

# **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

## **PRZEBUDOWA ULICY SEMPOŁOWSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI ŻYWIEC**

### **1. Cel i zakres opracowania:**

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy drogi gminnej-ulica Sempołowskiej w miejscowości Żywiec. Początek opracowania ma miejsce na krawędzi ul. Jagiełłońskiej, a koniec na krawędzi ul. Kościuszki. Przebudowana droga składa się z dwóch odcinków prostopadłych powiązanych ze sobą łukiem poziomym.

### **2. Cel projektowanej drogi:**

Celem projektowanej drogi jest usprawnienie i poprawa bezpieczeństwa ruchu samochodowego i pieszego. Przebudowa ma na celu wykonanie remontu i dostosowanie drogi do wymogów panujących na drodze i do parametrów drogi klasy D. Projektowana droga przebiega na całym odcinku w terenie zabudowanym. Ze względu na ograniczony ruch samochodowy który stanowi jedynie ruch lokalny i duży ruch pieszy droga będzie stanowiła ciąg pieszo-jezdny bez wydzielenia chodników. Ze względu na zabytkowy charakter drogi przebudowana nawierzchnia nawiązuje do stanu istniejącego.

### **3. Podstawa opracowania:**

a/ formalna podstawa opracowania to temat zlecony przez Urząd Miasta w Żywcu.

b/ techniczne podstawy opracowania:

-wytyczne projektowania dróg VI-VII klasy technicznej.

-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 ulic

-odwodnienie dróg, placów i ulic.

-warunki techniczne przebudowy drogi wydane przez administratora drogi tj. Urząd Miasta w Żywcu.

### **4. Parametry techniczne:**

a/ projektowanej drogi:

-klasa drogi-D

-prędkość projektowa 30km/h

-konstrukcja drogi na ruch KR-2

-długość całkowita drogi 121,66mb

-szerokość całkowita jezdni 350-600 /cm/

-szerokość jezdni z kostki granitowej I odcinka 290,0cm, a z kamienia okrągłego zmienne dostosowane do zabudowy.

- szerokość jezdni z kostki granitowej II odcinka 370,0cm, a z kamienia okrągłego zmienne dostosowane do zabudowy.
- pochylenie poprzeczne drogi daszkowe do wewnątrz drogi 2%
- pochylenie poprzeczne na wjeździe do posesji należy dostosować do bramy wjazdu
- pochylenie podłużne zgodnie z profilem podłużnym

## 5.Opis stanu istniejącego:

Droga na długości częściowo posiada nawierzchnię z kamienia /okrągłaki kamienne/, a na końcowym odcinku długości około 30mb przed skrzyżowaniem z ul. Kościuszki nawierzchnię bitumiczną. Na zakręcie w miejscu łączenia obu odcinków wzdłuż lewej krawędzi zabudowany jest bezpiecznik z płyt kamiennych 50\*50\*10.

Szerokość jezdni jest zmienna i wynosi około 350-550cm.

Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości około 40cm każde, a korona drogi przylega do istniejącej zabudowy.

Początkowy odcinek drogi do km 0+034 posiada przekrój daszkowy do środka, a pozostały odcinek przekrój daszkowy na zewnątrz drogi.

Odwodnienie drogi jest powierzchniowe, a wody deszczowe ujęte są do ścieku kamiennego umiejscowionego bądź w osi drogi /początkowy odcinek drogi/ bądź na krawędzi jezdni i pobocza. Ścieki opróżnione są do kratek ściekowych i dalej płyną do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Na całej długości nawierzchnia kamienna jest zdeformowana z bardzo dużymi ubytkami kamienia. Na powierzchni drogi o nawierzchni bitumicznej występują spękania, niewielkie ubytki i deformacje.

Droga na początkowym odcinku przebiega na znacznym pochyleniu podłużnym około 3,5%, a na końcowym na pochyleniu podłużnym około 2,5%. Na całym odcinku brak jest należytego odwodnienia drogi.

Ze względu na duże deformacje wody deszczowe płyną całą szerokością drogi i zalegają w miejscach istniejących zagłębień terenu.

Na długości projektowanej drogi zlokalizowane są liczne wjazdy do posesji. Droga na całym odcinku posiada szerokość zmienną. Niweleta drogi jest bardzo pofałdowana, a pobocza są nieutwardzone i wąskie co znacznie utrudnia ruch pieszych.

## 6. Warunki gruntowe:

W celu rozpoznania podłoża gruntowego na odcinku projektowym wykonano dokumentację geologiczną. Warunki wodno-gruntowe, rodzaj i miąższość gruntu posłużyły w pracach do zaprojektowania konstrukcji drogi. Ocenę podłoża wykonała firma „GEOTECHNIKA” z Kóz.

Wykonano dwa otwory badawcze na długości projektowanego odcinka drogi o głębokości 150cm każdy. Oba otwory wykonano w osi pasa jezdni istniejącej drogi. W drodze występują grunty budowlane o bardzo małym zagęszczeniu w stanie luźnym i nie mogą stanowić podłoża pod projektowane warstwy konstrukcyjne dla ruchu KR-2. W drodze zalegają grunty naturalne o zagęszczeniu  $I_D=0,5$ . Do głębokości 150cm nie nawiercono wód gruntowych.

Przedmiotowy teren został zaliczony do prostych warunków gruntowych i I kategoria geotechniczna.

## 7. Rozwiązania sytuacyjne:

Przebieg drogi został przedstawiony na planie sytuacyjnym wykonanym w skali 1: 500. Przebudowę drogi nie nawiązano do aktualnego kilometraża, lecz wykonano w układzie lokalnym zakładając kilometraż roboczy.

Przebudowywana droga składa się z dwóch odcinków do siebie prostopadłych powiązanych między sobą łukiem poziomym.

Oś niwelety na zdecydowanej długości będzie pokrywała się z osią istniejącej drogi, a jej poszerzenia będą wykonywane symetrycznie na obie strony. Poszerzenia wynoszące średnio 50cm wykonano w celu dostosowania drogi do istniejącej zabudowy.

Na długości drogi przekrój jezdni stanowi ciąg pieszo-jezdny, z którego będą korzystać zarówno samochody jak i piesi.

Szerokość korony drogi jest zaprojektowana w nawiązaniu do istniejącego terenu, istniejących budynków i istniejących wjazdów do posesji.

W przekroju poprzecznym droga będzie składała się z jezdni, której krawędzie zostały dostosowane do istniejącej zabudowy.

Na projektowanych odcinkach drogi występują dwa łuki poziome o istniejących parametrach.

Parametry geometryczne drogi nawiązano jak dla drogi klasy D przy założeniu prędkości projektowej 30km/h. W planie sytuacyjnym przebieg drogi pozostanie bez zmian.

Przebudowa drogi nie będzie wymagać korekty istniejących ogrodzeń, a jej krawędź została zaprojektowana w nawiązaniu do wejść i wjazdów do posesji.

## 8. Rozwiązania wysokościowe:

Przebieg drogi został przedstawiony na planie sytuacyjno-wysokościowym. Rzędne wysokościowe wykonano w układzie państwowym.

Na projektowanej drodze występują duże roboty ziemne. Roboty występować będą przy korytowaniu drogi, pod elementy odwadniające i elementy ulic.

Roboty nie będą wymagać korekty przebiegu drogi. Na projektowanym odcinku drogi występują łuki pionowe, których promienie dobrano ze względu na płynność ruchu, dobre prowadzenie optyczne, w nawiązaniu do istniejącej niwelety drogi, istniejących wjazdów do posesji i istniejących ogrodzeń. Spadki podłużne zaprojektowano przy uwzględnieniu istniejącej niwelety drogi, a także dla prawidłowego odwodnienia jej.

## 9. Przekroje typowe:

Przekroje typowe zostały przedstawione na odpowiednich załącznikach.

Projektowany odcinek podzielona na dwa odcinki jednorodne w zależności od szerokości jezdni. W przekroju poprzecznym droga będzie stanowić ciąg pieszo-jezdny bez wydzielonych chodników.

Droga na zdecydowanej długości przebiega w lekkim nasypie, a jej niweleta została dostosowana do wjazdów do posesji. Na długości projektowanego odcinka, droga przebiega poniżej istniejącego terenu lub jest zlokalizowana powyżej istniejącej niwelety drogi. Na całej długości pod konstrukcję drogi wykonano koryto, a głębokość jego związana jest z przebiegiem projektowanej niwelety drogi.

Przed formowaniem projektowanej konstrukcji drogi należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej, nawierzchni z kamienia okrągłego-brukowca i nawierzchni z płyt kamiennych.

Materiał kamienny pochodzący z rozbiórki musi być składowany w miejscu zabezpieczonym i wykorzystany ponownie poprzez zabudowę w drogę.

Pod warstwy konstrukcyjne podłoże należy uzupełnić kruszywem pochodzącym z korytowania w miejscach gdzie niweleta drogi będzie podniesiona w stosunku do stanu istniejącego. Na pozostałym odcinku należy podłoże zagęścić i stabilizować do docelowych spadków podłużnych i poprzecznych.

Na całej długości zaprojektowano pełną konstrukcję na ruch KR-2 po uprzednim wykorytowaniu na rzędne projektowe.

Po uzyskaniu rzędnych projektowych należy istniejące podłoże wyprofilować i zagęścić, a następnie wykonać pełną konstrukcję.

W przekroju poprzecznym środkowa część drogi zostanie wykonana z kostki kamiennej granitowej, obramowana obustronnie nawierzchnią z kamienia okrągłego pochodzącego z rozbiórki. Spadek poprzeczny jezdni jest daszkowy skierowany do środka drogi. Na szerokości nawierzchni z kostki granitowej spadek będzie wynosił 2%, a na szerokości jezdni z kamienia okrągłego, brukowca spadek będzie zmienny dostosowany do wejść i bram wjazdowych.

Konstrukcja drogi będzie trzywarstwowa i składać się będzie z dwóch warstw podbudowy i z nawierzchni kamiennej.

Dolna warstwa podbudowy stanowiąca także warstwę mrozochronną zostanie wykonana z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm gr. 20cm o CBR min 20%.

Podbudowa zasadnicza gr. 15cm zostanie wykonana z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie o module odkształcenia wtórnego  $M_2 > 120\text{MPa}$ .

Nawierzchnia w środkowej części została zaprojektowana z kostki kamiennej granitowej regularnej 10/12mm, a na zewnętrznych częściach z kamienia okrągłego, brukowca pochodzącego z rozbiórki. Zarówno kostka regularna granitowa jak i kamień okrągły będą układane na podbudowie za pośrednictwem suchej zaprawy cementowo-piaskowej gr. 10cm i będą zagłębione w niej na głębokość około 4cm.

Nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej będzie układana wachlarzowo, a kamień okrągły rzędowo. Po wykonaniu nawierzchni spoiny należy wypełnić zasypką cem-piaskową tak aby od góry pozostały puste na głębokość około 0,5cm.

Spadek poprzeczny drogi jest daszkowy skierowany do środka. Jezdnia z obu stron powinna przylegać do istniejącej zabudowy. Na wysokości wjazdów do posesji nawierzchnię należy wykonać z kamienia okrągłego, brukowca o pełnej konstrukcji aż do bram wjazdowych.

Dodatkowo na wysokości wjazdów do posesji nawierzchnię należy obramować krawężnikiem kamiennym 20\*22 układanym na ławie z betonu C 16/20 z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm. Krawężnik na całej długości wjazdów będzie posiadał odsłonięcie 2cm w stosunku do krawędzi jezdni.

Na skrzyżowaniu z ul. Kościuszki zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną.

Po uzyskaniu rzędnych projektowych należy istniejące podłoże wyprofilować i zagęścić, a następnie wykonać pełną konstrukcję.

