

II. PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY DROGI.

OPIS TECHNICZNY.

do projektu wykonawczego przebudowy drogi powiatowej Nr 34478 Sadek - Kierz Niedźwiedzi w miejscowości Kierz Niedźwiedzi (od granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne z Gminą Szydłowiec do granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne z Gminą Mirów) - w km 4+280,00 do km 8 +474,00 dł. o długości 4194m, na działkach o numerach ewidencyjnych według załączonego wykazu - obręb Nr 6 Kierz Niedźwiedzi.

1. Stan projektowany .

Przedsięwzięcie polega na przebudowie drogi powiatowej Nr 34 478 Sadek - Kierz Niedźwiedzi w miejscowości Kierz Niedźwiedzi - od granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne z Gminą Szydłowiec do granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne z Gminą Mirów - o długości 4194mb na działkach o numerach ewidencyjnych gruntów według załączonego wykazu - obręb Nr 6 Kierz Niedźwiedzi. Celem inwestycji jest polepszenie bezpieczeństwa i warunków ruchu na omawianej drodze powiatowej. Istniejąca droga wymaga przebudowy ze względu na zbyt małą szerokość jezdni (4,70 - 5,00m), brak chodników i zatok autobusowych oraz zły stan nawierzchni. Wymagana jest także poprawa odwodnienia. Droga do przebudowy jw. stanowi część ciągu komunikacyjnego zapewniającego bezpośrednie połączenie miejscowości Kierz Niedźwiedzi:

- od strony zachodniej z miastem Szydłowiec i drogą krajową nr 7 Gdańsk – Chyżne,
- od strony wschodniej z miejscowością Mirów i dalej z miastem Wierzbica oraz drogami wojewódzkimi Nr 727 Kłwów - Przysucha - Szydłowiec - Wierzbica i Nr 744 Radom - Starachowice, które krzyżują się w m. Wierzbica.

Planuje się poszerzenie istniejącej nawierzchni drogi do szerokości 6,00m. Na odcinku od granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne (początek zakresu robót w km 4+280) do granicy lasu – początek obszaru zabudowanego droga będzie miała typowy przekrój drogowy:

- szerokość nawierzchni drogi 6,00m,
- obustronne pobocza o szerokości 1,0m utwardzone materiałem kamiennym,
- podbudowa pod poszerzenie z kruszywa łamanego (tłucznia kamiennego),
- konstrukcja drogi będzie wzmocniona poprzez wykonanie głębokiego recyklingu MCE istniejącej nawierzchni i poszerzeń oraz ułożenie dodatkowych warstw bitumicznych z betonu asfaltowego.

Na pozostałym odcinku tj. od granicy lasu do granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne (koniec zakresu robót w km 8+474) w obszarze zabudowanym droga będzie miała typowy przekrój półuliczny :

- szerokość nawierzchni drogi 6,00m,
- podbudowa pod poszerzenie z kruszywa łamanego (tłucznia kamiennego),
- konstrukcja drogi będzie wzmocniona poprzez wykonanie głębokiego recyklingu MCE istniejącej na-

wierzchni i poszerzeń oraz ułożenie dodatkowych warstw bitumicznych z betonu asfaltowego.

- chodnik dla pieszych o szerokości 2,00m po lewej (północnej) stronie drogi,
- pobocze prawostronne o szerokości 1,00m - utwardzone materiałem kamiennym.

Odwodnienie drogi - powierzchniowe – do prawostronnego rowu przydrożnego z odprowadzeniem wód opadowych w kierunku naturalnego ukształtowania terenu. Rowy odwadniające wymagają wyprofilowania skarp i dna oraz odmulenia. W zakres opracowania wchodzi również wykonanie pętli do zawracania autobusów komunikacji zbiorowej w km 8 + 474. Wykonanie pętli do zawracania autobusów będzie wymagało zajęcia pod pas drogowy części działek położonych w miejscowości Kierz Niedźwiedzi. Nawierzchnia pętli będzie wykonana zgodnie z niżej podaną technologią :

- podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem grubości 16cm,
- podbudowa z chudego betonu grubości 20cm ,
- warstwa podsypki cementowo piaskowej grubości 3cm ,
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8cm .

Pierścienie pętli będą wykonane z krawężników typu ciężkiego 20x30x100cm na ławie betonowej z oporem. Niweletę dopasowano do istniejącej drogi, biorąc pod uwagę i projektowaną konstrukcję nawierzchni.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998r. Nr 126, poz. 839) - na trasie projektowanej występują proste warunki gruntowe (proste warunki gruntowe - występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadawiania oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych). Przebudowa drogi będzie realizowana w I kategorii geotechnicznej (pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów, takie jak m.in. :wykopy do głębokości 1,20m i nasypy do wysokości 3,00m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, Szczegóły sytuacyjne oraz przebieg drogi w planie pokazano na rysunkach nr 1.1 ÷ 1.4 „Projekt zagospodarowania terenu ”.

2. Droga w profilu podłużnym .

Niweletę drogi zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego terenu z zapewnieniem właściwego odwodnienia powierzchniowego . Rzędne wysokościowe projektowanej niwelety zaprojektowano w sposób zapewniający wykorzystanie istniejącej nawierzchni bitumicznej. Po wykonaniu głębokiego recyklingu MCE istniejącej nawierzchni i poszerzeń, zaprojektowano podniesienie niwelety drogi o ok. 0,10 do 0,12 cm poprzez wykonanie dodatkowych warstw bitumicznych z betonu asfaltowego. Podniesienie niwelety drogi zaprojektowano w sposób niezbędny do wykonania wzmocnienia całej konstrukcji nawierzchni. Zaprojektowano spadek podłużny niwelety o wartości od 0,12 % do 3,49 %.

Szczegóły pokazane są na rys. nr nr 2.1 ÷ 2.2 „Profil podłużny w km 4+280,00 ÷ 8+474,00 ” .

3. Przekroje normalne .

Na odcinku od granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne (początek zakresu robót w km 4+280) do granicy lasu – początek obszaru zabudowanego, droga będzie miała typowy przekrój drogowy:

- szerokość nawierzchni drogi 6,00m,
- z obustronnymi poboczami o szerokości 1,0m utwardzonymi materiałem kamiennym,
- podbudowa pod poszerzenie z kruszywa łamanego (tłucznia kamiennego),
- konstrukcja drogi będzie wzmocniona poprzez wykonanie głębokiego recyklingu MCE istniejącej nawierzchni i poszerzeń oraz ułożenie dodatkowych warstw bitumicznych z betonu asfaltowego.

Na pozostałym odcinku tj. od granicy lasu do granicy administracyjnej Gminy Skarżysko Kościelne (koniec zakresu robót w km 8+474) w obszarze zabudowanym, droga będzie miała typowy przekrój półuliczny:

- szerokość nawierzchni drogi 6,00m,
- podbudowa pod poszerzenie z kruszywa łamanego (tłucznia kamiennego),
- konstrukcja drogi będzie wzmocniona poprzez wykonanie głębokiego recyklingu MCE istniejącej nawierzchni i poszerzeń oraz ułożenie dodatkowych warstw bitumicznych z betonu asfaltowego.
- chodnik dla pieszych o szerokości 2,00m po lewej (północnej) stronie drogi,
- pobocze prawostronne o szerokości 1,00m - utwardzone materiałem kamiennym.

Rodzaje przekrojów normalno - konstrukcyjnych wraz z podanym kilometrażem lokalizacyjnym zawarte są na rysunku nr: 3.1 ÷ 3.12 „Przekroje poprzeczne” oraz na rysunku nr 4.1. „Szczegóły konstrukcyjne”.

4. Konstrukcja nawierzchni .

Konstrukcję wzmocnienia istniejącej nawierzchni drogi zaprojektowano w oparciu o pomiary ugięć sprężystych i „Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” opracowany przez I B D i M. Warszawa 2001 oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r). Zastosowano następujący rodzaj konstrukcji nawierzchni:

a) wzmocnienie istniejącej nawierzchni:

W oparciu o wyliczenia zaproponowano następujące warstwy wzmocnienia istniejącej nawierzchni :

- podbudowa zasadnicza - mieszanka MCE grubości - 20cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 7cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 5cm.

Nakładka wzmacniająca przebudowanej nawierzchni została prawidłowo zaprojektowana z zapasem dla kategorii ruchu **KR 2**. Całkowity ruch w okresie obliczeniowym 20 lat, przy założeniu że droga będzie od-

dana do użytku w 2011r tj. w 2031 roku wyniesie 470.609 osi 100 kN/pas. Zakładając nawet gwałtowny wzrost natężenia ruchu na tym odcinku drogi w związku z możliwym rozwojem obszarów przemysłowych znajdujących się w pobliżu wykonane obliczenia wskazują że zaprojektowane wzmocnienie nawierzchni pozwoli na przeniesienie ruchu pojazdów o kategorię wyższego tj. KR 3 (według KTKNPP dla kategorii **KR 3** występuje ruchu powyżej 510.001 osi 100 kN/pas)

b) poszerzenie

Zgodnie z załącznikiem nr 5 pkt. 5.3.2 dla ruchu kategorii KR 2:

- **warstwa odcinająca z piasku grubości 15cm,**
- **podbudowa zasadnicza z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem grubości 20cm – docelowo mieszanka MCE grubości - 20cm**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 7 cm**
- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm**

c) pętla autobusowa.

