestycji obejmuje drogi osiedlowe zlokalizowane w sąsiedztwie budynków wielorodzinnych o numerach od 56 do 63 w Trzebuszu. Osiedle zlokalizowane jest na północ od wsi Trzebusz. Po lewej stronie drogi wojewódzkiej nr 109 (zgodnie z kierunkiem stron świata).

Zakres przebudowy przedmiotowych odcinków ulic obejmuje sytuacyjną oraz wysokościową korektę geometrii, wymianę nawierzchni jezdni, miejsc postojowych i chodników.

W zakresie przebudowy ujęta jest również budowa odcinków sieci kanalizacji deszczowej oraz budowa wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej celem zapewnienia właściwego odwodnienia elementów pasa drogowego.

2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Istniejące odcinki dróg objęte opracowaniem charakteryzują się zróżnicowaną nawierzchnią. Występują fragmenty o nawierzchni betonowej, bitumicznej, a częściowo o nawierzchni z prefabrykatów betonowych (płytki lub kostka brukowa betonowa) oraz żużlowe. Nawierzchnie charakteryzują się szerokością zmienną w zakresie od 3,5 do 5,9 m. Odcinkowo występują chodnik o nawierzchni z płytek betonowych. Istniejące ciągi piesze nie spełniają wymagań szerokości dla chodników przyległych do jezdni. W ciągu odcinków objętych opracowaniem występują zatoki postojowe przyległe do krawędzi jezdni. Nawierzchnie jezdni, parkingów i chodników są w stanie przeważnie niedostatecznym, sporadycznie dostatecznym. Występują na nich liczne wyboje. Brak usystematyzowanego odwodnienia powoduje występowanie zastoisk wody opadowej.

Uzbrojenie terenu w obszarze inwestycji jest mocno rozbudowane i obejmuje wszelkie możliwe media z wyłączeniem gazociągu. Na okoliczność opracowania dokonano uzgodnienia dokumentacji na naradzie koordynacyjnej. Protokół z narady stanowi załącznik do dokumentacji projektowej.

Istniejący pas drogowy charakteryzuje się szerokością od 5,0 m do 14,0 m. Projektowane zagospodarowanie terenu.

2.1. Infrastruktura komunikacyjna

Na potrzeby opracowania określono następujące założenia projektowe:

- odcinki dróg objęte opracowaniem zaklasyfikowano jako drogi klasy D – dojazdowe;
- przyjęta prędkość projektowa wynosi 30km/h;
- usystematyzowanie geometrii ulicy w planie i profilu podłużnym;
- podniesienie komfortu jazdy i obniżenie hałasu związanego z ruchem poprzez wymianę nawierzchni;
- zapewnienie skutecznego odwodnienia i odprowadzenia wód opadowych z wykorzystaniem projektowanej kanalizacji deszczowej ze zrzutem wód opadowych do rowu przydrożnego na działce 507/2.

Opracowanie projektowe podzielono na następujące odcinki:

- **Odcinek AB - długości 49,20 m;**
- **Odcinek CD - długości 136,83 m;**

- **Odcinek EH - długości 60,94 m;**
 - **Odcinek GH - długości 153,68 m;**
 - **Odcinek IJ - długości 117,83 m;**
 - **Odcinek KL – długości 30,51 m.**
- Całkowita długość przebudowywanych odcinków wynosi 548,99 m.**

2.2. Rozwiązania sytuacyjne

Początek budowy **odcinka AB** założono na krawędzi pasa drogowego drogi wojewódzkiej na działkach o numerach 596/27 i 500 w punkcie oznaczonym na planie A w km 0+000. Dowiązanie zaprojektowano bez ingerencji w pas drogi wojewódzkiej. Istniejący zjazd z drogi wojewódzkiej nr 109 wymaga przebudowy ze względu na zbyt wąską jezdnię zjazdu. Przebudowa zjazdu objęta jest odrębnym opracowaniem projektowym i odrębnym uzyskaniem zgody na realizację.

Projektowany odcinek został poprowadzony w planie jako prosta wpisana w przebieg istniejącej działki ewidencyjnej. Odcinek posiada długość 49,20 m. Charakteryzuje się przekrojem ulicznym o szerokości jezdni 5,0 m i spadku daszkowy wartości 2%. Jezdnia obustronnie obramowana jest krawężnikiem betonowym wjazdowym 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +4 cm. Nawierzchnia jezdni zaprojektowana jest z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm.

W km 0+036,99 zlokalizowane jest skrzyżowanie z odcinkiem CD. Skrzyżowanie zaprojektowano jako zwykłe o promieniach skrętu wynoszących 6,0 m.

