

WYKONAWCA:	 Firma Inżynierska ARCUS Jerzy Bajer ul. Kuźnicy Kołtąjowskiej 17i/37 31-234 Kraków	
INWESTOR:	Gmina Zator Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1 32- 640 Zator	
ADRES INWESTYCJI:	m. Laskowa, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie	
NAZWA ZADANIA:	Remont drogi gminnej wraz z infrastrukturą drogową na działkach nr 158/1; 345/12; 519/9; 519/13; 519/14; 519/15; 533; 538/12; 656; obręb nr 0003 Laskowa, w miejscowości Laskowa gmina Zator, województwo małopolskie	
KATEGORIA OBIEKTU:	IV – elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy; XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe; XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
RODZAJ I CZĘŚĆ OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA DROGOWA	
PROJEKTANT: branża drogowa	mgr inż. Jerzy Bajer RP-Upr.1039/94 	
SPRAWDZAJĄCY: branża drogowa	Jarosław Krzyżek MAP/0013/PWOD/12 	
DATA OPRACOWANIA:	KRAKÓW, luty 2017r	EGZ.

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

1. Oświadczenie projektantów
2. Opis techniczny
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Izby i Uprawnienia

II. Część rysunkowa:

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1. Sytuacja | rys. 1 1:500 |
| 2. Przekroje charakterystyczne | rys. 2 1:50 |

2.1. Projekt drogowy wraz z ukształtowaniem terenu

2.1.1. Rozwiązanie sytuacyjne

W ramach projektu drogowego zaprojektowano remont drogi gminnej o zmiennej szerokości od 2.50m do 3.30. Remont drogi gminnej projektuje się jako wykonanie wzmocnienia istniejącej nawierzchni bitumicznej dwoma warstwami z betonu asfaltowego jako: warstwę profilującą z betonu asfaltowego w ilości 150kg/m² (grubość od 4.00 do 10.00cm, w zależności od nierówności istniejącej drogi) oraz warstwę ścieralną z betonu asfaltowego o grubości 5 cm. Remont nawierzchni jezdni z uwagi na bardzo małą dostępność terenu ograniczoną ogrodzeniami działek budowlanych oraz skarpami istniejącego terenu których stateczności nie można naruszać zakłada utrzymanie istniejących szerokości jezdni i promieni łuków w planie. Całkowita długość remontowanego odcinka drogi gminnej wynosi 201.83 m (km od 0+003.75 do 205.58). W km 0+018.00 do km 0+030.00 projekt zakłada rozbiórkę istniejącego krawężnika drogowego ułożonego na płask wzdłuż prawej krawędzi remontowanej drogi w celu wykonania korekty wysokościowej tarczy skrzyżowania. Korekta wysokościowa skrzyżowania polegać będzie na obniżeniu niwelety na skrzyżowaniu wzdłuż rozbieranego krawężnika oraz podniesieniu niwelety drogi poprzecznej poprzez wykonanie nakładki/wzmocnienia. W miejscu tym projektuje się również poszerzenie tarczy skrzyżowania na wyłukowaniach. Na poszerzeniach należy wykonać pełną konstrukcję 1.2.

Przed przystąpieniem do robót bitumicznych należy oczyścić istniejące podłoże asfaltowe i skropić emulsją asfaltową. Na tak przygotowaną powierzchnię należy ułożyć warstwę profilującą AC 11P 50/70 w ilości 150kg/m² i następnie warstwę ścieralną AC 8S 50/70 gr. 5cm. W celu dowiązania się do rzędnej nawierzchni istniejącej drogi poza zakresem opracowania przewidziano frezowanie istniejącej nawierzchni na zakresach inwestycji na długości około 5m na każdym z zakresów. Pochylenia poprzeczne jezdni zgodnie z pochyleniami w stanie istniejącym i wynosić będą od -2% - +2%.

Pobocza w następujących kilometrażach:

- Km 0+003.75 – 0+022.00 szerokości 0.5 m str. L;
- Km 0+028.00 – 0+062.00 szerokości 1.25 m str. L;
- Km 0+003.75 – 0+026.00 szerokości 0.5 m str. P;
- Km 0+100.00 – 0+120.00 szerokości 1.50 m str. P;
- Km 0+120.00 – 0+205.58 szerokości 0.5 m str. P;

projektuje się jako warstwę z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm grubości 20 cm w następujących km (konstrukcja 3.1).

Pobocza w następującym kilometrażu:

- Km 0+022.00 – 0+100.00 str. P

projektuje się z drogowych płyt betonowych o wymiarach 1.20x3.00x0.20 m ułożonych od strony jezdni drogi gminnej na dwóch warstwach z kruszywa zgodnie z konstrukcją 2.1, natomiast od strony zewnętrznej na ławie betonowej z betonu C20/25 o wymiarach.....

W km 0.026.00 – do 0+056.00 za płytami drogowymi należy wykonać zasypkę przestrzeni po rozebranych elementach z kruszywa łamanego 0/31.5mm, do wysokości płyt betonowych.

W km 0+072.00 do km 0+098.00 remont pobocza wymusza zastosowanie elementów prefabrykowanych o wym. 0.18x0.18x1.20m palisady betonowej na ławie z oporem z betonu C20/25 w celu wykonania pobocza.

2.1.2. Rozwiązanie wysokościowe

Projekt drogowy na zakresach opracowania jest sytuacyjnie i wysokościowo dowiązany do stanu istniejącego. Zaprojektowano spadki podłużne i poprzeczne umożliwiające spływ powierzchniowy wody. Spadki podłużne i poprzeczne remontowanej drogi zostaną ujednolicone i wynosić będą: poprzeczne 2%, podłużne zgodnie ze spadkami istniejącymi. Projektowane wzmocnienie jezdni podniesie istniejącą niweletę drogi gminnej od 5.00 do 15cm. Projektowaną nakładkę należy dowiązać wysokościowo do przyległych dróg wewnętrznych poprzez wykonanie frezowania.

2.1.3. Odwodnienie

Remont odwodnienia powierzchniowego polegał będzie na wymianie uszkodzonych prefabrykowanych elementów betonowych na nowe.

W km 0+062.00 do km 205.53 po stronie prawej projektuje się nowe odwodnienie liniowe z prefabrykowanych elementów betonowych muldowych o wymiarach 60x50x15 cm (F.2). Wymianę elementów betonowych należy kontynuować wzdłuż drogi na działce nr 539/2 i 538/12 do istniejącego rowu.

W km 0+026.00 do km 0+100.00 po stronie lewej projektuje się odwodnienie liniowe o wymiarach 16.5x15.5x100 cm wykonane z polimerobetonu (F.3). Elementy odwodnienia usytuować należy pomiędzy remontowaną krawędzią drogi gminnej a układanymi płytami betonowymi. Elementy odwodnienia liniowego układać należy na ławie betonowej wykonanej z betonu C20/25. Studzienki wodościekowe projektuje się jako systemowe dla zastosowanego rozwiązania usytuowane co ok. 25 m w km:

- Km 0+054.00
- Km 0+079.00
- Km 0+100.00

Studzienki wodościekowe należy połączyć rurami gładkościennymi PP SN8, łączonych kielichowo Fi 200 mm z korytkiem betonowym typu górskiego zgodnie ze szczegółem A rys. 2.

Remont istniejącej kanalizacji deszczowej polegał będzie na wymianie istniejących elementów kanalizacji tj. studni rewizyjnych/wpadowych o średnicy DN1200, odcinków rurowych kanalizacji o

średnicy DN 500 wraz z przepustami DN500 pod remontowaną drogą gminną w ciągu remontowanej kanalizacji.

Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej jak i rury pod przepusty należy wykonać z rur gładkościennych PP SN8 Fi 500 mm kielichowych.

Studnie kanalizacyjne systemowe należy wykonać z kręgów betonowych Fi 1000mm, izolowanych w trakcie prefabrykacji, podstawa studni prefabrykowana 1200/480mm z wykształconą kinetą Fi 500mm, spocznikiem i osadzonymi tulejami przejściowymi i klamrami włączowymi, pokrywami nadstudziennymi, włazami żeliwnymi typ ciężki, głębokość studni do 1,5m. Wykonanie remontu istniejącej kanalizacji deszczowej wiąże się z rozbiórką istniejących elementów kanalizacji na długości wykonywanego remontu.

W km 0+026.00 do km 0+100.00 należy rozebrać istniejące korytka betonowe typu górskiego i ułożyć nowe (F.1) pod betonową płytą drogową na fundamencie z betonu C20/25. W km 0+100.00 projektowane korytka typu górskiego (F.1) należy wpiąć do studni wpadowej D1 projektowane w ramach remontu kanalizacji deszczowej. Na początkowym odcinku w km 0.026.00 korytka (F.1) należy połączyć z nowym przepustem rurowym wykonanym z rur gładkościennych PP SN8 Fi 500 mm kielichowych, tym samym rozebrać należy istniejący przepust DN400 w km 0+012.00 – 0+018.00. Po wykonaniu przepustu należy wykonać odbudowę istniejącego zjazdu z kruszywa łamanego 0/31.5 mm gr. 20 cm. W ramach budowy nowego przepustu należy wykonać ścianki wlotu i wylotu z elementów prefabrykowanych o wymiarach 1.00x0.20x0.80 m.

2.1.4. Konstrukcje remontu nawierzchni i poboczy

Zgodnie z Rozporządzeniem 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) przyjęto grupę nośności podłoża G1 i KR1 dla całości Inwestycji.

Konstrukcja nawierzchni drogi dojazdowej (1.1):

- | | |
|--|-------------|
| - warstwa ścieralna AC 8 S 50/70 | - 5 cm |
| - skropienie międzywarstwowe emulsją kationową | |
| - warstwa wyrównawcza AC 11 P 50/70 w ilości 150 kg/m ² | ~ 4 – 10 cm |
| - skropienie powierzchniowe emulsją kationową | |

suma: ~ 9 – 15 cm

Konstrukcja poszerzenia skrzyżowania (1.2):

- | | |
|---|---------|
| - warstwa ścieralna AC 8 S 50/70 | - 5 cm |
| - skropienie międzywarstwowe emulsją kationową | |
| - warstwa wiążąca AC 11 W 50/70 | - 5 cm |
| - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} z | - 20 cm |

kruszywa łamanego 0/31.5mm stab. mechanicznie,

(wymagany dla warstwy konstrukcji wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$,

wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.00$)

- podbudowa pomocnicza (warstwa mrozochronna) z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{NR} - kruszywo naturalne 0/63mm stab. mechanicznie -25 cm
(wymagany dla warstwy konstrukcji wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$,
wskaźnik zagęszczenia $I_S = 1.00$)

suma: 55 cm

Konstrukcja nawierzchni poboczy (3.1):

- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} z kruszywa łamanego 0/31.5mm stab. mechanicznie - 15 cm
(wymagany dla warstwy konstrukcji wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$,
wskaźnik zagęszczenia $I_S = 1.00$)

suma: 20 cm

- istniejące podłoże

(wymagany dla warstwy podłoża wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 60\text{MPa}$,
wskaźnik zagęszczenia $I_S = 1.00$)

Konstrukcja nawierzchni poboczy (2.1):

- płyta betonowa drogowa o wym. 1.20x3.00x0.20 - 20 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} z kruszywa łamanego 0/31.5mm stab. mechanicznie, - 15 cm
(wymagany dla warstwy konstrukcji wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$,
wskaźnik zagęszczenia $I_S = 1.00$)
- podbudowa pomocnicza (warstwa mrozochronna) z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{NR} - kruszywo naturalne 0/63mm stab. mechanicznie - 15cm
(wymagany dla warstwy konstrukcji wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$,
wskaźnik zagęszczenia $I_S = 1.00$)

suma: 50cm

2.2. Istniejące uzbrojenie

Na zakresie przedmiotowej inwestycji zlokalizowane są podziemne sieci infrastruktury technicznej: sieć gazowa, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej oraz teletechniczna, a także napowietrzna sieć energetyczna. W związku z faktem, że projektowany remont drogi gminnej polega na powierzchniowym ulepszeniu nawierzchni jezdni, nie zachodzi konieczność ani przebudowy ani zabezpieczenia istniejących sieci uzbrojenia terenu. Zwisy kabli energetycznych również są zachowane zgodnie ze skrajnią drogową.

3. Warunki geotechniczne.

W rozpoznanej strefie pod warstwą konstrukcji o grubości 0,55 m lub miejscowych nasypów budowlanych o grubości 0,4 m wydzielono jedną (1) warstwę geotechniczną, którą podzielono na dwie podwarstwy, różniące się wartościami parametrów fizyko-mechanicznych.

Są to:

Warstwa Ia: Grunty mało spoiste – wykształcone jako pyły barwy brązowej, wilgotne i wilgotne na pograniczu nawodnionych o konsystencji twardoplastycznej, IL=0,10.

Warstwa Ib: Grunty mało spoiste – wykształcone jako pyły, barwy brązowej, wilgotne na pograniczu nawodnionych, o konsystencji twardoplastycznej, IL=0,15.

Ze względu na charakter projektowanej inwestycji zgodnie z „*Dziennikiem Ustaw z dnia 25 kwietnia 2012 Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,*” badany teren klasyfikuje się do **prostych warunków gruntowych, przy I kategorii geotechnicznej.**

4. Warunki hydrogeologiczne

Do głębokości rozpoznania terenu tj. 2,0m ppt. nie nawiercono w żadnym wykonanych otworów zwierciadła wód gruntowych, nie zaobserwowano również sączeń.

5. Uwagi końcowe

Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401.)
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.08.2003. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. Nr 169, poz.1650) - (Dz.U. nr 129 poz. 844)
- Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 15.06.2002 (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 109, poz. 1156 z 7.04.2004r.
- Innymi normami i przepisami związanymi z ww. robotami. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02
- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) określono warunki posadowienia obiektu i przyjęto je w I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

- Projekt wykonano w oparciu o Dz. U. Nr 43 z maja 1999 roku Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r. przyjęto skrajnię drogi 4.6m liczoną od poziomu nawierzchni.

Uwaga!!!

W obowiązku Wykonawcy przedmiotowych robót budowlanych po zakończeniu prac, leży uporządkowanie terenu inwestycji oraz przywrócenia stanu pierwotnego terenu przyległego (na własny koszt), tj. usunięcie pozostałych, niewykorzystanych materiałów budowlanych użytych w trakcie realizacji prac, a także utylizację zgodnie z obowiązującymi przepisami wszelkich pozostałości po pracach rozbiórkowych jak i budowlanych.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jerzy Bajer

mgr inż. JERZY BAJER
upr. do projektowania, wykonawstwa i nadzoru nad
drog, typowych przepustów i mostów
UA, N-Upr. 249/90, RP-Upr. 1039/94