Zgodnie z założeniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r) nawierzchnia w rejonie przystanku autobusowego oraz na zatokach autobusowych musi być o kategorię wyższą niż przewidywany i zakładany ruch na danym odcinku drogi. W nawiązaniu do powyższego zaprojektowano konstrukcję pętli na podstawie załącznika nr 5 pkt. 5.4.1.b dla ruchu kategorii KR 3:

- **podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem grubości 15cm,**
- **podbudowa z betonu B – 20 grubości 20cm ,**
- **warstwa podsypki cementowo piaskowej grubości 3cm ,**
- **nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8cm .**

Rodzaje przekrojów normalno - konstrukcyjnych wraz z podanym kilometrażem lokalizacyjnym zawarte są na rysunku nr: 4.1. „Szczegóły konstrukcyjne”.

5. Konstrukcja nawierzchni chodnika.

Konstrukcję chodnika zaprojektowano, zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r). Konstrukcja chodnika jest zgodna z zał. nr 5 pkt. 5.7.3–d w/w rozporządzenia: - zastosowano następujący rodzaj konstrukcji nawierzchni :

- **warstwa podsypki cementowo - piaskowej grubości 3cm ,**
- **nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8cm .**

- dodatkowo w celu zwiększenia trwałości chodnika zaprojektowano wykonanie podsypki z kruszywa łamanego lub pospółki pod chodnik o grubości warstwy 10cm.

Szczegółowa lokalizacja chodnika w planie pokazana jest na rysunkach nr: 1.1 ÷ 1.4 „Projekt zagospodarowania terenu”, natomiast szczegóły konstrukcyjne chodnika dla pieszych zawarte są na rysunku nr: 4.1. „Szczegóły konstrukcyjne”.

6. Odwodnienie drogi.

Na całym odcinku projektowanej drogi odwodnienie korpusu drogowego będzie poprowadzone powierzchniowo do prawostronnego rowu przydrożnego z odprowadzeniem wód opadowych w kierunku naturalnego ukształtowania terenu. Rowy odwadniające wymagają wyprofilowania skarp i dna oraz odmuleń. Dodatkowo za chodnikiem na długości 2344,00mb zaprojektowano wykonanie odwodnienia ze ściekowych eliptycznych korytek betonowych o wymiarach 50 x 60 x 15cm. Na zjazdach do posesji zaprojektowano korytko ściekowe MEADRAI PG – SPEZIAL 9,5 X 37cm. Zaprojektowano również odwodnienie liniowe typu STORA DRAIN 300.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, wykonawca powinien zapoznać się z zaleceniami zawartymi w opinii ZUD w Skarżysku - Kamiennej. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanego zakresu robót z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.

Szczegółowa lokalizacja odwodnienia wg. opisu zawartego powyżej w planie pokazana jest na rysunkach nr: 1.1 ÷ 1.4 „Projekt zagospodarowania terenu”, natomiast szczegóły konstrukcyjne odwodnienia zawarte są na rysunku nr: 4.1. „Szczegóły konstrukcyjne”.

7. Zjazdy.

Na odcinku objętym opracowaniem nie przewiduje się budowy zjazdów. Istniejące zjazdy należy jedynie przebudować dostosowując je do niwelety projektowej. Zgodnie z założeniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r) zaprojektowano następującą konstrukcję zjazdów do posesji:

- **podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem grubości 15cm,**
- **podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm ,**
- **warstwa podsypki cementowo piaskowej grubości 3cm ,**
- **nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8cm .**

Szczegółowa lokalizacja wjazdów do posesji w planie pokazana jest na rysunkach nr: 1.1 ÷ 1.4 „Projekt zagospodarowania terenu”, natomiast szczegóły konstrukcyjne zjazdów zawarte są na rysunku nr: 4.1. „Szczegóły konstrukcyjne”.