Konstrukcja drogi będzie czterowarstwowa i składać się będzie z dwóch warstw podbudowy i z dwóch warstw bitumicznych. Dolna warstwa podbudowy stanowiąca także warstwę mrozochronną zostanie wykonana z tłucznia i kłінca o uziarnieniu 5-63,5mm gr. 20cm o CBR min 20%. Podbudowa zasadnicza gr. 15cm zostanie wykonana z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie o module odkształcenia wtórnego  $M_2 > 120\text{MPa}$ . Warstwy bitumiczne to warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistego o uziarnieniu 0/20mm gr. 6cm i warstwy ściernalnej z betonu asfaltowego średnioziarnistego o uziarnieniu 0/12,8mm gr. 5cm.

Nawierzchnia kamienna zarówno od strony ul. Jagiellońskiej jak i Kościuszki powinna być obramowana krawężnikiem kamiennym 22\*20 układanym na płask. Krawężnik od strony nawierzchni kamiennej powinien mieć odsłonięcie 3cm, a z drugiej strony nawiązany do istniejącej nawierzchni bitumicznej.

## 10. Odwodnienie

Odwodnienie drogi będzie realizowane przy pomocy projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Wody deszczowe zostaną sprowadzone do osi drogi do projektowanego ścieku z kostki granitowej 6/8. Ściek należy wykonać w formie muldy o szerokości 40cm przy zagłębieniu 5cm.

Wody deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącego kanału deszczowego za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej tj. studzienek rewizyjnych, studzienek ściekowych i kolektora deszczowego.

Studzienki ściekowe zlokalizowane są w osi projektowanego ścieku kamiennego i są obniżone w stosunku do jego powierzchni 0,5cm..

Dalej wody deszczowe popłyną do studzienki rewizyjnej nałożonej na projektowany kolektor deszczowy połączonej ze studzienką ściekową przykanalikiem PVC.

Projektowany kolektor deszczowy zostanie włączony do istniejącej kanalizacji deszczowej za pośrednictwem studzienki rewizyjnej nałożonej na istniejący kolektor.

## 11. Charakterystyka konstrukcji:

### a/ ściek

Zaprojektowano ściek prefabrykowany pięciorzędowy z kostki granitowej 6/8cm szerokości 40cm. Ściek zlokalizowany jest w osi drogi i wykształcony jest w formie muldy obniżonej 5cm poniżej jej krawędź. Ściek należy nawiązać do nawierzchni z kostki kamiennej i powinien stanowić jej przedłużenie.

Kostka granitowa układana jest na ławie z betonu C 16/20 gr. 15cm za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej 1:3 gr. 4cm. Po wykonaniu ścieku spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

### b/ krawężnik kamienny na stojąco

Wzdłuż obu krawędzi drogi na wysokości wjazdów do posesji i wzdłuż krawędzi ul. Kościuszki zaprojektowano krawężnik kamienny 22\*20 układany na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Elementy prefabrykowane należy układać na ławie z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm Krawężnik powinien wystawać 2cm powyżej krawędź drogi.

Dodatkowo na skrzyżowaniu z ul. Kościuszki na wyłukowaniach należy dokonać przebudowy istniejącego krawężnika, tj. rozebrać istniejący krawężnik betonowy i zamontować w to miejsce krawężnik kamienny na ławie z oporem jak powyżej. Odsłonięcie krawężnika około 12cm, a na wysokości przejścia dla pieszych jego odkrycie powinno wynosić 5cm.

### c/ krawężnik kamienny na płask

Od strony ul. Kościuszki i Jagiellońskiej nawierzchnia z kostki kamiennej zostanie obramowana w poprzek krawężnikiem kamiennym 22\*20 układanym na płask. Podobnie jak powyżej krawężniki należy układać na ławie z betonu C 16/20 gr. 15cm.

