

Przebudowa drogi gminnej-ul. Turystycznej w miejscowości Szczyrk

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ -UL. TURYSTYCZNA W MIEJSCOWOŚCI SZCZYRK**

**INWESTOR: GMINA SZCZYRK UL. BESKIDZKA 4, 43-370 SZCZYRK**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”  
mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT  
43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35**

**PROJEKTOWAŁ: mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT upr. bud. RINB-U-7342/77/98**

**SPRAWDZIŁ: mgr inż. GRZEGORZ GLANOWSKI upr. bud. SLK/3645/PWOD/**

Bystra sierpień 2017r

Projektował: Usługi Projektowe „Pro-Zat” mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT  
43-360 Bystra ul. Ogrodowa 35  
tel. kom. 510 160 134

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ- UL.TURYSTYCZNA W MIEJSCOWOŚCI SZCZYRK**

**INWESTOR: GMINA SZCZYRK UL. BESKIDZKA 4, 43-370 SZCZYRK**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”  
mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT  
43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35**

Zawartość opracowania

### **1. Część opisowa**

-opis techniczny

### **2. Część rysunkowa**

-plan sytuacyjny

-przekroje typowe

-profil podłużny drogi

-szczegóły odwodnienia drogi

Bystra sierpień 2017r

Projektował: **Usługi Projektowe „Pro-Zat” mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT**  
43-360 Bystra ul. Ogrodowa 35  
tel. kom. 510 160 134

## OPIS TECHNICZNY

### 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Celem niniejszego opracowanie jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn. **”Przebudowa drogi gminnej ul. Turystyczna w miejscowości Szczyrk”**. Projektowane opracowanie to przebudowa odcinka ul. Turystycznej o długości 154,0mb. Początek opracowania ma miejsce w obrębie skrzyżowania z drogą wojewódzka 942 na granicy pasa drogowego, a koniec zlokalizowany jest na prostym odcinku w miejscu istniejącego zjazdu do posesji. Przebudowa odcinka drogi polega na przebudowie konstrukcji jezdni wraz z przebudową istniejących poboczy. Opracowanie zawiera także odwodnienie pasa jezdni oraz przyległych terenów przy udziale istniejących i projektowanych urządzeń odwadniających.

Projektowany odcinek drogi na początku zostanie nawiązany do istniejącej nawierzchni bitumicznej, a koniec do drogi poza zakresem projektowym o nawierzchni z płyt żelbetowych, ażurowych.

Celem projektu jest usprawnienie i poprawa bezpieczeństwa ruchu samochodowego i pieszego. Przebudowa ma na celu wykonanie remontu, odtworzenie stanu pierwotnego oraz dostosowanie do wymogów panujących na drodze i do parametrów drogi klasy L.

Projektowana droga na całej długości przebiega w terenie zabudowanym. Występuje bardzo intensywny ruch samochodowy i pieszy, który w przeważającej wielkości stanowi ruch lokalny.

**Całość inwestycji zlokalizowana jest w obrębie istniejącego pasa drogowego bez zajmowania dodatkowego terenu.**

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

A/ formalna podstawa opracowania:

Formalna podstawa opracowania to zlecenie Gminy Szczyrk

B/ techniczna podstawa opracowania:

Techniczne podstawy opracowania to:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”
- wytyczne projektowania dróg
- odwodnienie dróg, ulic, placów
- wytyczne projektowania ulic
- pomiar wykonany przez uprawnionego geodetę
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- pomiar własny w terenie
- licencjonowane programy komputerowe

### 3. PARAMETRY TECHNICZNE:

#### 3.1 Parametry drogi w km 0+004,33—0+096,0

- klasa drogi - L
- kategoria ruchu KR-2
- przekrój drogi – drogowy L 1/1
- prędkość projektowa 30km/h
- długość odcinka drogi - 91,670mb

- szerokość jezdni 3,0mb
- nawierzchnia jezdni – z kostki betonowej wibroprasowanej kolor grafitowy
- pobocze prawostronne – pobocze z kostki betonowej wibroprasowanej kolor czerwony szerokości zmiennej 0,3—0,6mb
- pobocze lewostronne – pobocze z kostki betonowej wibroprasowanej kolor czerwony szerokości zmiennej 0,3—0,7mb
- pochylenie poprzeczne drogi na prostej i łukach poziomych – daszkowe 2% do środka drogi
- pochylenie poprzeczne poboczy z kostki betonowej – 0,5% w kierunku jezdni
- pochylenie podłużne drogi – zgodnie z profilem podłużnym

### 3.2 Parametry drogi w km 0+096,0—0+154,0

- klasa drogi - L
- kategoria ruchu KR-2
- przekrój drogi – drogowy L 1/1
- prędkość projektowa 30km/h
- długość odcinka drogi - 58,0mb
- szerokość jezdni 2,5mb
- nawierzchnia jezdni – z płyt żelbetowych, ażurowych typu „Jumbo” 75\*100\*12/cm/.
- pobocza obustronne – gruntowe, umocnione szerokości 0,5mb każde.
- pochylenie poprzeczne drogi na prostej i łukach poziomych – daszkowe 2% do środka drogi
- pochylenie poprzeczne poboczy – 2% w kierunku jezdni
- pochylenie podłużne drogi – zgodnie z profilem podłużnym