Początek budowy **odcinka CD** założono na osi odcinka AB w punkcie oznaczonym na planie C w km 0+000. Projektowany odcinek został poprowadzony w planie jako prosta równoległa do linii istniejącej zabudowy w odsunięciu o ca. 7,0 m. Odcinek posiada długość 136,83 m. Charakteryzuje się przekrojem ulicznym o szerokości jezdni 5,0 m i spadku daszkowy wartości 2%. Jezdnia obustronnie obramowana jest krawężnikiem betonowym wjazdowym 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +4 cm. Nawierzchnia jezdni zaprojektowana jest z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm. Po stronie lewej jezdni zaprojektowano zatoki postojowe prostopadłe w czterech zgrupowaniach rozdzielone pasami zieleni o szerokości od 2,6 do 3,7 m. Zatoki zlokalizowane są w następujących lokalizacjach:

- od km 0+008,80 do km 0+028,50 strona lewa 7 miejsc postojowych;
- od km 0+031,10 do km 0+061,20 strona prawa 11 miejsc postojowych;
- od km 0+064,00 do km 0+094,10 strona prawa 11 miejsc postojowych;
- od km 0+097,80 do km 0+123,70 strona prawa 9 miejsc postojowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej;

Miejsca postojowe zaprojektowano o wymiarach 2,6 x 5,0 m, a dla osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6 x 5,0 m. Nawierzchnię zatok postojowych zaprojektowano z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm w kolorze grafitowy. Linie podziału należy wykonać w kolorze kontrastowym np. szarym.

Koniec budowy odcinka CD założono w punkcie oznaczonym na planie D w km 0+136,83 na przecięciu z osią odcinka EF. Skrzyżowanie z odcinkiem EF zaprojektowano jako zwykłe o promieniach wyokrąglenia wynoszących po stronie lewej 6,0 m, a po stronie prawej 12,0 m (uwzględniając szkolną komunikację autobusową).

Początek przebudowy **odcinka EF** założono na krawędzi pasa drogowego drogi wojewódzkiej

na działce o numerze 596/12 w punkcie oznaczonym na planie E w km 0+000. Dowiązanie zaprojektowano bez ingerencji w pas drogi wojewódzkiej. Istniejący zjazd z drogi wojewódzkiej nr 109 wymaga przebudowy ze względu na zbyt wąską jezdnię zjazdu. Zachodzi konieczność poszerzenia zjazdu w kierunku południowym. Przebudowa zjazdu objęta jest odrębnym opracowaniem projektowym wraz z uzgodnieniem z zarządcą drogi i odrębnym uzyskaniem zgody na realizację.

Projektowany odcinek został poprowadzony w planie jako prosta łamana w planie wpisana w przebieg istniejącej działki ewidencyjnej. Odcinek posiada jedno załamanie osi w planie wyokrąglone łukiem kołowym opisanym w poniższej tabeli.

Wierzchołek	km	kąt zwrotu [g] "- " lewo "+" - prawo	R [m]
W1"	0+031,38	+7,12	150,0

Odcinek posiada długość 60,95 m. Charakteryzuje się przekrojem ulicznym o szerokości jezdni 5,0 m i spadku daszkowy wartości 2%. Jezdnia lewostronnie obramowana jest krawężnikiem betonowym ulicznym 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +12 cm; natomiast prawostronnie krawężnikiem betonowym wjazdowym 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +4 cm. Nawierzchnia jezdni zaprojektowana jest z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm.

Na odcinku od km 0+007,48 do km 0+020,48 po stronie lewej odcinka zlokalizowana jest zatoka postojowa prostopadła do krawędzi jezdni oddzielona krawężnikiem wjazdowym o wymiarach 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +4 cm. Zatoka postojowa złożona jest z pięciu miejsc postojowych o wymiarach 2,6x5,0 m. Zewnętrzny obrys zatoki stanowi krawężnik betonowy uliczny 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +12 cm.

Od zatoki postojowej w kierunku punktu C zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m w świetle nawierzchni. Całkowita długość chodnika wynosi 13,0 m. Nawierzchni chodnika zaprojektowana jest z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm. Zewnętrzną krawędź chodnika stanowi obrzeże betonowe chodnikowe o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystające ponad krawędź nawierzchni chodnika +4 cm celem ograniczenia przerastania trawy. Chodnik zaprojektowano w dowiązaniu do istniejącego chodnika wzdłuż budynków wielorodzinnych.

Po stronie prawej w sąsiedztwie sklepu osiedlowego zaprojektowano opaskę z kostki brukowej betonowej do granicy pasa drogowego. Szerokość opaski jest zmienna w zakresie od 0,75 do 2,0 m. Opaska zaprojektowana jest na podbudowie i ma charakter przejazdowy celem umożliwienia dostaw do sklepu.