### d/ studzienki ściekowe

Na projektowanym odcinku zaprojektowano studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikami głębokości min 40cm. Studzienki zostały zaprojektowane z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki ściekowej należy posadzić na kiniecie ślepej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczanego piasku. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy adapter o średnicy 800mm. Studzienka zwieńczona będzie

żeliwnym wpustem bezkołmierzowym C 250 300\*500. Góra wjazdu powinna być opuszczona 0,5cm poniżej ściek z kostki kamiennej.

W celu oczyszczenia należy zastosować wiaderko osadnikowe ze stali ocynkowanej

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu.

Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

#### **e/ studzienki rewizyjne**

Na projektowanym odcinku zaprojektowano studzienki rewizyjne z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm.

Studzienki z rur karbowanych należy posadowić na kiniecie z PE na podłożu z luźnego niezagęszczonego piasku. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy pierścień odciażający o średnicy 1000mm. Studzienka od góry zwieńczona będzie żeliwnym wjazdem C 250 o średnicy 600mm.

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu.

Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

#### **f/ odwodnienie-kolektor o średnicy 200mm,**

Na całym odcinku zaprojektowano kolektor z rur PVC o średnicy 200mm. Rury kolektora należy układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu za pośrednictwem podsypki z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/20mm gr. 10cm. Na wykonany kolektor deszczowy należy wykonać zasypkę z piasku gr. min. 30cm.

#### **g/ przykanaliki**

Projektowane studzienki ściekowe i rewizyjne należy łączyć przykanalikami PVC o średnicy 150mm. Rury należy układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu za pośrednictwem podsypki z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/20mm gr. 10cm.

Włączenie przykanalików ze studzienkami ściekowymi i rewizyjnymi powinno być szczelne i wykonane przy udziale uszczelki gumowej lub wkładki in situ.

Na rury przykanalików należy wykonać zasypkę z piasku gr. 20cm.

### **12. Roboty dodatkowe:**

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej i nawierzchni z kamienia okrągłego i płyt kamiennych 50\*50\*10. Należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni na wjazdach do posesji z betonu, mieszanki mineralno-bitumicznej i kostki betonowej. Istniejące studzienki rewizyjne kanalizacji sanitarnej należy wyregulować do niwelety drogi. Regulacji wymagają także zawory wodne i gazowe. Materiał z rozbiórki należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Materiał kamienny należy ponownie wykorzystać i wbudować na drodze. Kamień okrągłaki, brukowiec należy wykorzystać jako zewnętrzne obramowanie nawierzchni z kostki granitowej regularnej, a płyty chodnikowe 50\*50\*10 na wysokości chodnika na skrzyżowaniu

z ul. Kościuszki.

Istniejące studzienki ściekowe należy rozebrać lub zasypać kruszywem naturalnym po uprzednim zdemontowaniu wjazdów żeliwnych.

Istniejąca studzienka rewizyjna w miejscu włączenia projektowanego kolektora deszczowego do istniejącej kanalizacji deszczowej podlega przebudowie. Po rozebraniu istniejącej studni z

kręgów betonowych należy zabudować studzienkę rewizyjną z rur karbowanych PE o konstrukcji jak studzienka projektowana.

W celu nawiązania projektowanej ulicy Sępolowskiej do ul. Kościuszki zachodzi konieczność przebudowy istniejącego chodnika. W tym celu należy dokonać rozbiórki istniejącego krawężnika betonowego i chodnika z płytek betonowych. Na skrzyżowaniu zaprojektowano krawężnik kamienny 22\*20 układany na ławie z oporem z betonu C 16/20. Krawężnik należy nawiązać do projektowanego krawężnika kamiennego układanego w poprzek drogi na płask. Chodnika należy nawiązać do istniejącego chodnika wzdłuż ul. Kościuszki i do projektowanej nawierzchni z kostki kamiennej. Chodnik należy wykonać z płyt kamiennych 50\*50\*10 pochodzących z rozbiórki układanych za pośrednictwem podsypki cem- piaskowej gr. 3cm na podbudowie z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/63,5mm gr. 15cm.