## 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Projektowana droga to początkowy odcinek ul. Turystycznej, który przebiega w terenie pagórkowatym, a otoczenie drogi stanowi zabudowa jednorodzinna. Dostępność drogi jest nieograniczona, a każda posesja posiada zjazd indywidualny. Na całej długości występują liczne zjazdy do posesji. Wszystkie zjazdy do posesji bezpośrednio przylegają do krawędzi drogi za wyjątkiem zjazdu do posesji na łuku drogi w km 0+129,45, który znajduje się w oddaleniu od istniejącej krawędzi drogi. Na długości drogi występują dwa skrzyżowania z drogami bocznymi o nawierzchni bitumicznej.

Na całej długości przebieg drogi jest kręty z licznymi łukami poziomymi. Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy. Na początkowym odcinku w przekroju poprzecznym znajduje się jezdni szerokości 3,0mb o nawierzchni bitumicznej bezpośrednio przylegająca do murków ogrodzeniowych. Natomiast na końcowym odcinku w przekroju poprzecznym występuje jezdni o nawierzchni bitumicznej szerokości 2,4mb, obustronnie obramowana poboczami gruntowymi nieumocnionymi.

Na początkowym odcinku włączenie do drogi wojewódzkiej jest realizowane w formie skrzyżowania zwykłego, gdzie projektowana droga przylega do krawędzi drogi wojewódzkiej. Na wysokości skrzyżowania wzdłuż drogi wojewódzkiej występuje chodnik dla pieszych oraz miejsca parkingowe o parkowaniu równoległym. Chodnik od drogi wojewódzkiej obramowany jest krawężnikiem betonowym układanym na płask.

Odwodnienie drogi jest powierzchniowe i odbywa się poprzez istniejące spadki poprzeczne i podłużne drogi. Wody deszczowe z jezdni są odprowadzane do istniejącego kanału deszczowego za pośrednictwem istniejących studzienek ściekowych. Dwie studzienki ściekowe zlokalizowane są w osi drogi, a jedna znajduje się przy jej lewej krawędzi.

Na długości projektowanego odcinka drogi do istniejącego kolektora przebiegającego w drodze jest włączony jeden kanał deszczowy, a włączenie realizowane jest za pośrednictwem istniejącej studzienki ściekowej. Istniejący kanał deszczowy w obrębie skrzyżowania z drogą

województwą załamuje się na istniejącej studziencie ściekowej i przebiega wzdłuż drogi wojewódzkiej poza zakresem projektowym.

Na długości projektowanego odcinka drogi za prawostronnymi ogrodzeniami przebiega napowietrzna sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia, a na końcowym odcinku dodatkowo sieć energetyczna średniego napięcia. Dodatkowo w obrębie projektowanej drogi przebiega kablowa sieć elektroenergetyczna, która przebiega wzdłuż drogi i w dwóch miejscach przecina projektowaną drogę.

W obrębie projektowanej drogi przebiega sieć gazowa i sieć wodociągowa, które w kilku miejscach przecinają projektowaną drogę.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi przebiega sieć kanalizacji sanitarnej, która dodatkowo w dwóch miejscach przecina drogę.

Dokonano inwentaryzacji i oceny stanu technicznego istniejącej drogi, a w szczególności jezdni bitumicznej. Nawierzchnia na drodze na całej długości jest bardzo zdeformowana i spękana i występują duże ubytki w nawierzchni bitumicznej. Ubytki w nawierzchni są związane z brakiem nośności podbudowy oraz z korozją warstw bitumicznych. Bardzo duże deformacje nawierzchni są spowodowane utratą nośności oraz spowodowane częstymi remontami cząstkowymi, które obejmują około 80% istniejącej jezdni.

Dokonano także inwentaryzacji i oceny stanu technicznego poboczy gruntowych w górnym odcinku drogi. Pobocza na tym odcinku są bardzo zdeformowane, występują bardzo duże ubytki materiału lub pobocza są bardzo zawyżone co znacznie utrudnia spływ wody z drogi. Istniejący kanał deszczowy znajduje się w złym stanie technicznym. Na całej długości jest zarumoszowany co zmniejsza światło przepływu i utrudnia swobodny przepływ wód deszczowych. Dodatkowo przebieg kanału nie jest prostoliniowy, a na załomach brak studzienek rewizyjnych. Także studzienki ściekowe znajdują się w złym stanie technicznym. Kręgi betonowe są spękane i występują ubytki betonu. Podobnie jak kolektor deszczowy studzienki są zarumoszowane co skutkuje brakiem osadnika i możliwością ich czyszczenia.