W km 0+051,85 zlokalizowane jest skrzyżowanie z odcinkiem GH. Skrzyżowanie zaprojektowano jako zwykłe o promieniach wyokrąglenia krawędzi jezdni wynoszących R=6,0 m po stronie prawej oraz załedwie R=1,0 m po stronie lewej będący wynikiem charakteru przebiegu granic nieruchomości, które krzyżują się pod kątem prostym. Brak możliwości zastosowanie innego rozwiązania.

Koniec odcinka zlokalizowany jest w punkcie oznaczonym na planie F w km 0+065,90 w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni z płyt betonowych drogowych.

Początek przebudowy **odcinka GH** założono na przecięciu osi odcinków EF i GH w punkcie oznaczonym na planie G w km 0+000.

Odcinek posiada trzy załamania osi w planie z czego dwa wyokrąglone łukami kołowymi

opisanymi w poniższej tabeli.

Wierzchołek	km	kąt zwrotu [g] "-" lewo "+" - prawo	R [m]
W1	0+053,88	-2,38	-
W2	0+087,39	+38,99	8,0
W3	0+121,36	+62,05	18,0

Odcinek GH zaprojektowano o przekroju ulicznym i spadku daszkowym o wartości 2% do km 0+080,00 oraz prawostronnym wartości 2% od 0+090,00 do końca opracowania. Szerokość jezdni wynosi 5,0 m do łuku o wierzchołku W3 na którym następuje zmiana szerokości z 5,0 na 3,5 m.

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+019,50 obustronnie zaprojektowano krawężnik betonowy wjazdowy o wymiarach 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +4 cm. Dalej do km 0+079,00 po stronie lewej ma kontynuację krawężnik wjazdowy, a po stronie prawej do km 0+041,08 występuje krawężnik betonowy uliczny 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +12 cm; natomiast dalej do końca zatoki postojowej opornik betonowy 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 obniżony względem krawędzi nawierzchni -1 cm. Następnie od km 0+079,00 obustronnie występuje opornik betonowy do końca łuku z wierzchołkiem w W3. Od końca łuku W3 po stronie prawej opornik zastąpiono krawężnikiem wjazdowy ze względu na konieczność uzyskania ścieku przykrawężnikowego i skutecznego odbioru wód opadowych.

Na odcinku od km 0+041,08 do km 0+082,95 po stronie prawej odcinka zlokalizowana jest zatoka postojowa skośna pod kątem 60 stopni do krawędzi jezdni oddzielona opornikiem betonowym. Zatoka postojowa złożona jest z trzynastu miejsc postojowych o wymiarach 2,6x6,0 m. Zewnętrzny obrys zatoki stanowi krawężnik betonowy uliczny 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +12 cm. Pochylenie poprzeczne zatoki postojowej zaprojektowano jako jednostronne w kierunku wschodnim wartości 2%.

Na odcinku pomiędzy W2 i W3 zaprojektowano połączenie odcinka GH z odcinkiem IJ. Ze względu na przecięcie odcinków pod kątem ostrym nie było możliwości wykonania klasycznego skrzyżowania zwykłego. Zdecydowano natomiast o ograniczeniu powierzchni nawierzchni z kostki brukowej betonowej poprzez zastosowanie wyspy i zabruku pachwinowego o nawierzchni z kamienia polnego. Nawierzchnie z brukowca zaprojektowano jako przejazdowe ograniczone opornikiem betonowym na podbudowie dla potrzeb pojazdów innych niż osobowe. Zastosowanie zabruków czyni układ komunikacyjny przejrzystym i bardziej czytelnym dla uczestników ruchu.

W km 0+082,75 zlokalizowany jest punkt K stanowiący początek odcinka KL (0+000,00) będącego drogą dojazdową do zgrupowania garaży.

Koniec odcinka GH zlokalizowany jest na granicy pasa drogi wojewódzkiej nr 109 w punkcie oznaczonym na planie H w km 0+153,68. Nawierzchnię odcinka GH dowiązano do nawierzchni istniejącego zjazdu z drogi wojewódzkiej. Gabaryty zjazdu są odpowiednie, nie wymaga on modyfikacji.

Początek przebudowy **odcinka IJ** założono na przecięciu osi odcinków GH i IJ w punkcie oznaczonym na planie I w km 0+000.

Odcinek posiada dwa załamania osi w planie wyokrąglone łukami kołowymi opisanymi w poniższej tabeli.