8. Urządzenia obce.

Na trasie modernizowanej drogi nie występują urządzenia podziemne, które kolidowałyby z planowanym zakresem robót mającym charakter powierzchniowy. W rozpatrywanym rejonie przebudowy drogi zlokalizowane jest następujące uzbrojenie przebiegające wzdłuż drogi – w liniach rozgraniczających (podany kilometraż jest kilometrażem lokalnym – roboczym) :

- wodociąg – w 110 PCV
- kabel telekomunikacyjny w km 1+095,00 do 4+194,00 strona lewa – łączna długość 3099 mb,
- kabel telekomunikacyjny w km 1+365,00 do 1+870,00 strona prawa – łączna długość 505 mb,
- kabel telekomunikacyjny w km 2+009,00 do 2+055,00 strona prawa – łączna długość 46 mb,
- kabel telekomunikacyjny w km 2+235,00 do 2+305,00 strona prawa – łączna długość 70 mb,
- kabel telekomunikacyjny w km 2+556,00 do 2+680,00 strona prawa – łączna długość 124 mb,
- kabel telekomunikacyjny w km 2+750,00 do 3+715,00 strona prawa – łączna długość 965 mb,
- kabel telekomunikacyjny w km 3+808,00 do 3+855,00 strona prawa – łączna długość 47 mb,
- słupy energetyczne oświetlenia drogowego w km 0+000,00 – 4+194,00 - poza chodnikiem.

Ponadto poprzecznie do osi pod projektowaną drogą zlokalizowane są następujące urządzenia obce (wg kilometrażu roboczego):

- | | |
|---|-------------|
| 1). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 1 + 111,00, |
| 2). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 1 + 391,00, |
| 3). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 1 + 451,00, |
| 4). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 1 + 572,00, |
| 5). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 1 + 634,00, |
| 6). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 1 + 798,00, |
| 7). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 1 + 868,50, |
| 8). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 2 + 009,50, |
| 9). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 2 + 090,00, |
| 10). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 2 + 234,00 |
| 11). kabel energetyczny (eNN) | 2 + 269,00, |
| 12). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 2 + 295,50, |
| 13). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 2 + 358,00 |
| 14). kabel energetyczny (eNN) | 2 + 417,50, |
| 15). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 2 + 556,00, |
| 16). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 2 + 683,50, |
| 17). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 2 + 690,00 |
| 18). kabel telekomunikacyjny (tel.) | 2 + 701,00, |
| 19). kabel energetyczny (eNN) | 2 + 721,00, |
| 20). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 2 + 724,50 |
| 21). wodociąg o średnicy \varnothing 110 mm (w 110 PVC) | 2 + 836,00 |

22). kabel energetyczny (eNN)	2 + 897,00,
23). kabel telekomunikacyjny (tel.)	2 + 912,00,
24). kabel telekomunikacyjny (tel.)	3 + 057,00,
25). przyłącze wodociągowe (w 32 PE)	3 + 413,00,
26). kabel telekomunikacyjny (tel.)	3 + 547,00,
27). kabel telekomunikacyjny (tel.)	3 + 657,00,
28). kabel energetyczny (eNN)	3 + 783,00,
29). przyłącze wodociągowe (w 32 PE)	3 + 783,00,
30). przyłącze wodociągowe (w 40 PE)	3 + 823,00,
31). kabel energetyczny (eWN)	3 + 884,00,
32). kabel telekomunikacyjny (tel.)	3 + 939,00,

Ze względu na głębokość posadowienia sieci wodociągowej ok. 1,50m poniżej poziomu terenu oraz posadowienia sieci energetycznych i przyłączy gazowych ok. 0,80m poniżej poziomu terenu - nie kolidują one z pracami związanymi z przebudową nawierzchni oraz wykonaniem chodników i przebudową zjazdów. Podczas wykonywania wszystkich rodzajów robót należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić ww. urządzeń podziemnych. Wszelkie prace należy prowadzić po zgłoszeniu do odpowiedniego właściciela sieci uzbrojenia podziemnego i pod bezpośrednim nadzorem upoważnionego pracownika. Lokalizacja wymienionych wyżej urządzeń podziemnych w planie pokazana jest na rysunkach nr: 1.1 ÷ 1.4 „Projekt zagospodarowania terenu”.

Zgodnie z zaleceniami konsultantów i członków Zespołu Uzgadniania dokumentacji należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w obrębie urządzeń obcych zlokalizowanych w pasie drogowym. Ponadto należy wykonać niżej wymienione prace, a mianowicie:

- Kable doziemne Telekomunikacji Polskiej S.A. w miejscach projektowanych zjazdów oraz projektowanej pętli autobusowej zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu AROT.
- W przypadku powstania kolizji projektowanej drogi z kablami telekom. kable te należy przebudować.
- Należy zachować normatywne przykrycie gruntem istniejącej sieci wodociągowej.
- Istniejące uzbrojenie sieci (zasuwy, hydranty) dostosować wysokościowo do projektowanej niwelety drogi i chodnika.
- Istniejące kable energetyczne w miejscach kolizyjnych zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu AROT.
- Wszelkie prace (roboty ziemne) wykonywać pod nadzorem upoważnionego pracownika oddelegowanego przez Właściciela sieci.
- O terminach prowadzenia prac powiadomić Właścicieli urządzeń podziemnych.