

O P I S

do projektu budowlanego i wykonawczego branży drogowej zadania:
 „Podniesienie atrakcyjności otoczenia turystyki na terenie Krasnobrodu poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej - przebudowa drogi gminnej nr 110871 L w Krasnobrodzie w km 0+319.00 ÷ km 1+041.00 wraz z budową oświetlenia ulicznego oraz rozbudową systemu kanalizacji sanitarnej”.
 Nr ewidencyjne działek: 1334/2, 1334/1, 1266, 1336, 1335/7, 1337, 1999, 1995, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1265, 1264/3, 1264/2, 1264/1, 1263, 1261, 1260, 1238, 1267/4.
 Inwestor – Gmina Krasnobród.

I. Podstawa opracowania

- umowa
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Krasnobród (uchwała nr XVI/114/04 Rady Miejskiej w Krasnobrodzie z dnia 12 października 2004 r.)
- protokół uszczegółowienia uzgodnień do projektowania z dnia 20.09.2007 r.
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- pomiary sytuacyjno – wysokościowe wykonane w terenie
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- obowiązujące normy literatura techniczna

II. Zakres opracowania

Opracowaniem objęto odcinek drogi gminnej nr 110871 L (ul. Wczasowa) w miejscowości Krasnobród w km 0+319.00 ÷ 1+041.00, o długości 722.00 m.

Inwestycja obejmuje :

- przebudowę części utwardzonej drogi gminnej na odcinku o przekroju szlakowym w km 0+531 ÷ 1+041,
- przebudowę istniejącego do km 0+531, lewostronnego chodnika na nowe ciągi chodnika i ścieżki rowerowej na całym odcinku,
- poprawę istniejącego systemu odwodnienia,
- poprawę i wprowadzenie nowej organizacji ruchu drogowego.

III. Usytuowanie i przebieg trasy oraz analiza stanu istniejącego

Projektowane zadanie zlokalizowane jest w miejscowości Krasnobród. Początek planowanego odcinka zlokalizowany jest w km 0+319.00 na krawędzi wjazdu do posesji nr 19. Koniec planowanego odcinka zlokalizowany jest w km 1+041.00 w osi istniejącego utwardzenia na granicy dwóch łuków poziomych.

1. Stan istniejący drogi

Droga na omawianym odcinku posiada następujące parametry techniczne:

- odcinek w km 0 + 319 ÷ 0+531 posiada przekrój uliczny z krawężnikiem i lewostronnym chodnikiem. Szerokość nawierzchni w przekroju ulicznym waha się w granicach 5.80 ÷ 6.20 m (uwzględniając poszerzenie na łuku poziomym), stan istniejącej nawierzchni bitumicznej ocenia się jako zadawalający, nie wymagający wzmocnienia).
- odcinek w km 0+531 ÷ 1+041 posiada przekrój szlakowy o szer. jezdni bitumicznej 3.50 ÷ 6.20 m. W km 0+548.50 ÷ 0+867.60 występuje nawierzchnia z asfaltu lanego,
- trasa drogi jest łamana, występuje łącznie sześć załomów, przy czym szczególnie niebezpieczne jest rozwiązanie w końcu planowanego odcinka, stanowiącego I-etap przebudowy całego ciągu,
- zjazdy gospodarcze i zbiorcze (np. wjazd do stadionu), utwardzone są lokalnie bitumem, płytami betonowymi, niesortem kamiennym, ale przeważająca część jest gruntowa,
- istniejący system odwodnienia jest powierzchniowy, (część wód odpływa na zniżenia terenu, nieużytki będące mieniem gminnym oraz do istniejących rowów odpływowych zlokalizowanych w km 0+725 i 0+990),
- na odcinku początkowym do skrzyżowania ul. Sikorskiego z ul. Wczasową występuje pełna organizacja ruchu drogowego (pozioma i pionowa) wraz z usytuowanym w km 0+329 progiem zwalniającym.

2. Ocena podłoża gruntowego

Grunty (podłoża korpusu drogowego) zakwalifikowano do grupy nośności G1-G2, uwzględniając ocenę warunków podłoża pod kanalizację sanitarną grawitacyjną wykonaną przez Pracownię Geologiczną GEOTECHNIKA, Maria Sierant w Zamościu.

3. Zadrzewienie

Na trasie planowanej drogi nie występuje zadrzewienie.

4. Urządzenia uzbrojenia terenu

W pasie drogowym oraz w bliskim sąsiedztwie usytuowane są n.w. urządzenia uzbrojenia terenu.

4.1. Wodociąg

Na odcinku przebudowy chodnika (bez naruszania konstrukcji istniejącej jezdni nawierzchni bitumicznej) występują trzy skrzyżowania podziemne sieci wodociągowej, 2 \emptyset 150 i 1 \emptyset 032mm,

Na odcinku przebudowy drogi wraz z chodnikiem i ścieżką rowerową (od km 0+531), występują dwa skrzyżowania podziemne sieci wodociągowej, 1 \emptyset 080 i 1 \emptyset 040mm,

4.2. Urządzenia telekomunikacyjne

Na trasie projektowanej drogi zlokalizowane są kable telekomunikacyjne oraz usytuowane słupy linii telekomunikacyjnej poza krawędzią planowanego chodnika (jednym przypadkiem na styku z nim) słupy linii telekomunikacyjnej.

Kabel telekomunikacyjny zlokalizowany jest pod istniejącym chodnikiem w km 0+319.00 ÷ 0+390, oraz w pasie przyszłego chodnika na odcinku od km 0+900, poprzez skrzyżowanie poprzeczne w rurze osłonowej z drogą o nawierzchni bitumicznej w km 1+018.50.

4.3. Urządzenia energetyczne

Występują skrzyżowania podziemne i naziemne nw. kabli i linii energetycznych:

- kabel 2eW (skrzyżowanie w osłonie w km 0+586, i dalej po stronie lewej do km 0+900, skrzyżowanie eW (nieczynnego) bez osłony w km 0+970 i skrzyżowanie eN w km 0+993,
- linia energetyczna NN w km 0+392 usytuowana nad istniejącą jezdnią (odcinek nie objęty przebudową istniejącej konstrukcji nawierzchni bitumicznej,
- linia energetyczna SN w km 0+549 (wg informacji Inwestora przebudowana w ostatnim okresie),
- linia oświetlenia ulicznego w km 0+927 do końca trasy z kablem eNA.

4.4. Kanały sanitarne

W rejonie końca opracowania występują dwa poprzeczne skrzyżowania kanału sanitarnego ks 250.

4.5. Urządzenia sieci gazowej

Na odcinku przebudowy chodnika (bez naruszania konstrukcji istniejącej jezdni nawierzchni bitumicznej) występują dwa skrzyżowania podziemne sieci gazowej g25 oraz usytuowany pod chodnikiem w km 0+385 ÷ 0+457 gazociąg g100.

Na odcinku przebudowy drogi wraz z chodnikiem i ścieżką rowerową (od km 0+531), występują jedno skrzyżowanie podziemne sieci gazociągu g100 usytuowane pod nie naruszaną konstrukcją istniejącej nawierzchni bitumicznej.

IV. Elementy projektowane

1. Projekt zagospodarowania terenu

Zgodnie z warunkami określonymi w planie zagospodarowania Gminy Krasnobród oraz ustaleniami Zleceniodawcy i Zarządcy Drogi jak i warunkami terenowymi odcinek drogi w km 0+391.00 ÷ 0+531.00 posiadający przekrój uliczny pozostawia się bez zmian. Od km 0+531.00 następuje przebudowa po osi zbliżonej do istniejącej, z wyjątkiem odcinka w km 0+600÷0+900 gdzie występuje odsunięcie od lewostronnie usytuowanych działek w kierunku terenu stanowiącego mienie gminne.

Punkty charakterystyczne trasy takie jak początek i koniec trasy oraz punkty wierzchołkowe zaprojektowano, dowiązując je współrzędnych istniejącej osnowy geodezyjnej. Szczegóły umieszczono na planszy „Projekt zagospodarowania terenu”.

Na trasie projektowanej drogi występują poniżej wymienione załamania poziome, które wyokraglone są, (cztery końcowe zaprojektowano jako nowe) łukami poziomymi:

W1	- km 0+377.00	- $\gamma = -61.29^\circ$	- skrzyżowanie
W2	- km 0+491.26	- $\gamma = 33.423^\circ$	- R=150m pp=2x20m
W3	- km 0+598.08	- $\gamma = -2.339^\circ$	- R=300m
W4	- km 0+733.07	- $\gamma = 19.46^\circ$	- R=430m
W5	- km 0+854.99	- $\gamma = 0.78^\circ$	- załom
W6	- km 1+012.83	- $\gamma = -84.225^\circ$	- R=25m, ppl=20m, ppp=15m

W ramach przebudowy wykonany zostanie nowy system ruchu pieszo-rowerowego.

Ścieżka rowerowa dwukierunkowa o szer. 2.0 m lokalizowana jest po stronie lewej na całej długości trasy, oddalona od krawędzi jezdni pasem zieleni szer. 1.0 m (licząc łącznie z krawężnikiem i obrzeżem).

Podobny przebieg posiada chodnik zlokalizowany jest po stronie lewej, oddzielony od krawędzi ścieżki pasem zieleni szer. 1.5 m (licząc łącznie z obrzeżami). Wyjątek stanowi odcinek w km 0+319.00 ÷ 0+385.00 gdy chodnik biegnie przy ścieżce rowerowej oraz zbliżenie chodnika do ścieżki na wysokości słupa telekomunikacyjnego w km 0+798.

Planowany zakres prac drogowych nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko, natomiast poprawi warunki ruchowe i bezpieczeństwo pieszych w tym i niepełnosprawnych. Dotyczy to w szczególności umocnienia nawierzchnią asfaltową pełnej szerokości, wykonania ścieżki rowerowej i chodnika, umocnienia pobocza przez obsianie trawą oraz zabezpieczenia spływu wód opadowych z ich odprowadzeniem na odcinku przebudowywanym poprzez planowane w przepustach wpusty ściekowe typu KPED 02.15 i dalszym

odprowadzeniem do istniejących rowów odpływowych lub na zaniżenia, nieużytki stanowiące mienie gminne.

Teren drogi objęty opracowaniem nie leży w strefie objętej ochroną konserwatorską. Planowany odcinek nie jest usytuowany na terenach górniczych oraz w strefie oddziaływań górniczych.

2. Profil podłużny

Na projektowanej trasie wykonano niwelację podłużną i poprzeczną drogi. Za początkowy punkt wysokościowy drogi przyjęto reper nr 1 tj. wierzch studzienki telekomunikacyjnej usytuowanej po stronie lewej w km 0+369.

WYSOKOŚĆ REPERU Rp. nr 1, H = 261.68.

Na budowanym odcinku założono 3 repery robocze, których kilometrą, wysokość i opis topograficzny pokazano na planszy „Projekt zagospodarowania terenu” i „Profilu podłużnym”.

Przy projektowaniu niwelety kierowano się zasadą dowiązania do istniejącej nawierzchni drogi gminnej, zjazdów gospodarczych oraz głównie zapewnienia spływu wód opadowych.

Uwzględniając powyższe na odcinku przebudowy nawierzchni (od km 0+517.50 wprowadzono spadki podłużne niwelety w granicach od 0.0034 do 0.0229, przy wyokragleniu łukami pionowymi:

- wkłesłym o R=1550, 1850 i 15000m.

3. Przekrój normalny i konstrukcyjny

3.1. Przekrój normalny

Wybór przekroju normalnego uwarunkowany jest:

- klasą techniczną projektowanej drogi - L
- prędkość projektową $V_p = V_m = 30\text{km/h}$ (40 km/k)
- warunkami terenowymi - teren równinny
- kategoria ruchu -KR 1
- obciążenie -100kN/oś
- warunkami określonymi w planie zagospodarowania Gminy Krasnobród
- ustaleniami Zleceniodawcy i Zarządcy Drogi

Parametry projektowanego odcinka:

a) Km 0+319.00 ÷ 0+534.00 (nawierzchnia istniejąca w krawężnikach)

- szerokość jezdni - 5.50 ÷ 6.20 m
- poszerzenie na łuku W2 - 2x0.20 m
- spadek poprzeczny jezdni na prostej oraz W1(daszkowy) - 2 %

- spadek poprzeczny jezdni na łuku W2 (istniejący) - 2.5 %
- pas zieleni przy lewostronnym krawężniku (łącznie z krawężnikiem i obrzeżem) - 1.00m
- ścieżka rowerowa lewostronna (w km 0+319÷0+387 łącznie z chodnikiem) - 2.00m
- chodnik lewostronny - 1.50m
- pas zieleni pomiędzy ścieżką rowerową i chodnikiem (łącznie z obrzeżami) - 1.50m
- spadki poprzeczne poboczy - 2%

b) Km 0+534.00 ÷ 1+041.00

- szerokość jezdni drogi głównej - 5.50 m
- szerokość jezdni drogi bocznej w km 0+541 - 5.00 m
- poszerzenie na łuku W6 - 1.30+1.15 m
- spadek poprzeczny jezdni na prostej oraz W-3 ÷ W-5(daszkowy) - 2 %
- spadek poprzeczny jezdni na łuku W6 (jednostronny) - 5.0 %
- pas zieleni przy lewostronnym krawężniku (łącznie z krawężnikiem i obrzeżem) - 1.00m
- ścieżka rowerowa lewostronna (w km 0+319÷0+387 łącznie z chodnikiem) - 2.00m
- chodnik lewostronny - 1.50m
- pas zieleni pomiędzy ścieżką rowerową i chodnikiem (łącznie z obrzeżami) - 1.50m
- pobocze prawostronne (łącznie z krawężnikiem) - 0.75m
- spadki poprzeczne poboczy - 2%

c) parking w km 0+958 ÷ 0+979 oraz zjazdu

- stanowiska postojowe - 2.40x5.00m
- droga manewrowa - 6.00m
- szerokość części jezdnej zjazdu - 4.00 i 5.00 m
- szerokość poboczy (łącznie z obrzeżem) - 0.50m
- spadki poprzeczne poboczy - 2%

3.2. Konstrukcja nawierzchni

Dla kat. ruchu KR-1 i podłoża na pograniczu G-1 ÷ G-2 planuje się w uzgodnieniu z Inwestorem poniższą konstrukcję nawierzchni:

a/. droga na odcinku nawierzchni bitumicznej w km 0+517.50 ÷ 0+534.00 oraz 0+867.60 ÷ 1+041.00 - w tym lokalne wzmocnienia i poszerzenia

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

- o uziarnieniu 0/12.8 mm wg PN-S-96025 - 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm wg PN-S-96025 - 4 cm
- lokalnie warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm wg PN-S-96025 - grub. zm.
- podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mechanicznie lub tłucznia kamiennego wg PN-S-96102 (lokalnie grub. zmienna) - 20 cm
- wzmocnienie podłoża G-2, grunt stabilizowany cementem o $R_m=1.5$ Mpa wg PN-S-96012 (na poszerzeniach) - 15 cm
- krawężnik drogowy 15x30x100 cm na ławie z betonu B-10

b/. droga na odcinku rozebranej nawierzchni z asfaltu lanego km 0+534.00 ÷ 0+867.60 oraz drogi bocznej w km 0+541.00

- kostka betonowa brukowa - 8 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 - 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mechanicznie lub tłucznia kamiennego wg PN-S-96102 - 20 cm
- wzmocnienie podłoża G-2, grunt stabilizowany cementem o $R_m=1.5$ Mpa wg PN-S-96012 - 15 cm
- krawężnik drogowy 15x30x100 cm na ławie z betonu B-10

c/. chodnik

- kostka betonowa brukowa - 6 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 - 4 cm
- grunt stabilizowany cementem $R_m=1.5$ MPa wg PN-S-96012 - 10 cm
- obrzeże betonowe - 6x20 cm

d/. ścieżka rowerowa

- kostka betonowa brukowa - 8 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 - 4 cm
- grunt stabilizowany cementem $R_m=1.5$ MPa wg PN-S-96012 - 10 cm
- obrzeże betonowe - 6x20 cm

e/. parking w km 0+958 ÷ 0+979 oraz zjazdy

- kostka betonowa brukowa (na szer. chodnika) - 8 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 - 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mechanicznie lub tłucznia kamiennego wg PN-S-96102 - 15 cm
- grunt stabilizowany cementem $R_m=1.5$ MPa wg PN-S-96012 - 15 cm
- obrzeże betonowe - 8x30 cm

4. Przekroje poprzeczne

W celu określenia ilości robót ziemnych wykreślono w punktach charakterystycznych trasy przekroje poprzeczne, a bilans robót ziemnych zestawiono w tabeli robót ziemnych.

Na przekrojach naniesiono rzędne istniejącego terenu i projektowanej niwelety drogi.

5. Odwodnienie

Istniejący system odwodnienia w znacznym stopniu poprawiono, poprzez zaprojektowanie nw. przedsięwzięć:

- a/. zabezpieczenie odpływu wód opadowych z jezdni na odcinku przebudowywanej nawierzchni przez odprowadzenie jej planowanymi w km 0+711.00 i 0+990.0 wpustami ściekowymi typu KPED 02.15 do planowanych przepustów drogowych i dalej rowami odpływowymi. Woda z przepustu w km 0+711 w pierwszym etapie popłynie rowem przydrożnym oraz pod zjazdem w km 0+720,
- b/. umocnienie poboczy i skarp przez obsianie trawą.

6. Obiekty inżynierskie

Na podstawie obliczeń zlewni, planuje się wykonanie obiektów:

- km 0+711.00 przepust drogowy 1ø60 o długości 7.00 m, z lewostronnym zamknięciem „ślepy” i prawostronnym ścianką czołową,
- km 0+990.00 przepust drogowy 1ø80 o długości 17.00 m, z lewostronnym zakończeniem kołnierzym i prawostronnym ścianką czołową,

7. Roboty ziemne

Grunt występujący na trasie projektowanej drogi zaliczono do kategorii I-II.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać sprzętem mechanicznym tj. głównie koparkami z transportem urobku samochodami samowyladowczymi i częściowo ręcznie (obowiązkowo w rejonie urządzeń uzbrojenia terenu).

Roboty ziemne policzono na podstawie przekroi poprzecznych. Bilans robót ziemnych zestawiony w tabelach robót ziemnych przedstawia się następująco:

- wykopy	- 389 m ³
- nasypy	-1888m ³
- zużycie na miejscu	- 321 m ³
- niedobór nasypów	-1499m ³
- zdjęcie humusu	-6304m ²

8. Zjazdy

Zjazdy na drogi boczne i gospodarcze zaprojektowano zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą w oparciu o „katalog” tj. KPED 03.90. Pod zjazdem w km 0+720 planowany jest przepust zjazdowy 1ø60.

Szczegóły lokalizacyjne, obmiary oraz zakres robót przedstawiono w „Zestawieniu zjazdów” (dopuszcza się możliwość lokalnej zmiany lokalizacji na działkach dotychczas nie zabudowanych).

Konstrukcja poszczególnych rodzajów zjazdów przedstawiona została w pkt. 3.2e.

9. Urządzenia obce

Opis stanu uzbrojenia terenu przedstawiono w pkt. III 4.1 do 4.6.

Analiza planowanej do budowy drogi wskazuje że:

- a/. w zakresie sieci wodociągowej przebudowa według odrębnego opracowania,
- b/. w zakresie sieci telekomunikacyjnej, w związku z realizacją przebudowy drogi nie widzi się potrzeby przebudowy części sieci lecz występuje potrzeba lokalnego zabezpieczenia istniejących kabli wg zaleceń zawartych w protokole ZUD. W związku z planowaną przebudową kanalizacji sanitarnej i budową oświetlenia ulicznego (o czym mowa w pkt. c i d) mogą wystąpić nowe potrzeby. Zgodnie z ustaleniami roboczymi, Inwestor wystąpi odrębnie w tym zagadnieniu.
- c/. w zakresie sieci energetycznych i planowanego do budowy oświetlenia ulicznego wykonany zostanie odrębny projekt na podstawie warunków Zarządcy sieci.
- d/. w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej nie zachodzi potrzeba przebudowy sieci na odcinku przebudowywanej drogi, lecz jedynie korekta wysokościowa studzienek. Do odcinka istniejącej sieci w tym rejonie planowane jest dobudowanie nowego wg opracowanego odrębnie projektu.
- e/. w zakresie sieci gazowej nie zachodzi potrzeba przebudowy. Niweleta planowanej drogi na odcinku krzyżującej się linii gazowej w km 1+008.50 jest znacznie podniesiona w stosunku do istniejącej i nie naruszanej nawierzchni. Podobna sytuacja występuje na odcinkach planowanych chodników, ścieżek rowerowych i lokalnych zjazdów, przy tym zastosowana jest też konstrukcja nawierzchni rozbieralnej z kostki brukowej.

Realizacja prac w rejonie ww. uzbrojenia winna być prowadzona w oparciu o warunki uzgadniające zarządzających siecią.

V. Organizacja ruchu drogowego

Stała organizacja ruchu drogowego i czasowa na okres budowy przedstawiona jest jako odrębne opracowania, stanowiąc integralną część projektu.

VI. Uwagi i zalecenia

1. Przy wykonaniu robót budowlanych należy zastosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie wg obowiązujących unormowań określonych między innymi w „Specyfikacjach technicznych”.
2. Dopuszcza się możliwość etapowania prac, uwzględniając możliwości finansowe Inwestora.



inż. Franciszek Kawalec
upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.
w spec.: konstr. inżynierskiej
Nr ewid.: 212/74 i 55/86