Wierzchołek	km	kąt zwrotu [g] "- " lewo "+" - prawo	R [m]
W1'	0+016,04	-100,47	8,0
W2'	0+109,27	-99,14	11,0

Odcinek IJ zaprojektowano o przekroju ulicznym i spadku prawostronnym o wartości 2%. Szerokość jezdni wynosi 3,5 m.

Na odcinku od km 0+019,30 do km 0+082,80 po stronie lewej odcinka zlokalizowana jest zatoka postojowa skośna pod kątem 60 stopni do krawędzi jezdni oddzielona opornikiem betonowym. Zatoka postojowa złożona jest z dwudziestu miejsc postojowych o wymiarach 2,6x6,0 m. Zewnętrzny obrys zatoki stanowi krawężnik betonowy uliczny 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystający ponad krawędź nawierzchni +12 cm. Pochylenie poprzeczne zatoki postojowej zaprojektowano jako jednostronne w kierunku wschodnim wartości 2%.

Koniec odcinka IJ zaprojektowano w punkcie oznaczonym na planie J w km 0+117,83, w którym pokrywają się osie odcinków GH i IJ.

Łącznie zaprojektowano 71 miejsc postojowych w 6 zgrupowaniach w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej.

Realizacja zadania wymaga wycinki czternastu drzew oznaczonych na planie sytuacyjnym numerami od 1 do 14.

2.3. Rozwiązania wysokościowe

Odcinki ulic objęte przebudową w profilu podłużnym ukształtowano w nawiązaniu do niwelet odcinków istniejących oraz istniejącego zagospodarowania terenu, tak aby zapewnić skuteczne odwodnienie elementów pasa drogowego. Projektowane pochylenia podłużne nawierzchni odcinka AB wynoszą od 0,64% do 2,48 %, odcinka CD wynoszą od 0,50 do 3,08 %; odcinka EF od 0,81% do 2,65%; odcinka GH od 0,60% do 2,00%, a odcinka IJ od 0,50% do 1,19%. Rzędne istniejące są zmienne w zakresie od 3,80 do 7,40 m n.p.m. Szczegóły w części rysunkowej – rys. Nr 5.

2.4. Warunki gruntowe

Na potrzeby niniejszego opracowania dokonano rozpoznania podłoża gruntowego w listopadzie 2021 r. Bezpośrednio pod konstrukcją ulic w podłożu występuje warstwa nasypu o miąższości od 0,1 do 0,9 m zbudowana z piasków drobnych, zaglinionych i średnich z domieszką części antropogenicznych, jak gruz ceglany, betonowy czy grunt organiczny. Poniżej stwierdzono warstwy nieprzepuszczalnych. Na tej podstawie zaklasyfikowano warunki gruntowe do prostych. Warunki gruntowe natomiast jako dobre.

2.5. Rozwiązania konstrukcji nawierzchni

Szczegóły rozwiązań konstrukcji nawierzchni przedstawiono w części rysunkowej na przekrojach konstrukcyjnych rysunek nr 4.

Konstrukcja nawierzchni chodników:

- 8cm – kostka brukowa betonowa;
- 5cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 10cm - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3 #0/31,5 mm;

- 10cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0;

Konstrukcja nawierzchni jezdni i zatok postojowych z kostki betonowej:

- 8cm – kostka brukowa betonowa;
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3

#0/31,5 mm;

- 10cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0;
- nasyp z gruntu zagęszczalnego, przepuszczalnego;

Konstrukcja nawierzchni zabruków z kostki kamiennej:

- 16-20cm kamień narzutowy spoinowany betonem C12/15 do 8mm;
- 5-7cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4;;
- 20cm - podbudowa z betonu klasy C12/15;
- 10cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0;
- nasyp z gruntu zagęszczalnego, przepuszczalnego - wymiana gruntu;

Pobocza należy wykonać jako gruntowe obsiane trawą. Grubość gruntu urodzajnego min. 10 cm. Pobocza należy wyprofilować, wygrabić z kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń, obsiać mieszkanką nasion traw i zawałować.

2.6. Instalacja kanalizacji deszczowej

Projekt obejmuje odprowadzenie wód opadowych z powierzchni terenu jezdni i chodników zlokalizowanych wzdłuż przebudowywanych ciągów komunikacyjnych.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 315, 250 i 200 mm klasy S zakończonych studniami z wpustami deszczowymi. Uzbrojenie stanowią również studnie rewizyjne DN1200, wpusty deszczowe DN500, osadnik wirowy DN2000, wylot do rowu DN315. Odbiornik wód opadowych stanowi istniejący rów przydrożny na dz. nr 507/2.

Minimalną głębokość osadników wpustów deszczowych projektuje się na 50 cm.

Opracowała: