

PROJEKT WYKONAWCZY

MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ-UL. POD GÓRĄ W MIEJSCOWOŚCI ŻYWIEC

Inwestor: **URZĄD MIASTA W ŻYWCU**

Jednostka Projektowa: **USŁUGI PROJEKTOWE
mgr inż. GRZEGORZ GLANOWSKI
43-356 BUJAKÓW UL. ZDROJOWA 12**

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

Opracował: **mgr inż. GRZEGORZ GLANOWSKI**

BUJAKÓW – czerwiec 2010r

PROJEKT WYKONAWCZY

MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ-UL. POD GÓRĄ W MIEJSCOWOŚCI ŻYWIEC

Inwestor: **URZĄD MIASTA W ŻYWCU**

Jednostka Projektowa: **USŁUGI PROJEKTOWE
mgr inż. GRZEGORZ GLANOWSKI
43-356 BUJAKÓW UL. ZDROJOWA 12**

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

Opracował: **mgr inż. GRZEGORZ GLANOWSKI**

Zawartość opracowania:

- 1. Plan sytuacyjny**
- 2. Przekroje typowe**
- 3. Profil podłużny**
- 4. Przekroje poprzeczne**
- 5. Szczegóły odwodnienia**
- 6. Rodzaje i sposób układania nawierzchni**

BUJAKÓW – czerwiec 2010r

OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy i modernizacji ul. Pod Górą w Żywcu. **Opracowanie projektowe ma za zadanie adaptację istniejącej dokumentacji technicznej wykonanej w roku 2005 poprzez aktualizację dokumentacji projektowo-kosztorysowej.**

Przebudowa ma na celu wykonanie modernizacji ciągu drogowego poprzez przebudowę drogi, przebudowę i budowę parkingów, przebudowę chodników dla pieszych oraz poprawę odwodnienia. Droga po przebudowie zostanie dostosowana do wymogów panujących na drodze i do parametrów drogi klasy D. Projektowany zakres prac projektowych przebiega na całym odcinku w terenie zabudowanym.

Całkowita długość projektowanego odcinka drogi wynosi 275,05mb.

2. 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.

3. Parametry techniczne:

a/ projektowanego ciągu drogowego:

- klasa drogi-D

- prędkość projektowa 30km/h

- konstrukcja drogi na ruch KR-2

- długość odcinka drogi 275,05mb

- szerokość jezdni zmienna

- pochylenie poprzeczne drogi jednostronne 2%

- pochylenie poprzeczne na wysokości miejsc parkingowych daszkowe w kierunku wspólnej krawędzi drogi i parkingu 2%

- pochylenie poprzeczne na wjeździe do posesji należy dostosować do bramy wjazdu

- pochylenie podłużne zgodnie z profilem podłużnym

4. Opis stanu istniejącego:

Powyższa ulica składa się z trzech odcinków jednorodnych o długości łącznej 275,05mb. Na całym odcinku drogi zlokalizowane są liczne wjazdy do posesji.

Na początkowym odcinku w przekroju poprzecznym występuje jezdnia oraz obustronne chodniki dla pieszych, a na końcowym odcinku brak jest chodników. Na całym odcinku

jezdnia o nawierzchni bitumicznej obustronnie obramowana jest krawężnikami betonowymi 15*30, krawężnikami betonowymi 20*30 i krawężnikami granitowymi których odkrycie jest zmienne. Nawierzchnia chodników wykonana w części z płytek chodnikowych 50*50*7, a w części z kostki betonowej prasowanej. Na wysokości wjazdów nawierzchnia wykonana jest z kostki kamiennej granitowej.

Odwodnienia drogi jest powierzchniowe i realizowane jest przy udziale istniejącej kanalizacji deszczowej, studni rewizyjnych i wpustów deszczowych.

5. Rozwiązania sytuacyjne:

Przebieg projektowanej drogi został przedstawiony na planie sytuacyjnym wykonanym w skali 1: 500. Projekt modernizacji nie nawiązano do aktualnego kilometraża, lecz wykonano w układzie lokalnym zakładając kilometraż roboczy. Oś niwelety drogi na zdecydowanej długości będzie pokrywała się z osią istniejącą, a ewentualne poszerzenia będą wykonywane symetrycznie na obie strony dróg.

Droga składa się z trzech odcinków jednorodnych różniących się szerokością i wyposażeniem. Na początkowym odcinku w przekroju poprzeczny występuje jezdnia, chodniki i miejsca parkingowe, a na końcowym jedynie jezdnia obramowana obustronnie krawężnikami betonowymi.

Na projektowanym odcinku występuje szereg łuków poziomych, które są nawiązane do istniejących ogrodzeń i zabudowy, których parametry są zgodne dla tej klasy drogi. Szerokość korony drogi jest zaprojektowana w nawiązaniu do istniejącego terenu, istniejących ogrodzeń i istniejących wjazdów do posesji. Parametry geometryczne drogi nawiązano jak dla drogi klasy D przy założeniu prędkości projektowej 30km/h. W planie sytuacyjnym przebieg drogi pozostanie bez zmian. Na całej długości droga stanowi ciąg pieszo-jezdny, z którego będą korzystać zarówno samochody jak i piesi.

Przebudowa drogi nie będzie wymagać przebudowy wjazdów do posesji, a projektowana niweleta została zaprojektowana w nawiązaniu do bram wjazdowych.

6. Rozwiązania wysokościowe:

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

Na projektowanym ciągu drogowym występują duże roboty ziemne. Roboty występować będą przy korytowaniu pod konstrukcję drogi, pod elementy odwadniające i elementy ulic.

Roboty nie będą wymagać korekty przebiegu drogi. Na projektowanym odcinku drogi występuje szereg łuków pionowych, 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.

7. Warunki gruntowe:

Strefa przemarzania wynosi 1,2m ppt. Przedmiotowy teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi oraz należy do pierwszej kategorii geotechnicznej /Roz. MSWiA z dnia 24.09.1998r/.

8. Przekroje typowe:

Przekroje typowe zostały przedstawione na odpowiednich załącznikach. Projektowana i modernizowana ulica została podzielona na trzy odcinki jednorodne w zależności od szerokości i wyposażenia.

W przekroju poprzecznym na początkowym odcinku, droga będzie składała się z jezdni o szerokości 4,0mb, jednostronnych parkingów o parkowaniu skośnym oraz obustronnych chodników o szerokości zmiennej 1,7—3,8mb. Chodnik lewostronny będzie przylegał bezpośrednio do drogi, a prawostronny będzie od niej oddzielony parkingiem. Chodniki od strony drogi i parkingu obramowane są krawężnikiem kamiennym 15*30 o odkryciu 12cm, a od strony posesji chodnik będzie przylegał do istniejącej zabudowy.

Na krawędzi jezdni i parkingu zaprojektowano ściek z kostki kamiennej granitowej szarej, do którego odprowadzane są wody deszczowe z jezdni, chodników i parkingu dzięki projektowanemu spadkowi poprzecznemu. Dodatkowo wzdłuż lewej krawędzi jezdni przy krawężniku zaprojektowano bezpiecznik z kostki kamiennej granitowej szarej szerokości 30cm. Nawierzchnia na jezdni, parkingach i chodnikach dla pieszych jest różna i montowana jest na wielowarstwowej podbudowie. Nawierzchnię na jezdni należy wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej wzmocnionej na ścieranie np. Piccolo koloru szarego. Nawierzchnię na parkingach należy wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej np. Nostalit koloru czerwonego. Nawierzchnia na chodnikach została zaprojektowana z kostki betonowej wibroprasowanej typu Starobruk koloru szarego. Natomiast wjazdy do posesji należy wykonać z kostki kamiennej granitowej regularnej szarej.

W przekroju poprzecznym w środkowej części, droga będzie składała się z jezdni o szerokości 4,0mb, jednostronnych parkingów o parkowaniu równoległym oraz obustronnych chodników o szerokości zmiennej 1,0—2,0mb. Chodnik lewostronny będzie przylegał bezpośrednio do drogi, a prawostronny będzie od niej oddzielony parkingiem. Chodniki od strony drogi i parkingu obramowane są krawężnikiem kamiennym 15*30 o odkryciu 12cm, a od strony posesji chodnik będzie przylegał do istniejącej zabudowy.

Na krawędzi jezdni i parkingu zaprojektowano ściek z kostki kamiennej granitowej szarej, do którego odprowadzane są wody deszczowe z jezdni, chodników i parkingu dzięki projektowanemu spadkowi poprzecznemu. Dodatkowo wzdłuż lewej krawędzi jezdni przy krawężniku zaprojektowano bezpiecznik z kostki kamiennej granitowej szarej szerokości 30cm. Nawierzchnia na jezdni, parkingach i chodnikach dla pieszych jest różna i montowana jest na wielowarstwowej podbudowie. Nawierzchnię na jezdni należy wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej wzmocnionej na ścieranie np. Piccolo koloru szarego. Nawierzchnię na parkingach należy wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej np. Nostalit koloru czerwonego. Nawierzchnia na chodnikach została zaprojektowana z kostki betonowej wibroprasowanej typu Starobruk koloru szarego. Natomiast wjazdy do posesji należy wykonać z kostki kamiennej granitowej regularnej szarej.

Na końcowym odcinku w przekroju poprzecznym występuje jedynie jezdnia obustronnie obramowana krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi 15*30. Jedynie na wysokości skrzyżowania występuje poszerzenie pod miejsca parkingowe o parkowaniu równoległym. Od góry odkrycie krawężnika wynosi 5cm, od dołu odkrycie wynosi 12cm, a spadek poprzeczny drogi jest jednostronny 2%. Wzdłuż krawężników występują pobocza gruntowe nieumocnione nawiązane do istniejącego terenu. Na końcowym odcinku zarówno jezdnia jak również parking zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej składającej się z warstwy wiążącej i warstwy ścieralnej wykonanej z mieszanki mineralno-bitumicznej.

8.1 Konstrukcja nawierzchni:

Przy założeniu obciążenia ruchem kategorii KR 2, na podstawie warunków wodno-gruntowych i Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r (dz. Ust. Nr 43 poz.430) przyjęto konstrukcję:

8.1.1 Konstrukcja jezdni na początkowym i środkowym odcinku drogi

/przekrój typowy A-A, B-B/

- nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej wzmocnionej na ścieranie typu np. Piccolo gr. 8cm szara
- podsypka cem-piaskowa 1:3 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63,5mm gr. 30cm o module wtórnym min 120MPa
- dolna warstwa podbudowy stanowiąca warstwę mrozochronną z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/100mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 30cm o CBR min 20%
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

8.1.2 Konstrukcja parkingów na początkowym i środkowym odcinku drogi

/przekrój typowy A-A, B-B/

- nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej typu np. Nostalit gr. 8cm czerwona
- podsypka cem-piaskowa 1:3 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63,5mm gr. 30cm o module wtórnym min 120MPa
- dolna warstwa podbudowy stanowiąca warstwę mrozochronną z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/100mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 30cm o CBR min 20%
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

8.1.3 Konstrukcja drogi na końcowym odcinku drogi /przekrój typowy C-C/

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego średnioziarnistego 0/12,8mm gr. 5cm
- skropienie nawierzchni emulsja kationowa modyfikowaną w ilości 1,0kg/m².
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistego 0/16mm gr. średnio 6cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63,5mm gr. 30cm o module wtórnym min 120MPa
- dolna warstwa podbudowy stanowiąca warstwę mrozochronną z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/100mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 30cm o CBR min 20%
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

8.1.4 Chodniki

- nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej szlachetnej typu np. Starobrukt gr. 8cm czerwona
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm.
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/63,5mm gr. 15cm.
- uzupełnienie podłoża kruszywem naturalnym.
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

8.1.5 Chodniki na wysokości wjazdów do posesji

- nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej regularnej kolor szary
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm.
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/63,5mm gr. 15cm.
- podbudowa z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/100mm gr. 20cm.
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

8.1.6 Krawężniki i ławy betonowe.

Wzdłuż jezdni o nawierzchni z kostki betonowej szlachetnej i wzdłuż chodników zastosowano krawężnik kamienny 15*30, a na odcinku końcowym wzdłuż jezdni o nawierzchni bitumicznej krawężnik betonowy wibroprasowany 15*30. Odkrycie krawężnika wzdłuż chodników wynosi 12cm, na wjazdach do posesji wynosi 5cm, a wzdłuż jezdni na końcowym odcinku 12cm i 5cm.

Krawężniki betonowe zostaną posadowione bądź na ławie z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej 1:4 gr. 3cm lub będą montowane na świeżym niezwiązany beton. Pod krawężniki betonowe i kamienne granitowe zaprojektowano ławę z betonu C 16/20 z oporem przy ilości 0,075m³ betonu na metr bieżący, a pod krawężnik kamienny i bezpiecznik z kostki kamiennej ławę z betonu C 16/20 z oporem przy ilości 0,15m³/mb krawężnika.

9. Odwodnienie

Odwodnienie drogi będzie realizowane przy pomocy projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Wody deszczowe z jezdni, bezpieczników, chodników i parkingów zostaną sprowadzone na krawędź jezdni lub do projektowanych ścieków z kostki granitowej. Wody ze ścieków zostaną odprowadzone do projektowanych studzienek ściekowych zlokalizowanych w osi ścieków lub przy krawężnikach, a następnie do istniejącego kanału deszczowego. Wody deszczowe przykanalikiem będą odprowadzone do kanału deszczowego za pośrednictwem istniejących studni rewizyjnych lub przykanalik bezpośrednio od góry zostanie włączony do kanału deszczowego. Włączenie przykanalika należy realizować od góry po wykonaniu otwory w istniejących rurach, a po zamontowaniu należy dokonać jego uszczelnienia.

10. Charakterystyka konstrukcji:

a/ ściek z kostki kamiennej, granitowej

Zaprojektowano ścieki trzyczędowe z kostki kamiennej granitowej szarej, regularnej. Ściek szerokości 30cm zlokalizowany na początkowym i środkowym odcinku na krawędzi jezdni i miejsc parkingowych. Góra ścieku jest obniżona 3cm w stosunku do krawędzi jezdni. Kostka kamienna układana jest na ławie z betonu C 16/20 gr. 15cm na świeżym niezwiązany beton.

Spadek podłużny ścieku należy wykonać zgodnie ze spadkiem projektowanej niwelety drogi.

b/ krawężnik betonowy

Na końcowym odcinku obustronnie zaprojektowano krawężnik betonowy wibroprasowany 15*30 układany na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Elementy prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej.

Na całej długości końcowego odcinka od góry jezdni krawężnik powinien wystawać 5cm, a od dołu 12cm. Także na wysokości wjazdów do posesji odkrycie krawężników powinno wynosić 5cm.

Krawężniki należy układać na ławie z oporem z betonu C 16/20 przy ilości $0,075\text{m}^3/\text{mb}$ za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej.

c/ krawężnik kamienny, granitowy

Na początkowym odcinku wzdłuż jezdni o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej zaprojektowano krawężnik kamienny granitowy $15*30$ układany na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Elementy prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej.

Na długości początkowego i środkowego odcinka krawężnik obustronnie należy montować przy zachowaniu odkrycie 12cm. Także na wysokości wjazdów do posesji odkrycie krawężników powinno wynosić 5cm.

Krawężniki należy układać na ławie z oporem z betonu C 16/20 przy ilości $0,075\text{m}^3/\text{mb}$ za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej. Jedynie wzdłuż lewej krawędzi jezdni na początkowym i środkowym odcinku drogi krawężnik należy montować na wspólnej ławie z bezpiecznikiem z betonu C 16/20 przy ilości $0,15\text{m}^3/\text{mb}$ na świeżym niezwiązany betonie. Także kostka kamienna granitowa regularna stanowiąca bezpiecznik powinna być montowana na świeżym niezwiązany betonie.

d/ studzienki ściekowe PE

Zaprojektowano studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikami głębokości min 50cm. Studzienki zostały zaprojektowane z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki ściekowej należy posadowić na kiniecie ślepej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczanego piasku gr. 10cm. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy adapter o średnicy 800mm. Studzienka zwieńczona będzie żeliwnym wpustem bezkołmierzowym $300*500/\text{mm}/$ klasy C 250. Góra studzienki musi być zaniżona min 2cm poniżej projektowany ściek z kostki kamiennej. W celu umożliwienia ich czyszczenia zaprojektowano 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/ przykanaliki PVC

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanych studzienek ściekowych do istniejących studni rewizyjnych lub bezpośrednio do kanału deszczowego będzie realizowane przy udziale przykanalikami PVC o średnicy 200mm. Rury należy układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu za pośrednictwem podsypki z piasku gruboziarnistego 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. Włączenie przykanalika bezpośrednio do rur kanału deszczowego powinno być realizowane od góry po uprzednim wykonaniu otworu o średnicy 2cm większej od średnicy przykanalika. Po wykonaniu włączenia należy dokonać uszczelnienia przy użyciu mieszanki bezskurczowej lub uszczelki gumowej.

f/ przykanaliki żeliwne

Odprowadzenie wód deszczowych z istniejących rur spustowych stanowiących odwodnienie dachów domów będzie realizowane przy udziale przykanalikami żeliwnych o średnicy

150mm. Przykanaliki będą odprowadzać wody do projektowanych studzienek ściekowych do istniejących studni rewizyjnych lub bezpośrednio do istniejącego kanału deszczowego.

Rury należy układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu za pośrednictwem podsypki z piasku gruboziarnistego gr. 10cm.

Włączenie przykanalików ze studzienkami ściekowymi i rewizyjnymi powinno być szczelne i wykonane przy udziale uszczelki gumowej lub zaprawy bezskurczowej. Na rury przykanalików należy wykonać zasypkę z piasku gr. 20cm. Włączenie przykanalika bezpośrednio do rur kanału deszczowego powinno być realizowane od góry po uprzednim wykonaniu otworu o średnicy 2cm większej od średnicy przykanalika. Po wykonaniu włączenia należy dokonać uszczelnienia przy użyciu mieszanki bezskurczowej lub uszczelki gumowej.

11. Roboty dodatkowe:

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać frezowania istniejącej nawierzchni bitumicznej na całej grubości jej zalegania. Należy dokonać rozbiórki istniejących chodników, krawężników jak również nawierzchni na wjazdach do posesji.

Materiał z rozbiórki Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie, a frez asfaltowy z rozbiórki nawierzchni bitumicznej jest własnością Inwestora i Wykonawca Robót odwiezie w miejsce wskazane. Istniejące studzienki rewizyjne kanalizacji deszczowej i teletechnicznej oraz studzienki ściekowe należy wyregulować do niwelety drogi. Regulacji wymagają także zawory wodne i gazowe.

Dodatkowo na wszystkich studniach rewizyjnych należy zamontować żelbetowe pierścienie odciążające. Także wszystkie włazy żeliwne na studniach rewizyjnych należy wymienić na włazy żeliwne klasy D 400 dla studni zlokalizowanych w jezdni lub C 250 dla studni zlokalizowanych w chodniku. Także na istniejących Studzienkach ściekowych należy dokonać wymiany żelbetowych pierścieni odciążających i wpustów żeliwnych klasy C 250.

Na kable teletechniczne i elektryczne na wjazdach do posesji należy założyć dwudzielne rury PVC typu AROT o średnicy 100mm, a na sieć wodociągową i gazową rury stalowe dwudzielne o średnicy 100mm. Całość należy prowadzić pod nadzorem służb od właścicieli sieci uzbrojenia.