

OPIS TECHNICZNY

**do projektu przebudowy drogi powiatowej 2018D Małkowice – Sadków
od km 0+000,00 do km 1+876,00 – kilometraż lokalny**

1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Projekt obejmuje przebudowę istniejącego odcinka drogi powiatowej 2018D Małkowice – Sadków od miejscowości Małkowice (KM 0+000 – kilometraż lokalny) do skrzyżowania z linią kolejową Wrocław – Jelenia Góra w obrębie stacji Sadowice (KM 1+876). Kilometr lokalny 0+000 odpowiada istniejącemu kilometrażowi 2+155.

Przebudowa istniejącego odcinka drogi ma na celu poprawę parametrów technicznych drogi, stanu nawierzchni, budowę i przebudowę ciągów pieszych w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.

Powyższe zmiany wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa i płynności ruchu zarówno kierowców jak i pieszych, poprawią jego czytelność oraz wpłyną na zmniejszenie uciążliwości ruchu w terenie zabudowanym dla okolicznych mieszkańców.

2. DANE TECHNICZNE

Przyjęto następujące parametry techniczne przebudowywanej drogi:

- DROGA KLASY	- L,
- PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA	- 50 km/h poza terenem zabudowanym, - 40 km/h w terenie zabudowanym,
- SZEROKOŚĆ JEZDNI	- 5.50-6.00 m,
- SZEROKOŚĆ CHODNIKA	- 1.25-2.00 m,
- SZEROKOŚĆ POBOCZY	- 1.00 m,
- OBCIĄŻENIE	- 100 kN/oś,
- KATEGORIA RUCHU	- KR2.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zdecydowana większość odcinka przebudowywanej drogi położona jest poza terenem zabudowanym. Tylko początkowy odcinek o długości 300 m leży w terenie zabudowanym wsi Małkowice. Na części tego odcinka po lewej stronie drogi usytuowany jest chodnik. Jezdnia posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 4.50-5.00 m w złym stanie technicznym, mocno zdeformowaną, posiadającą liczne spękania i ubytki. Poza terenem zabudowanym po obu stronach drogi występują pozostałości rowów odwadniających, w większości są zasypane lub zaorane.

Na podstawie podkładów geodezyjnych wynika, że w rejonie projektowanej przebudowy drogi występują: napowietrzna linia energetyczna, doziemne kable energetyczne, doziemne kable telekomunikacyjne, sieć wodociągowa, sieć gazowa oraz kanalizacja deszczowa.

Na podstawie wykonanych przez firmę „ATRAK” Stanisław Sobański z Wrocławia badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że w poboczu drogi:

- pod warstwą ziemi urodzajnej grubości 0,2-0,3 m zalega cienka warstwa gliny pylastej lub pyłu o miąższości 0,2-0,4 m,
- poniżej do głębokości 2,0 m p.p.t. zalegają gliny piaszczyste,
- wody gruntowej do głębokości 2.0 m nie stwierdzono.

W wyniku analizy ich parametrów fizyko - mechanicznych grunty uznano jako wysadzinowe – G₃ lub G₄.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 Opis projektowanych rozwiązań w planie.

Przebieg drogi w planie zasadniczo nie uległ zmianom. Dokonano korekty łuków w obrębie całego odcinka trasy tak aby w miarę możliwości terenowych zapewnić jak najlepsze parametry techniczne, a jednocześnie maksymalnie wykorzystać istniejącą jezdnię i pas drogowy. Korekta parametrów niektórych łuków, poszerzenia, budowa chodników nie wymaga wywłaszczenia gruntów. W ciągu przebudowywanego odcinka drogi przewidziano przebudowę nawierzchni wszystkich skrzyżowań i zjazdów. W Miejscowości Małkowice przedłużono istniejący chodnik lewostronny oraz zaprojektowano chodnik prawostronny, natomiast od km 1+269 do km 1+817 przewidziano budowę chodnika prawostronnego usytuowanego poza rowem drogowym.

Na całym odcinku drogi zastosowano osiem wierzchołków załamań trasy. Wierzchołki załamań projektowanej trasy wyznaczono za pomocą współrzędnych państwowych w „układzie 65”. Współrzędne te pokazano na planie sytuacyjnym.