## 5. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE:

Przebudowywaną drogę nie nawiązano do aktualnego kilometraża lecz wykonano w układzie lokalnym. Początek opracowania zlokalizowany jest w obrębie skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 942 na granicy pasa drogi wojewódzkiej. Natomiast koniec projektowanego odcinka zlokalizowany jest na wysokości istniejącego zjazdu w miejscu drogi o nawierzchni z płyt ażurowych żelbetowych przebiegającej poza zakresem projektowym.

Zaprojektowano drogę jako jednojezdniową, jednopasową. Ruch samochodowy będzie odbywał się po jezdni o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej lub po nawierzchni z płyt żelbetowych, ażurowych, a ruch pieszy po poboczu z kostki betonowej lub poboczu gruntowym, umocnionym. W czasie wymijania pojazdów dopuszcza się najazd na pobocze, którego konstrukcja podobnie jak jezdni została zaprojektowana na ruch KR2.

W planie sytuacyjnym na całej długości przebieg drogi pozostanie bez zmian. Oś projektowanej niwelety drogi na całej długości będzie pokrywała się z osią istniejącej drogi. Jedynie na wysokości poszerzeń oś drogi została przesunięta jednostronnie lub poszerzenie będzie realizowane symetrycznie. W opracowaniu kierowano się zasadą, aby przebudowa polegała na remoncie stanu istniejącego bez korekty łuków pionowych i poziomych. W celu dostosowania drogi do parametrów drogi klasy L przy przyjęciu prędkości projektowej 30km/h na całej długości zaprojektowano wzmocnienie konstrukcji istniejącej jezdni po rozebraniu istniejących warstw bitumicznych w całości. W nawiązaniu do klasy drogi i prędkości projektowej na całej długości przekrój drogi jest daszkowy do środka drogi i wynosi 2%. Przekrój ten jest stały zarówno na odcinkach prostych jak i łukach poziomych. W trakcie wykonywania prac jeden zjazd do posesji w km 0+129,45 zostanie przebudowany.

Przebudowa to rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej typu „trelinka” i wykonaniu na nowo przy wykorzystaniu materiału z rozbiórki. Pozostałe zjazdy przylegają bezpośrednio do krawędzi projektowanego pobocza i nie wymagają przebudowy.

Projektowany odcinek drogi został podzielony na dwa odcinki jednorodne różniące się między sobą szerokością jezdni, szerokością poboczy oraz wyposażeniem. Na początkowym odcinku drogi na długości przekroju A-A w km 0+004,33—0+096,0 w przekroju poprzecznym występuje jezdnia o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej szerokości 3,0mb obramowana obustronnie poboczami z kostki betonowej o szerokości zmiennej. Zaprojektowano jezdnię z kostki betonowej koloru grafitowego i pobocza z kostki betonowej typu „Picolo”. Spadek poprzeczny jezdni jest daszkowy 2% do środka, a poboczy jednostronny 0,5% w kierunku jezdni. Jezdnia i pobocza są w jednym poziomie i tworzą koronę drogi, która przylega bezpośrednio do murków istniejących ogrodzeń.

Jedynie na wysokości dwóch skrzyżowań z drogami o nawierzchni bitumicznej projektowane pobocze z kostki betonowej zostanie nawiązane do istniejącej nawierzchni bitumicznej. Na połączeniu zaprojektowano opornik betonowy 12\*25, którego góra montowana jest na równi z powierzchnią istniejącej nawierzchni bitumicznej i projektowanego pobocza z kostki betonowej. W trakcie wykonywania prac należy dokonać wymiany istniejącego krawężnika pomiędzy istniejącymi skrzyżowaniami po uprzednim rozebraniu istniejącego.

Dodatkowo na początku opracowania w poprzek projektowanej drogi obejmującej jezdnie i obustronne pobocza zaprojektowano opornik 12\*25, którego góra montowana jest na równi z nawierzchnią z kostki betonowej i nawierzchnią bitumiczną.

Po zakończeniu prac należy wykonać remont nawierzchni bitumicznej na wysokości skrzyżowania z DW 942. Remont nawierzchni to frezowanie górnej warstwy bitumicznej i wykonanie nowej warstwy ścieralnej. Po sfrezowaniu istniejącej nawierzchni gr. śr. 4cm w celu osiągnięcia docelowych spadków poprzecznych i podłużnych należy wykonać warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC 11S gr. 5cm w nawiązaniu krawędzi drogi wojewódzkiej i projektowanej drogi z drugiej strony. Przed wykonaniem warstwy ścieralnej należy dokonać wcinki na krawędzi drogi wojewódzkiej. Warstwa ścieralna powinna wejść na krawędź DW na szerokość około 0,3mb. Przed wykonaniem warstwy ścieralnej istniejąca nawierzchnia powinna być skropiona emulsją kationowa szybko rozpadową modyfikowaną. W celu uciąglenia istniejącej i projektowanej nawierzchni na połączeniu należy zamontować pasek geosiatki polipropylenowej wzmocnionej podwójnym splotem z włókna szklanego.