W ciągu przebudowywanego odcinka drogi występują dwa skrzyżowania o nawierzchni utwardzonej oraz szereg zjazdów na posesje, pola i drogi gminne. Zjazdy na drogi te utwardzono oraz dokonano korekty ich łuków wyokrągających.

4.2 Przekrój podłużny i odwodnienie.

Projektując niweletę starano się uwzględnić w miarę możliwości:

- wymogi koordynacji z przebiegiem trasy w planie,
- płynne włączenie na początku i końcu trasy,
- poziom niwelety krzyżujących się dróg bocznych,
- maksymalne wykorzystanie niwelety istniejącej jezdni

Na zdecydowanej większości przebudowywanego odcinka drogi przewidziano odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów drogowych. Rowy te będą podlegać tylko konserwacji z wyjątkiem rowu prawego na długości projektowanego chodnika od km 1+269 do km 1+817. Z uwagi na konfigurację terenu niektóre odcinki rowów drogowych nie posiadają odprowadzenia i będą działać jako rowy odparowująco – chłonne. Na odcinku drogi w miejscowości Małkowice z uwagi na projektowane chodniki przewidziano przechwycenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej projektując tylko stosowne przykanaliki.

Na końcowym odcinku drogi o długości 40 m (od km 1+833 do km 1+873) nie ma możliwości wykonania rowów odwadniających z uwagi na istniejące ograniczenia terenowe. Niweleta na tym odcinku posiada pochylenie w kierunku przejazdu kolejowego. W związku z powyższym, aby zapobiec wylewaniu się wód opadowych na torowisko, zaprojektowano w poprzek drogi odwodnienie liniowe typu „ACO” z wyprowadzeniem wody krótkim przykanalikiem (L=4.0 m) do rowu biegnącego wzdłuż linii kolejowej. Dno rowu i skarpy

przy wylocie przykanalika należy umocnić brukiem na długości 2 m. Rów wzdłuż linii kolejowej posiada pochylenie podłużne w kierunku od przejazdu kolejowego. Dodatkowo na długości od końców wyokrągłeń skrzyżowań po prawej i lewej stronie drogi do km 1+870 należy ułożyć obniżony krawężnik 15x30 cm na ławie betonowej.

Przepusty.

Pod zjazdami zaprojektowano przepusty rurowe żelbetowe o średnicy $\phi 40$ ze ściankami czołowymi typowymi wg KPED karta 03.95. Długości przepustów podano na planach sytuacyjnych, spadki oraz rzędne wlotów wynikają z profilu podłużnego rowów. Przepusty należy ułożyć na ławie z pospółki grubości 25 cm i szerokości 70 cm. Zasypkę przepustu należy wykonać z gruntu nasypowego o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K > 8$ m/dobę do pełnej wysokości tzn. do spodu konstrukcji nawierzchni zjazdu.

Pod trasą główną zaprojektowano przepusty rurowe żelbetowe o średnicy $\phi 60$ i $\phi 50$ ze również ściankami czołowymi typowymi wg KPED karta 03.95 (adaptacja). Długości przepustów podano na planach sytuacyjnych, pozostałe dane pokazano na odrębnym rysunku. Przepusty należy ułożyć na ławie z pospółki grubości 30 cm i szerokości 80 cm. Zasypkę przepustu należy wykonać z gruntu nasypowego o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K > 8$ m/dobę do pełnej wysokości tzn. do spodu konstrukcji nawierzchni drogi.

4.3 Droga w przekroju poprzecznym.

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. zastosowano dla początkowego odcinka drogi przekrój uliczny (częściowo półuliczny) o szerokości jezdni 5.50 m, a na pozostałym odcinku przekrój drogowy o szerokości jezdni 5.50 lub 6.00m z obustronnymi rowami. Szerokości oraz spadki poprzeczne jezdni, poboczy i chodników podano na planie sytuacyjnym i przekrojach normalnych.

4.4 Przyjęcie konstrukcji jezdni.

Na podstawie pomiarów ruchu oraz badań ugięć nawierzchni określono niezbędne wzmocnienie jezdni oraz konstrukcję poszerzenia jak dla kategorii ruchu KR2.

Konstrukcja w obrębie istniejącej jezdni od km 0+000 do km 0+150:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym o uziarnieniu 0/12,8 mm (średnio 75 kg/m^2),

Konstrukcja w obrębie istniejącej jezdni od km 0+150 do km 1+876:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- wzmocnienie istniejącej nawierzchni plus wyrównanie betonem asfaltowym o uziarnieniu 0/12,8 mm (średnio 125 kg/m^2) – minimalna grubość 3 cm.

Konstrukcja jezdni z poszerzeniem istniejącej nawierzchni

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (od km 0+000 do km 0+150 o uziarnieniu 0/12,8 mm), pozostałe wymagania wg specyfikacji,

- 4 cm – warstwa podbudowy bitumicznej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 20cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31 mm układanego w dwóch warstwach (12+8 cm),
- wymiana gruntu wysadzinowego na grunt nasypowy o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K > 8$ m/dobę – grubość wymienianej warstwy około 50 cm jednak jej spód nie niżej niż 10 cm ponad dnem rowu drogowego.

Ze względu na fakt, że istniejące krawędzie jezdni posiadają bardzo dużą ilość ubytków założono ich rozbiórkę od KM 0+150 do km 1+850 na szerokości 0.30 m po obu jej stronach. W km 0+150 przyjęto bowiem umowną granicę pomiędzy istniejącą podbudową z kostki brukowej a podbudową tłuczniową.

W obrębie przejazdu kolejowego od km 1+850 do km 1+876 z uwagi na dostosowanie projektowanej niwelety oraz spadków poprzecznych do istniejących rzędnych przejazdu kolejowego przewidziano frezowanie lub rozbiórkę istniejących warstw bitumicznych i wbudowanie nowych.

Konstrukcja chodnika:

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – podsypka z miazgi kamiennego 0/4 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10 cm - w-wa odcinająca z piasku średnioziarnistego, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

Konstrukcja zjazdów przez chodnik

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – podsypka z miazgi kamiennego 0/4 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 15cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10 cm - w-wa odcinająca z piasku średnioziarnistego, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

Konstrukcja zjazdów bitumicznych:

- 4 cm – warstwa ścieralna jak dla drogi głównej,
- 3 cm – klinowanie mieszanką mineralno-bitumiczną grubości w ilości 75 kg/m^2 ;
- 15cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10 cm - w-wa odcinająca z piasku średnioziarnistego, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

Po wykonaniu nasypu skarpy i pobocza humusować w-wą gr. 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

4.5. Elementy kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano pojedyncze przykanaliki odprowadzające wody opadowe z odcinka o przekroju w krawężniku (km 0+000 – 0+303) do istniejącej kanalizacji deszczowej. W miejscach włączenia do istniejącego kanału zaprojektowano studnie połączeniowe.

UWAGA!

Przed zamówieniem studni u producenta należy wykonać odkrywki istniejącego kanału i określić rzędne wysokościowe jego dna. W razie różnic w stosunku do rzędnych projektowanych należy skorygować rzędne dna studni i przykanalików oraz wysokości studni. Istniejące studnie nie posiadają włazów (są przykryte pełnymi płytami żelbetowymi). Rzędne dna kanału określono na podstawie wykonanych we własnym zakresie przekopów próbnych.

MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Kanalizację projektuje się z rur kielichowych PVC-U kl. „S” z uszczelką wargową.

STUDZIENKI REWIZYJNE.

Projektuje się studzienki rewizyjne o średnicy D 1000 mm wykonane z kręgów betonowych łączonych na zaprawę. Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą pokrywy żelbetowej i włazu żeliwno -betonowego kl. D 400 (wg. rys. szcz.). Charakterystyczne rzędne dla poszczególnych studzienek przedstawiono w części graficznej.

STUDZIENKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH.

Projektuje się wpusty z żeliwa sferoidalnego klasy C-250 z wlotem bocznym, bezkołnierzowe z zawiasem, montowane na studzienkach D 500. Zwieńczenie studzienki stanowi betonowy pierścień odciążający i żeliwny wpust chodnikowy z wlotem bocznym. Studzienka posiada wstępny osadnik szlamu i grubszych zanieczyszczeń. Głębokość osadnika studzienek wynosi 1,05 – 1.10 m. Otwór do montażu przykanalika należy wykonać na rzędnej podanej w tabeli Rys. 7.

Montaż studzienek D 500.

Płytę fundamentową denną studzienek wypoziomować na ubitej podsypce piaskowej o grubości 100 mm. Studzienki obsypywać piaskiem, ubijając go dokładnie i równomiernie na całym obwodzie. Zwieńczenie studzienek wykonać z zastosowaniem włazów żeliwno – betonowych spełniających wymagania normy EN 124.

ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych, o szerokości w świetle umocnień 0,8 m. Umocnienia należy wykonać jako deskowanie pełne lub zamiennie z profilowanych blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej deskowaniu wykonanemu z następujących elementów:

- bali drewnianych o grubości conajmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podrozporowych o grubości conajmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podzastrzałowych o grubości conajmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaków o średnicy w cieńszym końcu conajmniej 120 mm lub typowych rozpór stalowych,
- zastrzałów do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonanych z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie max. co 1,5 m. Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m. Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 0,1 m ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 0,2m należy

usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyniesienie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren oraz wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. W warunkach ruchu ulicznego wykopy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,00 m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Podłoże i obsypka rurociągu.

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 100 mm o zaprojektowanym spadku. W podłożu wyprofilować łożysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°. W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem. Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśnięcie ubijaniem nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 ÷ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Zasyp wykopów.

Powyżej warstwy ochronnej zasyp wykopu wykonywać gruntem sypkim niewysadzinowym, bez kamieni, z równoczesnym usuwaniem obudowy wykopu i zagęszczaniem. Pod drogami stopień zagęszczenia zasypu wykonać do 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora. Wierzchnią warstwę zasypu wykonać z odtworzeniem warunków pierwotnych.

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Projektowana przebudowa drogi nie stwarza szczególnego zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- Budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań.
- Inwestycja nie znajduje się w obszarze zaliczanym do obszarów o najwyższej ochronie. Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – (Dz.U.04.168.1763) §19 pkt 2 – dla drogi powiatowej klasy „L” wody opadowe lub roztopowe mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.
- Nie zachodzi konieczność wycinki drzew, jak również wyłączenia gruntów z użytkowania leśnego i rolniczego.
- Przebudowa odcinka drogi jest korzystna nie tylko w skali regionalnej, ale także dla lokalnej społeczności. Spowoduje ona poprawę istniejących warunków ekologicznych poprzez poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz sposobu odwodnienia drogi.

6. DODATKOWE INFORMACJE

Projektowana przebudowa drogi powiatowej mieści się w obszarze pasa drogowego. Budowa zjazdów wiąże się natomiast z czasowym zajęciem działek nie będących w posiadaniu Inwestora. Na zajęcie wszystkich tych działek uzyskano zgody od ich właścicieli.

W obrębie projektowanej inwestycji znajdują się urządzenia obce: napowietrzna linia energetyczna, doziemne kable energetyczne i telekomunikacyjne, gazociąg, wodociąg i kanalizacja deszczowa. Projekt przebudowy drogi został uzgodniony z instytucjami branżowymi. W rejonie tych urządzeń należy zachować szczególną ostrożność a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego. **Należy przestrzegać ustaleń i wymogów zawartych w pismach uzgadniających projekt.**

Inwestycja jest zgodna z założeniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Kąty Wrocławskie.

7. UWAGI I POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Podczas wykonywania prac budowlano –montażowych należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów technicznych.

- Obiekt należy zlecić do wytyczenia uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy dokonać odpowiednich zgłoszeń u właścicieli działek oraz zapewnić wymagane w uzgodnieniach nadzory odpowiednich służb.
- W czasie wykonywania robót przestrzegać przepisów BHP.
- Do wykonawstwa robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Opracował :

Dariusz Rusnak