Odwodnienie na tym odcinku realizowane jest dzięki projektowanym spadkom poprzecznym i podłużnym. Wody deszczowe z jezdni oraz obustronnych poboczy zostaną odprowadzone do ścieku z kostki betonowej. Ściek szerokości 30cm został zaprojektowany w osi jezdni i będzie wykonany na całej długości projektowanego odcinka. Ściek zostanie opróżniony do istniejącego kanału deszczowego za pośrednictwem projektowanych studzienek ściekowo-rewizyjnych zabudowanych w jego osi. Ze względu na zły stan techniczny istniejący kanał deszczowy zostanie przebudowany, a przebudowa to wykonanie nowego kanału po uprzednim rozebraniu istniejącego uszkodzonego. Oprócz projektowanych dwóch studzienek ściekowo-rewizyjnych na załomach projektowanego kanału deszczowego zaprojektowano dodatkowo dwie studzienki rewizyjne.

Na końcowym odcinku drogi na długości przekroju B-B w km 0+096,0—0+154,0 w przekroju poprzecznym występuje jezdnia o nawierzchni z płyt żelbetowych typu Jumbo 100\*75\*12 szerokości 2,5mb obramowana obustronnie poboczami gruntowymi, umocnionymi i zamkniętymi jednokrotnym powierzchniowym utrwaleniem szerokości 0,5mb każde. Jezdnia składa się z dwóch pasów jezdnych szerokości 1,0mb oddzielonych między sobą ściekiem bitumicznym. Spadek poprzeczny jezdni jest daszkowy 2% do środka, a spadek poprzeczny poboczy jest jednostronny 2% na zewnątrz drogi. Nawierzchnia na długości projektowanego przekroju B-B z jednej strony przylega do projektowanej nawierzchni

wykonanej na długości przekroju A-A i do istniejącej nawierzchni z płyt żelbetowych na końcu opracowania. Na połączeniu projektowanej nawierzchni z kostki betonowej stanowiącej dolny odcinek drogi i projektowanej nawierzchni z płyt żelbetowych jako odcinek górny oraz na połączeniu projektowanej nawierzchni z płyt żelbetowych i istniejącej nawierzchni z płyt na końcu opracowania zaprojektowano w poprzek drogi opornik betonowy 12\*25. Opornik zostanie zabudowany w poprzek jezdni oraz poboczy, a jego góra będzie licować się z powierzchnią drogi.

Odwodnienie na tym odcinku realizowane jest dzięki projektowanym spadkom poprzecznym i podłużnym. Wody deszczowe z jezdni zostaną odprowadzone do ścieku bitumicznego wykonanego w kształcie muldy o zagłębieniu 2cm przy płytach i 7cm w jego osi. Ściek szerokości 50cm został zaprojektowany w osi jezdni i będzie wykonany na całej długości projektowanego odcinka. Ściek zostanie opróżniony do istniejącego kanału deszczowego za pośrednictwem projektowanej studzienki ściekowo-rewizyjnej zabudowanej w jego osi. Ze względu na zły stan techniczny istniejący kanał deszczowy zostanie przebudowany, a przebudowa to wykonanie nowego kanału po uprzednim rozebraniu istniejącego uszkodzonego. Także istniejąca studzienka ściekowa ze względu na zły stan techniczny zostanie rozebrana i wykonana w jej miejsce studzienka ściekowo-rewizyjna.

## **6. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE:**

Przebieg drogi został przedstawiony na profilu podłużnym. Rzędne wysokościowe wykonano w układzie państwowym. Na projektowanym odcinku drogi występuje szereg łuków pionowych, których promienie dobrano ze względu na płynność ruchu, dobre prowadzenie optyczne, w nawiązaniu do istniejącego terenu, istniejących zjazdów do posesji i dróg bocznych. Spadki podłużne zaprojektowano przy uwzględnieniu istniejącej niwelety drogi, a także dla prawidłowego odwodnienia jej.

## **7. WARUNKI GRUNTOWE:**

W celu rozpoznania warunków wodno-gruntowych podłoża i konstrukcji istniejącej drogi wykonano otwory badawcze. Na długości drogi wykonano ręcznie trzy szybiki badawcze o głębokości 2,0mb każdy. W wyniku wykonanych odkrywek należy stwierdzić, że w podłożu zalegają grunty wysadzinowe, małonośne. Także w konstrukcji drogi występuje mieszanina kruszywa, gruzu ceglanego i betonowego oraz części organiczne. Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdzono, że podłoże jest małonośne, a kategoria gruntu wynosi G3. Warunki wodno-gruntowe, rodzaj i miąższość gruntu posłużyły w pracach do zaprojektowania konstrukcji wzmocnienia drogi.

Na podstawie wykonanego rozpoznania podłoża gruntowego oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) występują:

- proste warunki gruntowe
- pierwsza kategoria geotechniczna

## **8. PRZEKROJE TYPOWE:**

Na podstawie wykonanego rozpoznania warunków wodno-gruntowych zaprojektowano wzmocnienie istniejącej konstrukcji drogi po uprzednim rozebraniu warstw bitumicznych na całej grubości ich zalegania oraz wykorytowaniu na rzędne projektowane.

Oś projektowanej niwelety drogi na całej długości będzie pokrywała się z osią istniejącej drogi, a jej ewentualne poszerzenia będą realizowane symetrycznie.

Na całej długości projektowanego odcinka zaprojektowano drogę o przekroju drogowym. Na początkowym odcinku korona drogi składająca się z jezdni i obustronnych poboczy będzie wykonana pomiędzy istniejącymi murkami ogrodzeń i będzie do nich bezpośrednio przylegać. W miejscu gdzie brak jest murka ogrodzeniowego oraz na wysokości zjazdów do posesji wzdłuż pobocza zaprojektowano krawężnik betonowy 15\*22 najazdowy o odkryciu 3cm. Zaprojektowano jezdnię szer. 3,0m o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej koloru grafitowego obramowanej obustronnie poboczami z kostki betonowej wibroprasowanej typu „Picolo”. Kostka gr. 8cm będzie montowana na podbudowie za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr.3cm. Na szerokości jezdni zaprojektowano kostkę betonową prostokątną fazowaną.

Natomiast na końcowym odcinku jezdni obustronnie będzie obramowana poboczami gruntowymi umocnionymi, które z kolei zostaną nawiązane sytuacyjnie i wysokościowo do istniejącego terenu. Zaprojektowano jezdnię szer. 2,5mb o nawierzchni z płyt żelbetowych, ażurowych typu Jumbo 100\*75\*12. Płyty żelbetowe podwójnie zbrojone będą układane bezpośrednio na podbudowie i będą do niej kotwione. Po wykonaniu nawierzchni każda płyta w dwóch miejscach będzie kotwiona do podłoża. Zaprojektowano kotwy ze stali żebrowanej śr. 16mm i dł. 40cm montowane w otworach płyt tak aby góra kotwy były zaniżona min 3cm poniżej powierzchni płyt żelbetowych. Otwory w płytach miejscu kotew należy wypełnić betonem C 16/20, a pozostałe otwory wypełnić wysiewkami dolomitowymi. Po uformowaniu poboczy z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm należy dokonać ich uszczelnienia. Na całej powierzchni poboczy zaprojektowano jednokrotne powierzchniowe utrwalenie przy udziale grysów bazaltowych 4/8mm i emulsji kationowej szybkorozpadowej modyfikowanej.

W trzech miejscach w poprzek projektowanej drogi oraz na dwóch skrzyżowaniach w poprzek istniejących dróg o nawierzchni bitumicznej zaprojektowano oporniki betonowe 12\*25. Oporniki należy montować, tak aby góra elementów betonowych licowała się z powierzchnią pobocza i drogi bocznej. Dodatkowo projektowane prawostronne pobocze z kostki betonowej pomiędzy istniejącymi drogami bocznymi o nawierzchni bitumicznej należy obramować krawężnikiem betonowym 15\*30. Wymiana krawężnika to rozebranie istniejącego, uszkodzonego krawężnika i wykonanie nowego bez zmiany lokalizacji. Odkrycie krawężnika na całej długości wynosi 12cm ponad powierzchnię pobocza z kostki betonowej.

Na zjazdach do posesji oraz odcinkowo wzdłuż lewej krawędzi pobocza zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 15\*22. Krawężnik najazdowy należy montować wzdłuż projektowanego pobocza, a jego odkrycie powinno wynosić 3cm od strony pobocza i licować się z nawierzchnią zjazdu z drugiej strony.

Na podstawie wykonanych odkrywek, a także na podstawie oględzin stanu istniejącej nawierzchni należy stwierdzić, że konstrukcja drogi nie posiada należytej nośności. Jest to spowodowane brakiem nośności podłoża jak również załamanie w podłożu gruntów wysadzinowych. Tak więc przebudowa będzie polegać na wykonaniu nowej konstrukcji drogi wraz z wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża. Po rozebraniu nawierzchni i wykorytowaniu na rzędne projektowane należy dokonać wzmocnienia istniejącego podłoża.

## **9. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI I CHODNIKÓW:**

Przy założeniu przebudowy istniejącej konstrukcji, nawierzchnia drogi została zaprojektowana dla obciążenia ruchem kategorii KR-2. Konstrukcję zaprojektowano na



podstawie wykonanych odkrywek oraz na podstawie Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r (dz. Ust. Nr 43 poz.430).

Przed rozpoczęciem prac związanych z formowaniem konstrukcji drogi należy dokonać rozbiórki nawierzchni bitumicznej na całej grubości zalegania oraz wykonać korytowanie na rzędne projektowane uwzględniające grubość warstw konstrukcyjnych jak również grubość warstwy ulepszonego podłoża. Koryto musi być równo bez zagłębień oraz profilowane i zagęszczone do docelowych spadków drogi.

Ze względu na występowaniu w podłożu gruntów nienośnych, wysadzinowych gdzie kategoria gruntu wynosi G3 należy dokonać jego wzmocnienia. Wzmocnienie będzie polegać na wykonaniu ulepszonego podłoża z mieszanki popioło-żużlowo-cementowej o  $R_m=5,0\text{MPa}$ . Przed formowaniem konstrukcji drogi warstwę ulepszonego podłoża należy profilować i stabilizować mechanicznie w celu uzyskania docelowych spadków poprzecznych. Koryto pod warstwy konstrukcyjne musi być szersze min 30cm z każdej strony od docelowej szerokości drogi. Przy przebudowie drogi zaprojektowano konstrukcję:

### **9.1 Konstrukcja drogi w km 0+004,33—0+096,0**

- 8cm nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej kolor grafitowy
- 4cm podsypka cem-piaskowa 1:3
- 10cm górna warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63mm
- 20cm ulepszone podłoże z mieszanki popioło-żużlowo-cementowej  $R_m=5,0\text{MPa}$
- istniejące podłoże stabilizowane i zagęszczane mechanicznie

### **9.2 Konstrukcja poboczy w km 0+004,33—0+096,0**

- 8cm nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej typu Picolo
- 4cm podsypka cem-piaskowa 1:3
- 10cm górna warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63mm
- 20cm ulepszone podłoże z mieszanki popioło-żużlowo-cementowej  $R_m=5,0\text{MPa}$
- istniejące podłoże stabilizowane i zagęszczane mechanicznie

### **9.3 Konstrukcja drogi w km 0+096,0—0+154,0**

- 12cm nawierzchnia płyty żelbetowe, ażurowe 100\*75\*12,5 podwójnie zbrojone
- 10cm górna warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63mm
- 20cm ulepszone podłoże z mieszanki popioło-żużlowo-cementowej  $R_m=5,0\text{MPa}$
- istniejące podłoże stabilizowane i zagęszczane mechanicznie

### **9.4 Konstrukcja poboczy w km 0+096,0—0+154,0**

- 1cm jednokrotne powierzchniowe utrwalenie przy udziale grysów bazaltowych 4/8mm i emulsji kationowej szybko rozpadowej
- 20cm górna warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63mm
- 20cm ulepszone podłoże z mieszanki popioło-żużlowo-cementowej  $R_m=5,0\text{MPa}$
- istniejące podłoże stabilizowane i zagęszczane mechanicznie

### **9.5 Konstrukcja nawierzchni (na początkowym odcinku na skrzyżowaniu z DW 942)**

- 5cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- skropienie podłoża emulsja kationowa szybko rozpadową w ilości  $0,5\text{kg/m}^2$
- frezowanie istniejącej warstwy bitumicznej gr. 5cm

## 10. WYPSAŻENIE DRÓG:

### 10.1 Krawężniki drogowe i ławy betonowe.

Wzdłuż krawędzi pobocza zaprojektowano krawężniki betonowe wibroprasowane 15x30 wystające 12cm nad poziom pobocza z kostki. Elementy betonowe prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z betonu C 16/20 na świeżym niezwiązanym betonie.

Zaprojektowano ławę betonową z oporem przy przyjęciu  $0,075\text{m}^3/\text{mb}$ .

### 10.2 Krawężniki drogowe najzdowe i ławy betonowe.

Wzdłuż pobocza od strony posesji gdzie brak jest murków ogrodzeniowych oraz na wysokości zjazdów do posesji zaprojektowano krawężnik betonowy najzdowy wibroprasowany 15\*22 wystający 3cm powyżej powierzchni pobocza i montowany na równi nawierzchni zjazdu z drugiej strony.

Elementy betonowe prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z betonu C 16/20 na świeżym niezwiązanym betonie. Zaprojektowano ławę betonową z oporem przy przyjęciu  $0,075\text{m}^3/\text{mb}$ .

### 10.3 Oporniki betonowe.

W poprzek projektowanej drogi obejmującej jezdnie i obustronne pobocza oraz w poprzek dróg bocznych na wysokości skrzyżowania zaprojektowano oporniki betonowe wibroprasowane 12x25. Na całym odcinku góra opornika powinna być montowana na równi powierzchni poszczególnych nawierzchni. Elementy betonowe prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z betonu C 16/20 na świeżym niezwiązanym betonie.

Zaprojektowano ławę betonową z obustronnym oporem przy przyjęciu  $0,095\text{m}^3/\text{mb}$ .

### 10.4 Zjazdy do posesji

W trakcie przebudowy drogi należy dokonać przebudowy zjazdu w km 0+129,49 w obrębie istniejącego pasa drogowego. Przebudowa jest związana z koniecznością dostosowania zjazdu sytuacyjnie i wysokościowo do projektowanej niwelety drogi. Istniejącą nawierzchnię należy rozebrać, a materiał z rozbiórki wykorzystać do odtworzenia nawierzchni zjazdu. Istniejące podłoże należy wyprofilować i zagęścić i dodatkowo uzupełnić przy udziale mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm gr. śr. 10cm. Po ułożeniu nawierzchni z materiału z odkładu z kostki typu „trelinka” spoiny należy wypełnić wysiewkami dolomitowymi na całej ich wysokości.

## 11. ODWODNIENIE:

### 11.1 Opis ogólny:

Odwodnienie drogi realizowane jest przy udziale projektowanych i istniejących spadków poprzecznych i podłużnych. Wody deszczowe zostaną sprowadzone do projektowanych ścieków umiejscowionych w osi drogi i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Na długości dolnego odcinka drogi zaprojektowano ściek szerokości 30cm z kostki betonowej wibroprasowanej, który zaniżony jest 3cm poniżej krawędź jezdni z kostki betonowej.

Natomiast na długości górnego odcinka zaprojektowano ściek szerokości 50cm z betonu asfaltowego AC 11S który zaniżony jest w osi drogi 7cm poniżej krawędź jezdni z płyt żelbetowych. Wody deszczowe ze ścieków zostaną odprowadzone do studzienek ściekowo-rewizyjnych nałożonych na istniejący kolektor deszczowy. Ze względu na zły stan techniczny istniejące studzienki ściekowe jak również kolektor deszczowy zostaną przebudowane.

Przebudowa to rozebranie istniejących elementów odwodnieniowych i wykonanie nowych bez zmiany lokalizacji. Dodatkowo w linii projektowanego kolektora w miejscu załomów

zaprojektowano studzienki rewizyjne. Przebudowa kolektora zostanie zrealizowana na całej długości drogi pomiędzy projektowanymi studzienkami ściekowo-rewizyjnymi. Projektowany kolektor zostanie nawiązany wysokościowo do kolektora stanowiącego odbiornik, a włączenie zostanie zrealizowane w dolnej studziencie ściekowo-rewizyjnej w obrębie skrzyżowania z DW 942.

## **11.2 Charakterystyka urządzeń odwadniających:**

### **a/ studzienki rewizyjne żelbetowe**

Na długości projektowanego kolektora deszczowego w miejscu załomów zaprojektowano dwie studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. wewnętrznej 800mm. Studzienki zostaną nałożone na projektowany kanał deszczowy i powstaną w jego osi.

Po wykonaniu podsypki z zagęszczonego piasku stabilizowanego cementem gr. 30cm należy montować studzienki rewizyjne. Prefabrykowany dół studni rewizyjnej w formie donicy żelbetowej składającej się ze zbrojonych ścianek i dna z betonu C 35/45 zostanie ułożony na wcześniej wykonanej podsypce. Na dół studni montowane są kręgi żelbetowe z betonu C 35/45, a ilość ich uzależniona jest od wysokości studni i rzędnej niwelety drogi.

Do montażu elementów prefabrykowanych należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonym na dolnym kręgu i wewnętrzną powierzchnię zamka górnego kręgu nakładanego na uszczelkę. Włączenie kanału do studzienki wykonać w miejscach fabrycznie osadzonych systemowych króćców dostudziennych w formie przejścia szczelnego tulejowego.

Po wykonaniu studni należy wykonać kinety w dostosowaniu do kierunków projektowanych kolektorów z betonu C 35/45.

Studzienka od góry jest wyposażona we właz żeliwny klasy D 400 osadzony na żelbetowej pokrywie nastudziennej za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odciążającego.

Zasypania studzienki należy dokonać piaskiem gruboziarnistym stabilizowanym cementem oraz kruszywem naturalnym dowożonym z zewnątrz. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i zwilżeniem wodą. Kręgi studzienki przed wbudowaniem należy izolować izolacją bitumiczną na zimno w dwóch warstwach.

### **b/ studzienka rewizyjno-ściekowa**

Projektowane ścieki z kostki betonowej i ścieki bitumiczne zostaną opróżnione do projektowanych studzienek ściekowo-rewizyjnych zabudowanych w ich osi. Na długości projektowanej drogi zaprojektowano trzy studzienki rewizyjno-ściekowe z kręgów żelbetowych o śr. wewnętrznej 800mm. Studzienka zostanie nałożona na projektowany kanał deszczowy i powstanie w jego osi. Po wykonaniu podsypki z zagęszczonego piasku stabilizowanego cementem gr. 30cm należy montować studzienki rewizyjno-ściekowe.

Prefabrykowany dół studni rewizyjnej w formie donicy składającej się ze ścianek i dna studni z betonu C 35/45 zostanie ułożony na wcześniej wykonanej podsypce. Na dół studni montowane są kręgi żelbetowe z betonu C 35/45, a ilość ich uzależniona jest od wysokości studni i rzędnej niwelety drogi. Do montażu elementów prefabrykowanych należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonym na dolnym kręgu i wewnętrzną powierzchnię zamka górnego kręgu nakładanego na uszczelkę. Włączenie kanału do studzienki wykonać w miejscach fabrycznie osadzonych systemowych króćców dostudziennych w formie przejścia szczelnego tulejowego. Po wykonaniu studni należy wykonać kinety w dostosowaniu do kierunków projektowanych kolektorów z betonu C 35/45.

Dwie dolne studzienki rewizyjno-ściekowe od góry są wyposażone w ruszt żeliwny 305\*500/mm/, a górna studzienka rewizyjno-ściekowa od góry wyposażona jest w ruszt żeliwny 400\*600/mm/. Projektowane ruszty klasy D 400 osadzone zostaną na żelbetowej

pokrywie nastudziennej za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odciążającego. Ruszt żeliwny należy opuścić 0,5cm poniżej niweletę ścieku z kostki betonowej oraz ścieku bitumicznego. Zasypania studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym dowożonym z zewnątrz. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i zwilżeniem wodą. Kręgi studzienki przed wbudowaniem należy izolować izolacją bitumiczną na zimno w dwóch warstwach.

#### **c/ odwodnienie-kolektor deszczowy**

Na całym odcinku zaprojektowano kolektor z rur PVC o średnicy 300 /mm/. Rury kolektora należy układać na wyprofilowanym i zagęszczony podłożu za pośrednictwem podsypki z piasku gruboziarnistego gr. 10cm. Kolektor należy wykonać ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym kolektora. Na wykonany kolektor deszczowy należy wykonać zasypkę z piasku gruboziarnistego gr. min. 30cm. Pomiędzy zasypką piaskową, a spodem konstrukcji należy uzupełnić kruszywem naturalnym dowożonym z zewnątrz.

#### **d/ ściek z kostki betonowej**

Odwodnienie drogi oraz poboczy na długości dolnego odcinka drogi będzie realizowane przy udziale projektowanego ścieku z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm koloru czerwonego. Ściek powstanie w osi jezdni, której przekrój poprzeczny jest daszkowy do środka drogi. Zaprojektowano ściek szerokości 30cm, który będzie zaniżony 3cm poniżej krawędź jezdni z kostki betonowej. Kostkę betonową ścieku należy układać na ławie z betonu C 16/20 gr. 15cm na świeżym niezwiązany betonie. Spadek podłużny ścieku będzie pokrywał się ze spadkiem podłużnym niwelety drogi i będzie nawiązany do jej przebiegu. Po wykonaniu ścieku należy spoiny wypełnić zaprawą z mieszanki niskoskurczowej na całej wysokości spoiny.

#### **e/ ściek bitumiczny**

Odwodnienie drogi z płyt żelbetowych, ażurowych na długości górnego odcinka drogi będzie realizowane przy udziale projektowanego ścieku bitumicznego. Ściek powstanie w osi jezdni, której przekrój poprzeczny jest daszkowy do środka. Zaprojektowano ściek szerokości 50cm, który będzie wykonany w formie muldy. Góra ścieku bitumicznego od strony płyt będzie zaniżona 2cm poniżej płyty, a w jego osi zniżenie będzie wynosić 7cm. Ściek należy formować z betonu asfaltowego AC 11S po montażu płyt betonowych, a grubość warstwy bitumicznej będzie zmienna. Od strony płyt grubość warstwy bitumicznej będzie wynosić 10cm, a w jego osi 5cm. Spadek podłużny ścieku będzie pokrywał się ze spadkiem podłużnym niwelety drogi i będzie nawiązany do jej przebiegu.

Przed wykonywaniem ścieku bitumicznego w celu prawidłowego powiązania bitumu z nawierzchnią, boki płyt żelbetowych od środka należy przesmarować pastą bitumiczną np. bornit.

## **12. ROBOTY DODATKOWE:**

Przed rozpoczęciem prac należy przystąpić do rozbiórki istniejącej nawierzchni i elementów infrastruktury drogowej. Materiał z rozbiórki Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Miejsce składowania lub utylizacji musi być zaakceptowane przez Inwestora /tj. Urząd Miejski w Szczyрку, a koszt transportu, składowania i ewentualnej utylizacji ponosi Wykonawca Robót.

Geodeta uprawniony powinien wytyczyć oś podłużną drogi oraz wszystkie elementy zabudowane w pasie drogowym wysokościowo i sytuacyjnie. Po zakończeniu prac należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej wraz z naniesieniem do zasobów mapowych w

Ośrodka Geodezyjnym. Przed przystąpieniu do robót wykonawca robót powinien wykonać oznakowanie prowadzonych prac według zatwierdzonego projektu organizacji ruchu i wykona harmonogram robót.

### **13. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE:**

- Trasy uzbrojenia należy traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu należy prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służ technicznych właściciela urzędu.
- Roboty ujęte w niniejszym projekcie należy wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Przestrzegać należy wszystkich branżowych przepisów BHP
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy Robót. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny, obsługa w trakcie robót i pomiar powykonawczy należy zlecić uprawnionemu geodecie. Po zakończeniu prac należy całość nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności