

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

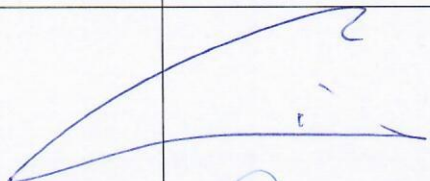
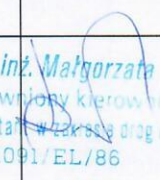
NAZWA "PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1144N
ODCINKA KWIETNIK - ZASTAWNO (DW509)
DŁUGOŚCI 3,65 KM"

ADRES WOJEWÓDZTWO: WARMIŃSKO - MAZURSKIE,
POWIAT: ELBLĄSKI, GMINA MŁYNARY
OBRĘB KWIETNIK - DZIAŁKI NR 316/2;
OBRĘB ZASTAWNO - DZIAŁKI NR: 241/3, 241/2, 241/1

INWESTOR POWIAT ELBLĄSKI UL. SAPERÓW 14A;
82-300 ELBLĄG

BRANŻA DROGOWA

KATEGORIA
OBIEKTU XXV

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Asystent Projektanta	mgr inż. Tomasz Wojtanowski		
Projektant	mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska	1971/EL/94	 mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska uprawniony kierownik budowy i nadzoru projektanta w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych Nr 1091/EL/86 Nr 1971/EL/94

Styczeń 2019r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

II. OPIS TECHNICZNY

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy pn. "PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1144N ODCINKA KWIETNIK - ZASTAWNO (DW509) DŁUGOŚCI 3,65 KM" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane - (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528.).

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska	1971/EL/94	<i>mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska</i> uprawniony wykonawca budowy i nadzoru projektant w zakresie dróg i nawierzchni jezdniowych Nr 1091/EL/86 Nr 1971/EL/94

Elbląg, dnia 27.12.1994 r.

Nr 1971/E1/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE
=====

Na podstawie § 2 ust.1, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 3 lit. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. Nr 8, poz. 46; zm: Dz.U. Nr 69, poz. 299 z dnia 08 sierpnia 1991 r./ stwierdza się, że :

Pani Małgorzata MICHALIK - DANOWSKA - magister inżynier
budownictwa lądowego

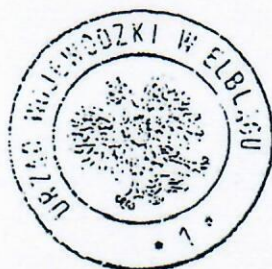
urodzona dnia 04 marca 1950 roku w Elblągu wojew. elbląskie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji

- KIEROWNIKA BUDOWY I ROBOT oraz PROJEKTANTA -

w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych.

Pani Małgorzata MICHALIK - DANOWSKA - jest upoważniona do :

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg i nawierzchni lotniskowych oraz typowych przepustów i mostów,
2. sporządzania projektów budowli dróg i nawierzchni lotniskowych oraz typowych przepustów i mostów.



[Handwritten signature]
Magister inżynier
budownictwa lądowego

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-ZKK-Q7Q-5M4 *

Pani Małgorzata Michalik-Danowska o numerze ewidencyjnym WAM/BD/1682/01
adres zamieszkania ul.Szwależerów 4, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-10 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

STAROSTWO POWIATOWE W ELBLĄGU 82-300 ELBLĄG, ul. Saperów 14 A		Województwo: Warmińsko-Mazurskie Powiat: Elbląski Jednostka ewidencyjna: Młynary - Obszar Wiejski Obręb ewidencyjny: 280406_5.0008, Kwietnik Miejscowość: Kwietnik					
Uproszczony wypis z rejestru gruntów według stanu na dzień: 2018-09-17 07:50:25							
Jednostka rejestrowa gruntów: 280406_5.0008.G56							
WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:							
UDZIAŁ: 1/1		charakter stanu władania: własność					
Powiat Elbląski							
Siedziba: 82-300 Elbląg Saperów 14A							
UDZIAŁ: 1/1		charakter stanu władania: trwały zarząd					
		grupa rejestrowa: 11.3					
Zarząd Dróg Powiatowych w Elblągu z siedzibą w Pasłęku							
Siedziba: 14-400 Pasłęk Dworcowa 6							
DZIAŁKI EWIDENCYJNE:							
Ark. mapy	Numer działki ewiden- cyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia		Nr KW
					użytku [ha]	działki [ha]	
1	316/2	Droga Powiatowa Nr.09223	Drogi	dr	6.8979	6.8979	KW 21000
Identyfikator działki: 280406_5.0008.316/2							
Łączna powierzchnia wybranych działek: 6.8979							
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej dla działek zapisanych z dokładnością do 1 ara: 0.08							
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej dla działek zapisanych z dokładnością do 1 metra: 7.5600							
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 7.64							

W dniu: 2018-09-17

dokument sporządzony przez: Małgorzata Licznarska

Z up. STAROSTY

Teresa Romaniuk

(imię i nazwisko osoby uprawnionej)

w Wydziale Geodezji i Kartografii
Kamerny i Nieruchomości

STAROSTWO POWIATOWE W ELBLĄGU 82-300 ELBLĄG, ul. Saperów 14 A				Województwo: Warmińsko-Mazurskie Powiat: Elbląski			
Uproszczony wypis z rejestru gruntów według stanu na dzień: 2018-09-17 07:52:17							
Jednostka rejestrowa gruntów: 280406_5.0019.G42				Jednostka ewidencyjna: Młynary - Obszar Wiejski Obręb ewidencyjny: 280406_5.0019, Zastawno Miejscowość: Zastawno			
WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:							
UDZIAŁ: 1/1 Województwo Warmińsko-Mazurskie Siedziba: 10-562 Olsztyn Emilii Plater 1 lok.9				charakter stanu władania: własność			
UDZIAŁ: 1/1 Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie Siedziba: 10-602 Olsztyn 5 Wileńskiej Brygady AK 28 b				charakter stanu władania: trwały zarząd grupa rejestrowa: 13.2			
DZIAŁKI EWIDENCYJNE:							
Ark. mapy	Numer działki ewiden- cyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia		Nr KW
					użytku [ha]	działki [ha]	
1	220/6	Droga Wojewódzka Nr.509	Drogi	dr	9.3940	9.3940	KW 27083
Identyfikator działki: 280406_5.0019.220/6							
Łączna powierzchnia wybranych działek: 9.3940							
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 12.7510							
Jednostka rejestrowa gruntów: 280406_5.0019.G77				Jednostka ewidencyjna: Młynary - Obszar Wiejski Obręb ewidencyjny: 280406_5.0019, Zastawno Miejscowość: Zastawno			
WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:							
UDZIAŁ: 1/1 Powiat Elbląski Siedziba: 82-300 Elbląg Saperów 14A				charakter stanu władania: własność			
UDZIAŁ: 1/1 Zarząd Dróg Powiatowych w Elblągu z siedzibą w Pasłęku Siedziba: 14-400 Pasłęk Dworcowa 6				charakter stanu władania: trwały zarząd grupa rejestrowa: 11.3			
DZIAŁKI EWIDENCYJNE:							
Ark. mapy	Numer działki ewiden- cyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia		Nr KW
					użytku [ha]	działki [ha]	
1	241/1	Droga Powiatowa Nr.09223	Drogi	dr	0.5700	0.5700	KW 27155
Identyfikator działki: 280406_5.0019.241/1							
1	241/2	Droga Powiatowa Nr.09223	Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	Wp	0.0257	0.0257	KW 27155
Identyfikator działki: 280406_5.0019.241/2							
1	241/3	Droga Powiatowa Nr.09223	Drogi	dr	1.2643	1.2643	KW 27155
Identyfikator działki: 280406_5.0019.241/3							
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 1.8600							

W dniu: 2018-09-17

dokument sporządzony przez: Małgorzata Licznarska

Z up. STAROSTY

.....
(imię i nazwisko osoby uprawnionej)

W Wydziale Gerontologii i Geriatrii
Katedra i Klinika

OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania

- a) Podstawą opracowania niniejszego projektu jest umowa z Zarządem Dróg Powiatowych w Pasłęku, ul. Dworcowa 6, 14-400 Pasłęk.
- b) Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500.
- c) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 roku, poz. 430).
- d) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528.)
- e) Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 721 USTAWA z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych
- f) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU¹⁾ z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- g) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych
- h) Uzgodnienia z Inwestorem.
- i) Wizja oraz pomiary polowe w terenie.

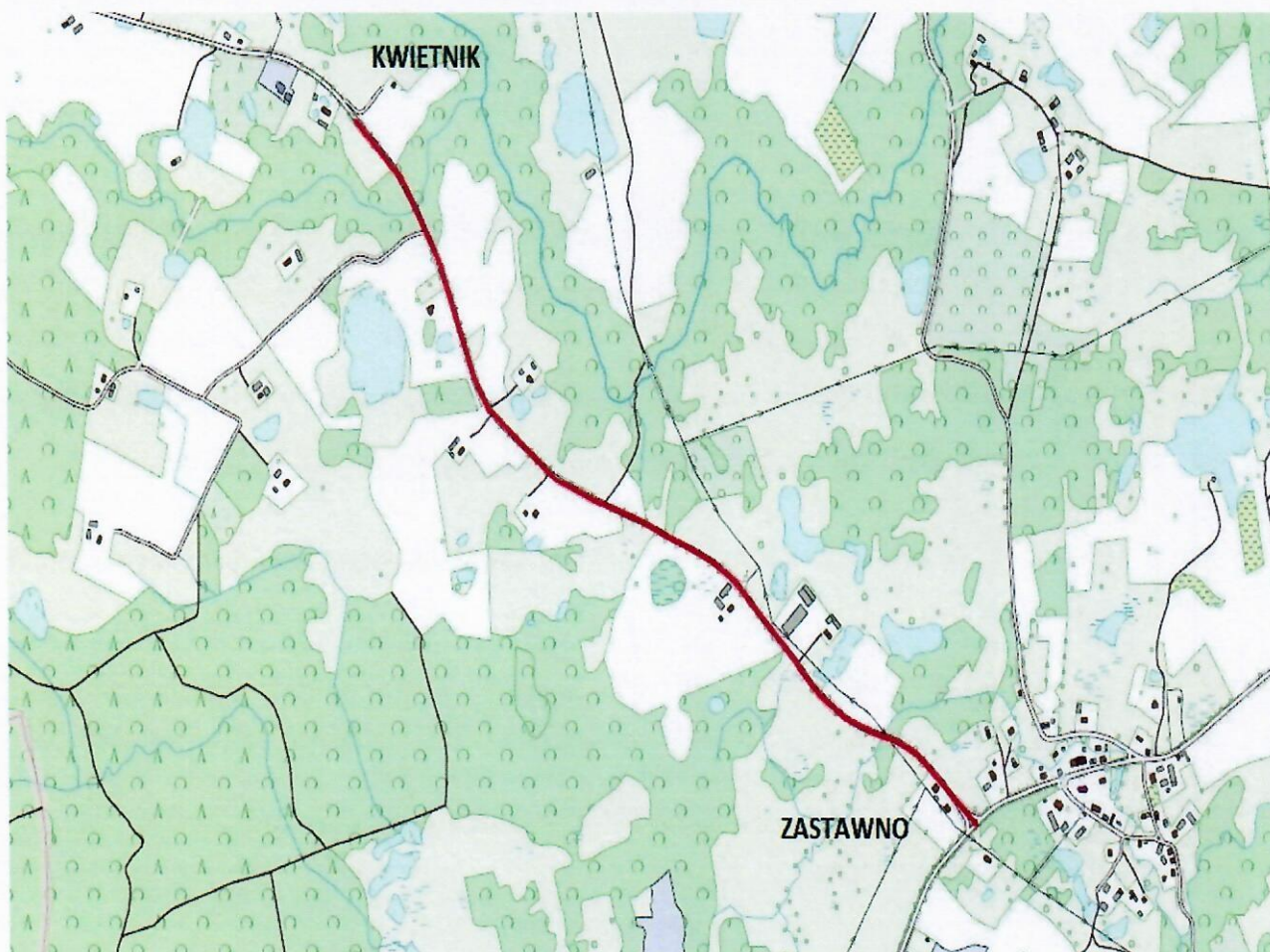
Charakterystyka problemu:

Odcinek drogi powiatowej nr 1144N podlegający przebudowie rozpoczyna się w miejscowości Kwietnik (koniec miejscowości od strony południowej). Droga przebiega na obszarze Gminy Młynary, powiatu elbląskiego, województwa Warmińsko-Mazurskiego. Kończy się w miejscowości Zastawno na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 509. Długość odcinka drogi przewidzianego do przebudowy to 3,62 km. Droga powiatowa ma obecnie nawierzchnię ulepszoną bitumiczną szerokości od 3,70 m do 4,20 m.

Droga powiatowa jest drogą lokalną i stanowi dojazd z miejscowości Kwietnik przez miejscowość Zastawno do miejscowości i gminy Młynary, do której należy miejscowość Kwietnik. Pod drogą znajduje się sześć sztuk przepustów betonowych.

Drogą przebiega linia autobusowej komunikacji zbiorowej.

Lokalizację inwestycji przedstawia poniższy plan orientacyjny.



W stanie istniejącym podstawowymi mankamentami drogi są:

- Nawierzchnia bitumiczna jezdni wskutek bardzo długiego okresu międzyremontowego jest w stanie bardzo złym (liczne spękania siatkowe, duże łaty, duże ubytki powierzchniowe nawierzchni)
- Niewłaściwa geometria skrzyżowań i zjazdów
- Deformacja nawierzchni bitumicznej oraz brak prawidłowych spadków poprzecznych uniemożliwia szybki spływ wód opadowych
- Znaczna część istniejących zjazdów nie ma nawierzchni utwardzonych i jednoznacznie wyznaczonych krawędzi
- Przepusty pod zjazdami są niedrożne częściowo lub w całości zasypane
- Przepusty pod koroną drogi wymagają remontu (spękane, rozsunięte kręgi na wlotach i wylotach)
- Brak ścianek czołowych na większości przepustów
- Przerośnięte pobocza powyżej rzędnych drogi uniemożliwiają spływ wód do rowów przydrożnych
- Należy dokonać pielęgnacji drzew przydrożnych - usunięcie odrostów
- Konieczność odnowienia oznakowania pionowego
- Uszkodzone urządzenia brd – bariery energochłonne

Przedstawione wyżej problemy przedstawiają zdjęcia poniżej



zdjęcie 1



zdjęcie 2



zdjęcie 3



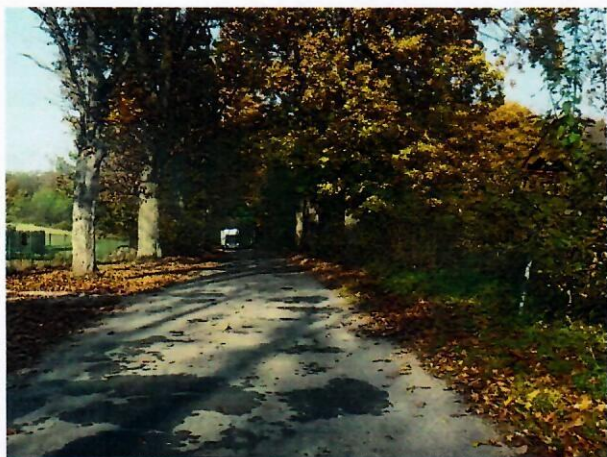
zdjęcie 4



zdjęcie 5



zdjęcie 6



zdjęcie 7



zdjęcie 8



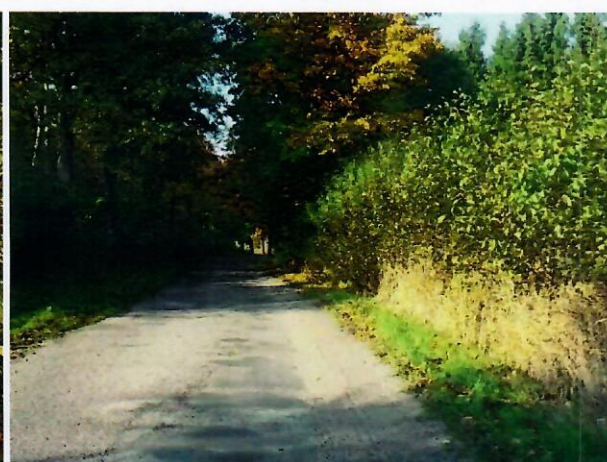
zdjęcie 9



zdjęcie 10



zdjęcie 11



zdjęcie 12



zdjęcie 13



zdjęcie 14



zdjęcie 15



zdjęcie 16



zdjęcie 17



zdjęcie 18

Celem niniejszego opracowania jest doprowadzenie do należytego stanu technicznego ciągu komunikacyjnego, Polegało to będzie na:

- Poprawa stanu technicznego jezdni poprzez wykonanie nowych nawierzchni i uzyskanie normatywnych spadków poprzecznych.
- Zwiększenie nośności drogi poprzez wzmocnienie jej konstrukcji. (doprowadzenie do KR2)
- Poprawa i unormowanie odwodnienia jezdni, odmulenie rowów.
- Poprawa geometrii skrzyżowania z drogą wojewódzką.
- Poprawa płynności ruchu.
- Udrożnienie rowów przydrożnych.
- Jednoznaczne wyznaczenie zjazdów.
- Zapewnienie właściwej obsługi komunikacyjnej obiektów generujących ruch.

- Poszerzenie drogi (doprowadzenie do szerokości normatywnej - 5m).
- Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego i mieszkańców.

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowlano - wykonawczy projekt branży drogowej obejmujący przebudowę drogi powiatowej Nr 1144N odcinka Kwietnik - Zastawno (DW 509) długości 3,65 km. W wyniku przedsięwzięcia droga uzyska nową nawierzchnię bitumiczną. Lokalizacja inwestycji: województwo: warmińsko - mazurskie, powiat: elbląski, gmina Młynary obręb Kwietnik - działki nr 316/2; obręb Zastawno - działki nr: 241/3, 241/2, 241/1, działki do Inwestora oraz na działce 220/6 należącej do Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie. Projekt inwestycji obejmujących obszar skrzyżowania z drogą wojewódzką stanowi oddzielne opracowanie.

Projekt zakłada skomunikowanie miejscowości, poprawę bezpieczeństwa ruchu, nadanie normatywnych wymiarów i parametrów drogi. Uregulowane zostały lokalizacje i ilości zjazdów na przyległe działki. Utwardzenie i nadanie normatywnych parametrów zjazdów.

Przebudowa drogi będzie polegała na:

- wykonanie nowej nawierzchni bitumicznej jezdni (szerokość od 5 m) – 18278,400 m²
- wykonanie poszerzania drogi do 5,0 m w pełnej konstrukcji
- przebudowie skrzyżowania szt. 1
- przebudowie zjazdów bitumicznych 1836,00 m²
- przebudowie zjazdów z kostki brukowej betonowej 90,00 m²
- uregulowanie krawędzi jezdni – obramowanie opornikiem betonowym 7327,00
- wykonanie poboczy szerokości 0,75m z KŁSM wzdłuż jezdni – 5049,00 m²
- wykonanie poboczy szerokości 0,5m z mieszanki optymalnej wzdłuż zjazdów – 5049,00 m²
- przebudowa chodnika – 152,00 m²
- odtworzenie przepustów pod zjazdami fi 400 mm wraz ze ściankami czołowymi – 256,00 m
- remont wylotów przepustów pod drogą – 5 szt.
- umocnienie dna rowu narzutem kamiennym zaoporowanym krawężnikiem – 105 szt.
- wykonanie oznakowania pionowego – 24 szt.
- wykonanie oznakowania poziomego – 21,20 m²
- wymiana bariery ochronnej stalowej: N2 W2 – 184 m
- odtworzenie rowów przydrożnych – 7035,00 mb

- wykonanie humusowania z obsianiem – 26184,00 m²
- ustawienie krawężników – 106,0 m
- ustawienie obrzeży – 79,0 m
- wykonanie elementów odwodnienia powierzchniowego – cieki
- przebudowa wpustu deszczowego wraz z przyłączem – 1 szt.

Opis projektowanego rozwiązania:

a) Konstrukcja jezdni konstrukcja pełna KR-2

- w-wa ścieralna SMA 16 JENA gr. 5 cm KR-2
- warstwa wiążąca AC 22 W gr. 7 cm KR-2
- kruszywo kamienne łamane C 90/3 stabilizowane mechanicznie gr. 22 cm
- geosiatka trójosiowa o sztywnych węzłach 30/30kN/m
- kruszywo stabilizowane cementem 5 MPa dowieszone z wytwórni gr. 24 cm
- istniejące podłoże piasek gliniasty IL=0,20 lub piasek średni ID=0,45

b) Konstrukcja jezdni KR-2 km 0+030,00 - km 3+510,00

- w-wa ścieralna SMA 16 JENA gr. 5 cm KR-2
- warstwa wiążąca AC 22 W gr. 7 cm KR-2
- kruszywo kamienne łamane C 90/3 stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm
- kruszywo kamienne łamane C 90/3 stabilizowane mechanicznie średnia gr. 6 cm
- Istniejąca konstrukcja min grub. 30 cm
- Istniejące podłoże piasek gliniasty IL=0,20

c) Konstrukcja jezdni konstrukcja poszerzenie KR-2 km 0+030,00 - km 3+510,00

- w-wa ścieralna SMA 16 JENA gr. 5 cm KR-2
- warstwa wiążąca AC 22 W gr. 7 cm KR-2
- kruszywo kamienne łamane C 90/3 stabilizowane mechanicznie gr. 22 cm
- geosiatka trójosiowa o sztywnych węzłach 30/30kN/m
- kruszywo stabilizowane cementem 5 MPa dowieszone z wytwórni gr. 24 cm
- istniejące podłoże piasek gliniasty IL=0,20

d) Konstrukcja zjazdów z kostki betonowej

- kostka brukowa betonowa, kolor czerwony gr. 8 cm
- kruszywo kamienne stabilizowane mechanicznie C 50/30 gr. 15cm
- kruszywo stabilizowane cementem 5 MPa gr. 15cm

e) Konstrukcja zjazdów bitumicznych

- w-wa ściernalna SMA 16 JENA gr. 8 cm
- kruszywo kamienne stabilizowane mechanicznie C 50/30 gr. 15cm
- kruszywo stabilizowane cementem 5 MPa gr. 15cm

f) Konstrukcja zjazdów z kruszywa

- kruszywo kamienne stabilizowane mechanicznie gr. 15cm
- kruszywo naturalne 0-2 gr. 15 cm

g) Konstrukcja chodników z kostki betonowej

- kostka brukowa betonowa, kolor szary gr. 8 cm
- kruszywo kamienne stabilizowane mechanicznie gr. 15cm
- kruszywo stabilizowane cementem 5 MPa gr. 15cm

UWAGA!!!:

**POD KONSTRUKCJĘ DROGI STOSOWAĆ KRUSZYWO KAMIENNE ŁAMANE ZE SKAŁY LITEJ.
NIE STOSOWAĆ PRZEKRUSZU BETONOWEGO I KRUSZYWA POCHODZĄCEGO Z RECYKLINGU**

Do obliczeń projektowania wzmocnienia konstrukcji przyjęto warunki geologiczne na podstawie odwiertów wykonanych na przedmiotowym obszarze oraz odwierty w istniejącej konstrukcji.

TRWAŁOŚĆ ZMĘCZENIOWA KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Droga powiatowa nr 1144N – odcinek Kwietnik – Zastawno

- nowe warstwy mineralno - asfaltowe

- nowa warstwa wyrównawcza z kruszywa

$$P = 57,5 \text{ kN}$$

$$q = 715,0 \text{ kPa}$$

Warstwa ścierna – SMA 16	$h = 5,0 \text{ cm}$, $E = 8920 \text{ MPa}$ $\nu = 0,30$
Warstwa wiążąca – AC 16 W	$h = 7,0 \text{ cm}$, $E = 8670 \text{ MPa}$ $\nu = 0,30$
Warstwa wyrównawcza – Kruszywo C90/3	$h = 15,0 \text{ cm}$, $E = 400 \text{ MPa}$ $\nu = 0,30$
Istniejące warstwy mineralno – asfaltowe	$h = 8,0 \text{ cm}$, $E = 1500 \text{ MPa}$ $\nu = 0,30$
Nasyp budowlany ($P_s + \text{tłuczeń}$)	$h = 22,0 \text{ cm}$, $E = 100 \text{ MPa}$ $\nu = 0,30$
Podłoże gruntowe P_g ($E = 35 \text{ MPa}$)	$E = 35 \text{ MPa}$ $\nu = 0,40$

WŁAŚCIWOŚCI NOWYCH WARSTW ASFALTOWYCH

- Warstwa ścierna
 $E = 8920,0 \text{ MPa}$
- Warstwa wiążąca
 $V_a = 11,5 \%$
 $V_v = 6,0 \%$
 $S = 8670,0 \text{ MPa}$

ODKSZTAŁCENIA W KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

$$\epsilon_d = 0,0001523$$

$$\epsilon_{gr} = 0,0004946$$

TRWAŁOŚĆ ZMĘCZENIOWA

$$N_f(\epsilon_d) = 1\,246\,033$$

$$N_f(\epsilon_{gr}) = 892\,035$$

gdzie:

$N_f(\epsilon_d)$ - liczba dopuszczalnych obciążeń aż do wystąpienia spękań zmęczeniowych na 20% powierzchni jezdni,


$N_f(\epsilon_{gr})$ - liczba dopuszczalnych obciążeń aż do wystąpienia krytycznej deformacji strukturalnej w konstrukcji nawierzchni.

PRZYJĘTA TRWAŁOŚĆ ZMĘCZENIOWA

$N_f =$	892 035	osi standardowych 115 kN
$N_f =$	1 560 175	osi standardowych 100 kN

**OBLICZENIE MODUŁU WARSTWY KRUSZYWA
WZMOCNIENIE PODŁOŻA – DROGA POWIATOWA KWIETNIK – ZASTAWNO**

P= 50,0 kN
q= 650,0 kPa



1. KNSC Rm = 5 MPa
2. Podłoże gruntowe [piasek gliniasty]

h= 24,0 cm ,E= 500 MPa ν=0,30

,E= 35 MPa ν=0,35

WŁAŚCIWOŚCI WARSTW WZMACNIAJĄCYCH

1. KNSC Rm = 5 MPa

h= 24,0 cm

E= 500,0 MPa

ν= 0,3

2. Podłoże gruntowe [piasek gliniasty]

E= 35,0 MPa

ν= 0,35

UGIĘCIE NA POWIERZCHNI WARSTWY WZMACNIAJĄCEJ

u= 1,537 mm

MODUŁ ZASTĘPCZY NA POWIERZCHNI WARSTWY WZMACNIAJĄCEJ

E(obl)= 115

E2= 104

gdzie:

E (obl) – obliczony moduł zastępczy na powierzchni warstwy wzmacniającej

E – moduł zastępczy na powierzchni warstwy wzmacniającej uwzględniający współczynnik bezpieczeństwa na poziomie 0,9

Odwodnienie

Na całości przedsięwzięcia sposób odwodnienia drogi nie ulegnie zmianie. Przewidziano odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów przydrożnych i zieleńców znajdujących się w pasie drogowym.

Elementy projektowe

1. Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć obiekt (opornik po obu stronach jezdni). Wytyczyć zlokalizować i zabezpieczyć sieci podziemne za pomocą przekopów kontrolnych. W okolicach robót mogą znajdować się sieci pod napięciem niebezpiecznym dla zdrowia i życia ludzi.

2. Roboty wykonywać osobami uprawnionymi do wykonywania robót przy sieciach pod napięciem.
3. Przekroje poprzeczne charakter uproszczony potrzebny do bilansowania obliczeń nadania rzędnych wysokościowych, określenia sposobu konstruowania korpusu drogowego (szczegółowe wykonanie obliczono rachunkowo lub ujęto w zakresie robót specyfikacji technicznej).
4. Przekroje poprzeczne nie przedstawiają sposobu odmulenia i odtworzenia rowów. Odmulenie i odtworzenie rowów wykonać zgodnie ze spadkami wskazanymi na Projekcie Zagospodarowania Terenu znajdującego się w części graficznej niniejszego opracowania.
5. Przy wykonaniu odmulenia i odtworzenia rowów ująć roboty związane z profilowaniem i zagęszczeniem zarówno skarpy jak przeciwskarpy. Urobek z wykopu wywieźć na magazyn wykonawcy i zutylizować
6. Przy odmulaniu i odtwarzaniu rowów nadać podłużne spadki w kierunkach naturalnego spływu wód.
7. Humusowanie grub. 8 cm i obsianiu trawą należy wykonać na obszarze robót formowania korpusu, odmulenia i odtworzenia rowów. Zabezpieczyć świeżo humusowane obszary przed wypłukiwaniem przez wody opadowe.
8. Na odcinkach rowów przy spadku podłużnym większym od 3% należy wykonać spowolnienia w postaci narzutów kamiennych, co 20m zaoporowanych krawężnikiem na ławie betonowej
9. Podczas konstruowania wysokościowego zjazdów za zjazdem należy podsypać z kruszywa łamanego dowiązanie do istniejącego terenu na szerokości około 1m i grubości 15 cm
10. Na powierzchni 0,5 m od zjazdu krawędzi zjazdu wykonać pobocze z mieszanki optymalnej wykonanej w technologii nawierzchni gruntowych ulepszonych z mieszanki gruntów z kruszywami odpadowymi.

Do mechanicznego ulepszania nawierzchni gruntowych zaleca się stosować:

- odpady kruszywa łamanego (frakcje od 0 do 4 mm, od 0 do 8 mm, od 0 do 12 mm, od 0 do 16 mm),
- żużle paleniskowe i hutnicze po zakończeniu procesu ich rozpadu (frakcje od 2 do 31,5 mm) wg PN-B-06731

Materiały te powinny mieć odpowiednio zróżnicowane frakcje, a ich wskaźnik równoziarnistości powinien spełniać warunek wyrażony wzorem

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

11. Odsadzki i poszerzenia konstrukcji pod budowę opornika przedstawiają przekroje konstrukcyjne zamieszczone w części graficznej niniejszego opracowania
12. Z uwagi na remontowy charakter robót w rowach przydrożnych lokalizację przepustów na części rysunkowej traktować, jako symbole. Dokładną lokalizację i rzędne przepustów nadać po wykonaniu odmulenia rowów.
13. Formowanie skarp i roboty ziemne wykonywać w pierwszej kolejności w celu nadania korpusowi drogi projektowanego kształtu (zabezpieczenie obsypywania warstw podbudowy)
14. Istniejący wpust deszczowy przeznaczyć do remontu. Przykanalik udroźnić za pomocą czyszczenia WUKO. Istniejącą kratkę wyregulować do nowych rzędnych i obrukować.
15. Z uwagi na zmianę geometrii skrzyżowania przebudować istniejący wpust deszczowy do nowej lokalizacji wraz z przykanalikiem. Lokalizację wpustu przedstawiono na Projekcie Zagospodarowania Terenu znajdującego się w części graficznej niniejszego opracowania
16. Przepusty pod drogą przeznaczone do remontu odmulić na całej długości.

Na przedmiotowym zadaniu zaprojektowano zjazdy na działki przyległe do drogi. Pod projektowaną drogą znajduje się 6 szt. przepustów. Droga w km 3+623,00 znajduje się skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 509. Zestawienie elementów przedstawia poniższa TABELA KRATKI, ZJAZDY, SKRZYŻOWANIA PRZEPUSTY

TABELA KRATKI, ZJAZDY, SKRZYŻOWANIA PRZEPUSTY				
Lp.	Pik.	Rze.	Opis	NR
1	0+005,30	157,60	PRZEPUST	nr 1
2	0+028,20	160,05	Zjazd	1
3	0+056,20	160,36	Zjazd	2
4	0+140,00	160,65	Zjazd	3
5	0+170,35	160,71	Zjazd	4
6	0+222,30	160,78	Zjazd	5
7	0+263,40	157,16	PRZEPUST	nr 2
8	0+348,30	161,09	Zjazd	6
9	0+372,00	161,23	Zjazd	7
10	0+497,60	159,40	Zjazd	8
11	0+555,70	157,50	Zjazd	9
12	0+557,60	157,44	Zjazd	10
13	0+664,90	153,28	Zjazd	11
14	0+696,80	151,99	Zjazd	12
15	0+761,10	149,16	Zjazd	13

16	0+840,10	145,42	Zjazd	14
17	0+851,00	144,99	Zjazd	15
18	0+952,00	142,22	Zjazd	16
19	0+969,75	141,90	Zjazd	17
20	1+152,60	139,71	Zjazd	18
21	1+157,30	139,69	Zjazd	19
22	1+189,30	139,61	Zjazd	20
23	1+207,90	139,61	Zjazd	21
24	1+293,00	139,33	Zjazd	22
25	1+345,50	138,52	Zjazd	23
26	1+384,90	136,97	Zjazd	24
27	1+435,10	137,97	Zjazd	25
28	1+491,30	133,13	Zjazd	26
29	1+497,20	132,85	Zjazd	27
30	1+630,75	127,42	Zjazd	28
31	1+638,50	127,05	Zjazd	29
32	1+687,30	124,72	Zjazd	30
33	1+755,90	114,10	PRZEPUST	nr 3

34	1+807,90	124,01	Zjazd	31
35	1+818,60	124,31	Zjazd	32
36	1+974,70	127,17	Zjazd	33
37	1+975,30	127,18	Zjazd	34
38	2+057,70	126,43	Zjazd	35
39	2+181,30	123,78	Zjazd	36
40	2+193,25	123,34	Zjazd	37
41	2+341,65	115,00	PRZEPUST	nr 4
42	2+368,50	118,99	Zjazd	38
43	2+390,00	118,38	Zjazd	39
44	2+513,00	113,83	Zjazd	40
45	2+517,15	113,68	Zjazd	41
46	2+658,65	112,11	Zjazd	42
47	2+681,60	112,16	Zjazd	43
48	2+786,55	110,65	Zjazd	44
49	2+814,25	109,80	Zjazd	45
50	2+885,75	106,80	Zjazd	46
51	2+895,60	106,30	Zjazd	47
52	2+991,30	102,28	Zjazd	48

53	3+003,45	101,86	Zjazd	49
54	3+032,10	100,73	Zjazd	50
55	3+052,60	99,97	Zjazd	51
56	3+088,15	98,76	Zjazd	52
57	3+120,25	97,70	Zjazd	53
58	3+132,90	97,27	Zjazd	54
59	3+193,25	95,12	Zjazd	55
60	3+247,25	93,52	Zjazd	56
61	3+343,10	86,10	PRZEPUST	nr 5
62	3+411,70	91,14	Zjazd	57
63	3+431,70	91,59	Zjazd	58
64	3+463,40	90,10	PRZEPUST	nr 6
65	3+523,25	94,11	Zjazd	59
66	3+534,65	94,26	Zjazd	60
67	3+545,70	94,34	Zjazd	61
68	3+549,15	94,36	Zjazd	62
69	3+616,10	93,67	Wpust	nr 1
69	3+623,60	93,81	Skrzyżowanie	DW 509

Charakterystykę trasy, zaprojektowane łuki pionowe załomy i poziome, odcinki proste i spadki podłużne przedstawia tabela „ELEMENTY, ODLEGŁOŚCI, SPADKI NIWELETY”

ELEMENT	OD	DO	SPADEK	L/T	R	B
			[%]	[m]	[m]	[m]
prosta	0+010,00	0+006,20	0,639	3,8		
łuk wklęsły	0+006,20	0+008,10		7,15	1000,00	0,03
prosta	0+008,10	0+021,24	2,07	13,14		
prosta	0+021,24	0+060,16	1,105	38,92		
prosta	0+060,16	0+150,07	0,311	89,91		
prosta	0+150,07	0+240,51	0,133	90,44		
prosta	0+240,51	0+290,09	-0,222	49,58		
prosta	0+290,09	0+330,50	0,643	40,41		
prosta	0+330,50	0+350,33	0,807	19,83		
prosta	0+350,33	0+379,90	0,541	29,57		
prosta	0+379,90	0+382,12	0,692	2,22		
łuk wypukły	0+382,12	0+475,86		46,88	2400,00	0,46 max. pik. 398,739 rzęd. 161,343
prosta	0+475,86	0+479,39	-3,215	3,53		
prosta	0+479,39	0+520,20	-3,235	40,81		
prosta	0+520,20	0+596,02	-3,297	75,82		

prosta	0+596,02	0+659,96	-4,207	63,94
prosta	0+659,96	0+699,95	-4,051	39,99
prosta	0+699,95	0+750,25	-4,433	50,3
prosta	0+750,25	0+810,24	-4,801	59,99
prosta	0+810,24	0+817,64	-4,641	7,4
łuk wklęsły	0+817,64	0+945,96		64,20 4400,00 0,47
prosta	0+945,96	0+950,37	-1,72	4,41
prosta	0+950,37	1+000,08	-1,831	49,71
prosta	1+000,08	1+059,82	-1,356	59,74
prosta	1+059,82	1+140,30	-0,944	80,48
prosta	1+140,30	1+166,84	-0,49	26,54
prosta	1+166,84	1+199,98	-0,121	33,14
prosta	1+199,98	1+251,50	0,136	51,52
prosta	1+251,50	1+283,97	-0,616	32,47
prosta	1+283,97	1+339,44	-1,501	55,47
łuk wypukły	1+339,44	1+355,12		7,84 600,00 0,05
prosta	1+355,12	1+427,92	-4,117	72,8
prosta	1+427,92	1+474,36	-3,251	46,44
prosta	1+474,36	1+489,91	-3,601	15,55
prosta	1+489,91	1+509,90	-4,002	19,99
prosta	1+509,90	1+550,20	-4,069	40,3
prosta	1+550,20	1+619,24	-4,128	69,04
prosta	1+619,24	1+630,13	-3,857	10,89
prosta	1+630,13	1+640,07	-4,427	9,94
prosta	1+640,07	1+670,13	-5,09	30,06
prosta	1+670,13	1+680,07	-4,427	9,94
prosta	1+680,07	1+690,18	-3,956	10,11
prosta	1+690,18	1+699,51	-3,794	9,33
łuk wklęsły	1+699,51	1+790,51		45,52 1500,00 0,69 min. pik. 1756,387 rzęd. 123,177
prosta	1+790,51	1+799,94	2,275	9,43
prosta	1+799,94	1+820,45	2,828	20,51
prosta	1+820,45	1+856,11	2,944	35,66
prosta	1+856,11	1+870,35	2,739	14,24
prosta	1+870,35	1+900,03	1,92	29,68
prosta	1+900,03	1+960,57	1,161	60,54
łuk wypukły	1+960,57	1+996,31		17,87 1600,00 0,10 max. pik. 1979,136 rzęd. 127,180
prosta	1+996,31	2+057,62	-1,073	61,31
prosta	2+057,62	2+069,63	-1,249	12,01
prosta	2+069,63	2+109,77	-1,569	40,14
prosta	2+109,77	2+124,86	-1,723	15,09

prosta	2+124,86	2+140,04	-2,569	15,18
prosta	2+140,04	2+150,04	-3,1	10
prosta	2+150,04	2+180,24	-3,013	30,2
prosta	2+180,24	2+204,69	-3,476	24,45
prosta	2+204,69	2+230,50	-3,1	25,81
prosta	2+230,50	2+249,90	-2,784	19,4
prosta	2+249,90	2+279,99	-2,127	30,09
prosta	2+279,99	2+329,14	-2,547	49,15
łuk wklęsły	2+329,14	2+351,76		11,31 2000,00 0,03
prosta	2+351,76	2+360,72	-1,415	8,96
łuk wypukły	2+360,72	2+382,35		10,82 1100,00 0,05
prosta	2+382,35	2+409,96	-3,384	27,61
prosta	2+409,96	2+460,31	-3,635	50,35
prosta	2+460,31	2+500,25	-3,906	39,94
prosta	2+500,25	2+524,10	-3,522	23,85
prosta	2+524,10	2+550,01	-3,782	25,91
prosta	2+550,01	2+568,60	-2,924	18,59
łuk wklęsły	2+568,60	2+605,28		18,34 900,00 0,19 min. pik. 2594,912 rzęd. 111,532
prosta	2+605,28	2+610,37	1,152	5,09
prosta	2+610,37	2+632,68	1,137	22,31
łuk wypukły	2+632,68	2+760,37		63,85 4000,00 0,51 max. pik. 2678,174 rzęd. 112,162
prosta	2+760,37	2+769,51	-2,055	9,14
prosta	2+769,51	2+789,84	-2,804	20,33
prosta	2+789,84	2+810,03	-3,12	20,19
prosta	2+810,03	2+825,77	-3,177	15,74
prosta	2+825,77	2+840,18	-3,886	14,41
prosta	2+840,18	2+890,05	-4,612	49,87
prosta	2+890,05	2+922,27	-4,935	32,22
prosta	2+922,27	2+964,70	-4,219	42,43
prosta	2+964,70	3+003,46	-3,431	38,76
prosta	3+003,46	3+042,54	-3,941	39,08
prosta	3+042,54	3+070,03	-3,456	27,49
prosta	3+070,03	3+137,59	-3,345	67,56
prosta	3+137,59	3+163,16	-3,637	25,57
prosta	3+163,16	3+189,95	-3,509	26,79
prosta	3+189,95	3+210,16	-3,513	20,21
prosta	3+210,16	3+226,06	-2,893	15,9
prosta	3+226,06	3+240,11	-2,562	14,05
prosta	3+240,11	3+257,53	-2,698	17,42
prosta	3+257,53	3+270,07	-2,392	12,54

prosta	3+270,07	3+299,97	-2,508	29,9
prosta	3+299,97	3+310,02	-2,09	10,05
prosta	3+310,02	3+339,81	-1,712	29,79
prosta	3+339,81	3+360,39	-1,263	20,58
prosta	3+360,39	3+379,88	-0,924	19,49
prosta	3+379,88	3+392,48	-0,079	12,6
prosta	3+392,48	3+409,73	0,464	17,25
prosta	3+409,73	3+423,21	1,706	13,48
prosta	3+423,21	3+440,31	2,749	17,1
prosta	3+440,31	3+462,78	2,448	22,47
prosta	3+462,78	3+480,20	3,559	17,42
prosta	3+480,20	3+490,23	3,091	10,03
prosta	3+490,23	3+499,53	2,987	9,3
łuk wypukły	3+499,53	3+581,37		40,93 2000,00 0,42 max. pik. 3559,252 rzęd. 94,450
prosta	3+581,37	3+620,02	-1,106	38,65
prosta	3+620,02	3+626,25	-2,729	6,23

Droga w trasie posiada 19 załomów wyokrąglone łukami poziomymi o promieniach od R200 do R1000. Współrzędne punktów głównych trasy przedstawia tabela. Proste i łuki poziome i ich parametry przedstawia tabela Elementy trasy.

Współrzędne punktów głównych trasy			
ZAŁOM	TYP WSP.:	X(N)	Y(E)
0		6007762	7408168
1		6007640	7408289
2		6007586	7408341
3		6007499	7408429
	PŁK	6007548	7408379
	SŁK	6007508	7408434
	KŁK	6007484	7408498
4		6007440	7408705
5		6007416	7408810
	PŁK	6007419	7408796
	SŁK	6007416	7408810
	KŁK	6007412	7408825
6		6007392	7408907

7		6007300	7409271
	PŁK	6007304	7409256
	SŁK	6007301	7409271
	KŁK	6007299	7409287
8		6007287	7409423
	PŁK	6007296	7409312
	SŁK	6007269	7409415
	KŁK	6007207	7409501
9		6007069	7409635
	PŁK	6007102	7409603
	SŁK	6007067	7409633
	KŁK	6007030	7409660
10		6006992	7409683
11		6006928	7409720
	PŁK	6006959	7409702

	SŁK	6006927	7409719
	KŁK	6006894	7409732
12		6006613	7409836
	PŁK	6006688	7409809
	SŁK	6006618	7409845
	KŁK	6006560	7409897
13		6006467	7410004
	PŁK	6006512	7409953
	SŁK	6006472	7410007
	KŁK	6006440	7410067
14		6006291	7410412
	PŁK	6006316	7410354
	SŁK	6006286	7410408
	KŁK	6006244	7410453
15		6006104	7410576
16		6006072	7410606

17		6005993	7410686
	PŁK	6006052	7410626
	SŁK	6006001	7410691
	KŁK	6005967	7410765
18		6005936	7410863
	PŁK	6005959	7410793
	SŁK	6005928	7410858
	KŁK	6005883	7410912
19		6005816	7410974
	PŁK	6005823	7410967
	SŁK	6005816	7410974
	KŁK	6005809	7410980
20		6005778	7411005

Elementy trasy						
ELEMENT		OD	DO			
	Prosta	0-010,00	0+161,89	L=171,89m		
	Prosta	0+161,89	0+236,39	L=74,50m		
	Prosta	0+236,39	0+290,11	L=53,72m		
Łuk	kołowy	0+290,11	0+427,20	R=240,00m	T=70,47m	B=10,13m
				L=137,09m	g=0,5712rd	g=36,3655g
	Prosta	0+427,20	0+638,98	L=211,77m		
	Prosta	0+638,98	0+731,60	L=92,62m		
Łuk	kołowy	0+731,60	0+761,80	R=1000,00m	T=15,10m	B=0,11m
				L=30,20m	g=0,0302rd	g=1,9227g
	Prosta	0+761,80	0+846,43	L=84,63m		
	Prosta	0+846,43	1+205,82	L=359,39m		
Łuk	kołowy	1+205,82	1+237,62	R=200,00m	T=15,93m	B=0,63m
				L=31,80m	g=0,1590rd	g=10,1231g
	Prosta	1+237,62	1+262,97	L=25,35m		
Łuk	kołowy	1+262,97	1+476,78	R=300,00m	T=111,67m	B=20,11m
				L=213,81m	g=0,7127rd	g=45,3725g
	Prosta	1+476,78	1+623,04	L=146,26m		
Łuk	kołowy	1+623,04	1+714,35	R=445,00m	T=45,81m	B=2,35m

				L=91,30m	g=0,2052rd	g=13,0621g
	Prosta	1+714,35	1+758,91	L=44,56m		
	Prosta	1+758,91	1+797,08	L=38,18m		
Łuk	kołowy	1+797,08	1+868,85	R=450,00m	T=35,96m	B=1,43m
				L=71,76m	g=0,1595rd	g=10,1524g
	Prosta	1+868,85	2+089,04	L=220,19m		
Łuk	kołowy	2+089,04	2+245,65	R=310,00m	T=80,01m	B=10,16m
				L=156,61m	g=0,5052rd	g=32,1613g
	Prosta	2+245,65	2+319,63	L=73,98m		
Łuk	kołowy	2+319,63	2+454,70	R=445,00m	T=68,06m	B=5,17m
				L=135,07m	g=0,3035rd	g=19,3227g
	Prosta	2+454,70	2+767,59	L=312,89m		
Łuk	kołowy	2+767,59	2+891,27	R=280,00m	T=62,86m	B=6,97m
				L=123,68m	g=0,4417rd	g=28,1195g
	Prosta	2+891,27	3+077,80	L=186,54m		
	Prosta	3+077,80	3+121,11	L=43,31m		
	Prosta	3+121,11	3+150,09	L=28,98m		
Łuk	kołowy	3+150,09	3+314,22	R=350,00m	T=83,60m	B=9,85m
				L=164,13m	g=0,4689rd	g=29,8541g
	Prosta	3+314,22	3+343,07	L=28,85m		
Łuk	kołowy	3+343,07	3+486,18	R=280,00m	T=73,16m	B=9,40m
				L=143,12m	g=0,5111rd	g=32,5393g
	Prosta	3+486,18	3+567,06	L=80,88m		
Łuk	kołowy	3+567,06	3+585,78	R=300,00m	T=9,36m	B=0,15m
				L=18,71m	g=0,0624rd	g=3,9712g
	Prosta	3+585,78	3+626,39	L=40,62m		

Ilości wyrównania kruszywem łamanym istniejącej konstrukcji obliczono na podstawie obliczeń pól powierzchni w przekrojach poprzecznych. Obliczania przedstawia Tabela wyrównanie KŁSM

TABELA WYRÓWNANIE KŁSM			
PIKIETAŻ	POLE POW.	ODL.	OBJĘTOŚĆ
	DOWÓZ[m2]	[m]	DOWÓZ[m3]
0+000,0	0,00		
0+010,0	0,00	10,00	0,00
0+020,0	0,03	10,00	0,15
0+030,0	0,11	10,00	0,68
0+040,0	0,12	10,00	1,15
0+050,0	0,16	10,00	1,41

0+060,0	0,29	10,00	2,27
0+070,0	0,13	10,00	2,12
0+080,0	0,05	10,00	0,92
0+090,0	0,03	10,00	0,42
0+100,0	0,00	10,00	0,16
0+110,0	0,02	10,00	0,10
0+120,0	0,03	10,00	0,26
0+130,0	0,17	10,00	1,04
0+140,0	0,28	10,00	2,27

0+150,0	0,29	10,00	2,87
0+160,0	0,18	10,00	2,37
0+170,0	0,12	10,00	1,51
0+180,0	0,08	10,00	1,00
0+190,0	0,05	10,00	0,66
0+200,0	0,04	10,00	0,45
0+210,0	0,04	10,00	0,40
0+220,0	0,05	10,00	0,44
0+230,0	0,07	10,00	0,59
0+240,0	0,18	10,00	1,25
0+250,0	0,21	10,00	1,93
0+260,0	0,26	10,00	2,35
0+270,0	0,21	10,00	2,36
0+280,0	0,16	10,00	1,86
0+290,0	0,22	10,00	1,93
0+300,0	0,47	10,00	3,48
0+310,0	0,41	10,00	4,40
0+320,0	0,33	10,00	3,69
0+330,0	0,44	10,00	3,86
0+340,0	0,56	10,00	5,02
0+350,0	0,27	10,00	4,18
0+360,0	0,34	10,00	3,06
0+370,0	0,29	10,00	3,15
0+380,0	0,30	10,00	2,94
0+390,0	0,22	10,00	2,59
0+400,0	0,19	10,00	2,09
0+410,0	0,03	10,00	1,12
0+420,0	0,14	10,00	0,83
0+430,0	0,19	10,00	1,65
0+440,0	0,28	10,00	2,37
0+450,0	0,03	10,00	1,55
0+460,0	0,15	10,00	0,90
0+470,0	0,16	10,00	1,55
0+480,0	0,19	10,00	1,75
0+490,0	0,18	10,00	1,82
0+500,0	0,14	10,00	1,59
0+510,0	0,10	10,00	1,23
0+520,0	0,10	10,00	1,04
0+530,0	0,05	10,00	0,77
0+540,0	0,07	10,00	0,63
0+550,0	0,14	10,00	1,06
0+560,0	0,15	10,00	1,44
0+570,0	0,13	10,00	1,43
0+580,0	0,09	10,00	1,12
0+590,0	0,11	10,00	0,98

0+600,0	0,15	10,00	1,28
0+610,0	0,15	10,00	1,49
0+620,0	0,15	10,00	1,47
0+630,0	0,27	10,00	2,08
0+640,0	0,26	10,00	2,66
0+650,0	0,28	10,00	2,71
0+660,0	0,32	10,00	2,99
0+670,0	0,19	10,00	2,55
0+680,0	0,11	10,00	1,53
0+690,0	0,10	10,00	1,09
0+700,0	0,21	10,00	1,55
0+710,0	0,23	10,00	2,20
0+720,0	0,44	10,00	3,35
0+730,0	0,45	10,00	4,46
0+740,0	0,41	10,00	4,34
0+750,0	0,50	10,00	4,56
0+760,0	0,36	10,00	4,29
0+770,0	0,36	10,00	3,61
0+780,0	0,32	10,00	3,43
0+790,0	0,19	10,00	2,59
0+800,0	0,25	10,00	2,20
0+810,0	0,25	10,00	2,50
0+820,0	0,33	10,00	2,90
0+830,0	0,39	10,00	3,57
0+840,0	0,36	10,00	3,74
0+850,0	0,61	10,00	4,84
0+860,0	0,68	10,00	6,42
0+870,0	0,52	10,00	5,99
0+880,0	0,56	10,00	5,41
0+890,0	0,31	10,00	4,37
0+900,0	0,15	10,00	2,33
0+910,0	0,06	10,00	1,09
0+920,0	0,07	10,00	0,67
0+930,0	0,12	10,00	0,93
0+940,0	0,25	10,00	1,83
0+950,0	0,37	10,00	3,11
0+960,0	0,34	10,00	3,55
0+970,0	0,20	10,00	2,69
0+980,0	0,09	10,00	1,45
0+990,0	0,08	10,00	0,86
1+000,0	0,07	10,00	0,75
1+010,0	0,16	10,00	1,17
1+020,0	0,19	10,00	1,80
1+030,0	0,26	10,00	2,27
1+040,0	0,25	10,00	2,56

1+050,0	0,19	10,00	2,24
1+060,0	0,14	10,00	1,65
1+070,0	0,18	10,00	1,59
1+080,0	0,22	10,00	2,03
1+090,0	0,18	10,00	2,00
1+100,0	0,16	10,00	1,68
1+110,0	0,18	10,00	1,67
1+120,0	0,31	10,00	2,44
1+130,0	0,32	10,00	3,16
1+140,0	0,26	10,00	2,89
1+150,0	0,30	10,00	2,78
1+160,0	0,27	10,00	2,82
1+170,0	0,22	10,00	2,41
1+180,0	0,21	10,00	2,15
1+190,0	0,41	10,00	3,10
1+200,0	0,41	10,00	4,09
1+210,0	0,22	10,00	3,16
1+220,0	0,14	10,00	1,82
1+230,0	0,06	10,00	0,99
1+240,0	0,11	10,00	0,81
1+250,0	0,23	10,00	1,70
1+260,0	0,14	10,00	1,86
1+270,0	0,17	10,00	1,56
1+280,0	0,21	10,00	1,92
1+290,0	0,17	10,00	1,93
1+300,0	0,14	10,00	1,58
1+310,0	0,15	10,00	1,47
1+320,0	0,21	10,00	1,81
1+330,0	0,25	10,00	2,30
1+340,0	0,36	10,00	3,04
1+350,0	0,31	10,00	3,32
1+360,0	0,12	10,00	2,14
1+370,0	0,16	10,00	1,40
1+380,0	0,17	10,00	1,64
1+390,0	0,11	10,00	1,37
1+400,0	0,38	10,00	2,44
1+410,0	0,17	10,00	2,77
1+420,0	0,13	10,00	1,51
1+430,0	0,13	10,00	1,29
1+440,0	0,06	10,00	0,91
1+450,0	0,17	10,00	1,11
1+460,0	0,24	10,00	2,03
1+470,0	0,30	10,00	2,69
1+480,0	0,27	10,00	2,82
1+490,0	0,31	10,00	2,90

1+500,0	0,19	10,00	2,52
1+510,0	0,15	10,00	1,70
1+520,0	0,06	10,00	1,04
1+530,0	0,11	10,00	0,84
1+540,0	0,15	10,00	1,27
1+550,0	0,13	10,00	1,36
1+560,0	0,09	10,00	1,10
1+570,0	0,16	10,00	1,25
1+580,0	0,17	10,00	1,63
1+590,0	0,19	10,00	1,78
1+600,0	0,20	10,00	1,95
1+610,0	0,39	10,00	2,95
1+620,0	0,32	10,00	3,52
1+630,0	0,29	10,00	3,04
1+640,0	0,30	10,00	2,93
1+650,0	0,42	10,00	3,61
1+660,0	0,42	10,00	4,23
1+670,0	0,41	10,00	4,16
1+680,0	0,27	10,00	3,40
1+690,0	0,39	10,00	3,28
1+700,0	0,03	10,00	2,08
1+710,0	0,02	10,00	0,22
1+720,0	0,12	10,00	0,68
1+730,0	0,11	10,00	1,17
1+740,0	0,20	10,00	1,58
1+750,0	0,37	10,00	2,88
1+760,0	0,11	10,00	2,41
1+770,0	0,04	10,00	0,75
1+780,0	0,23	10,00	1,34
1+790,0	0,27	10,00	2,48
1+800,0	0,40	10,00	3,37
1+810,0	0,18	10,00	2,91
1+820,0	0,32	10,00	2,50
1+830,0	0,36	10,00	3,39
1+840,0	0,29	10,00	3,26
1+850,0	0,12	10,00	2,08
1+860,0	0,15	10,00	1,35
1+870,0	0,17	10,00	1,61
1+880,0	0,20	10,00	1,88
1+890,0	0,21	10,00	2,04
1+900,0	0,22	10,00	2,11
1+910,0	0,16	10,00	1,86
1+920,0	0,24	10,00	2,00
1+930,0	0,08	10,00	1,61
1+940,0	0,13	10,00	1,01

1+950,0	0,18	10,00	1,54
1+960,0	0,18	10,00	1,83
1+970,0	0,02	10,00	1,02
1+980,0	0,15	10,00	0,88
1+990,0	0,31	10,00	2,32
2+000,0	0,27	10,00	2,90
2+010,0	0,32	10,00	2,95
2+020,0	0,35	10,00	3,36
2+030,0	0,31	10,00	3,33
2+040,0	0,23	10,00	2,74
2+050,0	0,22	10,00	2,26
2+060,0	0,20	10,00	2,07
2+070,0	0,36	10,00	2,80
2+080,0	0,36	10,00	3,60
2+090,0	0,37	10,00	3,63
2+100,0	0,28	10,00	3,25
2+110,0	0,32	10,00	3,02
2+120,0	0,30	10,00	3,10
2+130,0	0,49	10,00	3,94
2+140,0	0,48	10,00	4,88
2+150,0	0,35	10,00	4,16
2+160,0	0,34	10,00	3,44
2+170,0	0,39	10,00	3,66
2+180,0	0,46	10,00	4,29
2+190,0	0,40	10,00	4,34
2+200,0	0,32	10,00	3,63
2+210,0	0,33	10,00	3,24
2+220,0	0,45	10,00	3,86
2+230,0	0,46	10,00	4,52
2+240,0	0,29	10,00	3,72
2+250,0	0,15	10,00	2,19
2+260,0	0,10	10,00	1,27
2+270,0	0,19	10,00	1,45
2+280,0	0,25	10,00	2,19
2+290,0	0,28	10,00	2,63
2+300,0	0,32	10,00	2,97
2+310,0	0,53	10,00	4,22
2+320,0	0,66	10,00	5,94
2+330,0	0,68	10,00	6,72
2+340,0	0,78	10,00	7,29
2+350,0	0,40	10,00	5,88
2+360,0	0,38	10,00	3,92
2+370,0	0,42	10,00	4,01
2+380,0	0,48	10,00	4,51
2+390,0	0,29	10,00	3,89

2+400,0	0,28	10,00	2,85
2+410,0	0,33	10,00	3,04
2+420,0	0,30	10,00	3,16
2+430,0	0,19	10,00	2,48
2+440,0	0,19	10,00	1,92
2+450,0	0,32	10,00	2,55
2+460,0	0,32	10,00	3,21
2+470,0	0,22	10,00	2,72
2+480,0	0,27	10,00	2,48
2+490,0	0,21	10,00	2,41
2+500,0	0,11	10,00	1,57
2+510,0	0,11	10,00	1,06
2+520,0	0,13	10,00	1,19
2+530,0	0,25	10,00	1,91
2+540,0	0,40	10,00	3,24
2+550,0	0,23	10,00	3,13
2+560,0	0,26	10,00	2,42
2+570,0	0,33	10,00	2,92
2+580,0	0,11	10,00	2,20
2+590,0	0,40	10,00	2,56
2+600,0	0,32	10,00	3,61
2+610,0	0,23	10,00	2,77
2+620,0	0,35	10,00	2,92
2+630,0	0,50	10,00	4,24
2+640,0	0,46	10,00	4,79
2+650,0	0,28	10,00	3,73
2+660,0	0,13	10,00	2,08
2+670,0	0,11	10,00	1,22
2+680,0	0,23	10,00	1,71
2+690,0	0,41	10,00	3,18
2+700,0	0,46	10,00	4,34
2+710,0	0,31	10,00	3,87
2+720,0	0,26	10,00	2,87
2+730,0	0,14	10,00	1,98
2+740,0	0,28	10,00	2,06
2+750,0	0,16	10,00	2,20
2+760,0	0,29	10,00	2,28
2+770,0	0,35	10,00	3,23
2+780,0	0,38	10,00	3,68
2+790,0	0,44	10,00	4,12
2+800,0	0,35	10,00	3,95
2+810,0	0,29	10,00	3,20
2+820,0	0,16	10,00	2,27
2+830,0	0,32	10,00	2,39
2+840,0	0,32	10,00	3,16

2+850,0	0,45	10,00	3,82
2+860,0	0,18	10,00	3,16
2+870,0	0,16	10,00	1,70
2+880,0	0,11	10,00	1,32
2+890,0	0,21	10,00	1,58
2+900,0	0,31	10,00	2,61
2+910,0	0,32	10,00	3,16
2+920,0	0,11	10,00	2,15
2+930,0	0,15	10,00	1,31
2+940,0	0,20	10,00	1,75
2+950,0	0,17	10,00	1,84
2+960,0	0,18	10,00	1,73
2+970,0	0,19	10,00	1,80
2+980,0	0,16	10,00	1,71
2+990,0	0,19	10,00	1,75
3+000,0	0,36	10,00	2,79
3+010,0	0,31	10,00	3,37
3+020,0	0,29	10,00	2,99
3+030,0	0,23	10,00	2,59
3+040,0	0,25	10,00	2,38
3+050,0	0,39	10,00	3,17
3+060,0	0,33	10,00	3,60
3+070,0	0,18	10,00	2,56
3+080,0	0,13	10,00	1,55
3+090,0	0,12	10,00	1,25
3+100,0	0,12	10,00	1,18
3+110,0	0,35	10,00	2,31
3+120,0	0,34	10,00	3,45
3+130,0	0,19	10,00	2,69
3+140,0	0,28	10,00	2,37
3+150,0	0,26	10,00	2,68
3+160,0	0,24	10,00	2,50
3+170,0	0,39	10,00	3,14
3+180,0	0,32	10,00	3,55
3+190,0	0,23	10,00	2,75
3+200,0	0,29	10,00	2,56
3+210,0	0,26	10,00	2,73
3+220,0	0,23	10,00	2,44
3+230,0	0,38	10,00	3,03
3+240,0	0,42	10,00	3,97

3+250,0	0,30	10,00	3,61
3+260,0	0,33	10,00	3,19
3+270,0	0,37	10,00	3,53
3+280,0	0,34	10,00	3,59
3+290,0	0,32	10,00	3,31
3+300,0	0,48	10,00	3,96
3+310,0	0,50	10,00	4,90
3+320,0	0,51	10,00	5,08
3+330,0	0,47	10,00	4,91
3+340,0	0,30	10,00	3,84
3+350,0	0,19	10,00	2,42
3+360,0	0,05	10,00	1,18
3+370,0	0,13	10,00	0,90
3+380,0	0,28	10,00	2,06
3+390,0	0,20	10,00	2,40
3+400,0	0,31	10,00	2,55
3+410,0	0,56	10,00	4,35
3+420,0	0,64	10,00	5,96
3+430,0	0,48	10,00	5,57
3+440,0	0,48	10,00	4,77
3+450,0	0,74	10,00	6,10
3+460,0	1,29	10,00	10,17
3+470,0	1,09	10,00	11,87
3+480,0	0,67	10,00	8,80
3+490,0	0,58	10,00	6,26
3+500,0	0,42	10,00	4,99
3+510,0	0,06	10,00	2,41
3+520,0	0,03	10,00	0,45
3+530,0	0,01	10,00	0,21
3+540,0	0,00	10,00	0,07
3+550,0	0,00	10,00	0,00
3+560,0	0,00	10,00	0,00
3+570,0	0,00	10,00	0,00
3+580,0	0,13	10,00	0,65
3+590,0	0,07	10,00	1,01
3+600,0	0,05	10,00	0,62
3+610,0	0,00	10,00	0,26
3+620,0	0,00	10,00	0,00
		SUMA :	915,88

Stała organizacja ruchu i elementy brd

W celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego zaprojektowano częściową wymianę oznakowania pionowego i przestawienia na normatywne odległości. Przeprojektowano obszar skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 509. Lokalizację znaków przedstawiono na rysunkach w Projekcie Stałej Organizacji Ruchu droga powiatowa 1144N i Projekcie Stałej Organizacji Ruchu obszar skrzyżowania drogi wojewódzkiej NR 509 z drogą powiatową Nr 1144N stanowiące odrębne opracowania.

Projektowane znaki mocować na słupkach z rur stalowych. Lokalizacja znaków powinna zapewniać dobrą widoczność. Odległość znaków od krawędzi jezdni w poziomie – 0,5÷2,0m. Minimalna odległość dolnej krawędzi znaku od chodnika w pionie – 2,2m.

Roboty ziemne

Roboty ziemne związane wymianą konstrukcji, należy poprzedzić przekopami kontrolnymi w celu zabezpieczenia się przed ewentualną kolizją z niezainwentaryzowanymi urządzeniami obcymi.

Zasyrkę wykopów wykonać gruntem piaszczystym i zagęścić do wskaźnika $I_s = 0,97$. Z terenu budowy należy wywieźć i zutylizować ziemię pochodzącą z wykopu.

Nasypy wykonać zgodnie ze specyfikacją.

Roboty ziemne obliczono na podstawie obliczeń pól powierzchni nasypu i wykopu w przekrojach poprzecznych i obliczeń rachunkowych wykazanych w przedmiarze robót. Roboty ziemne nie ujmują objętości urobku z odmulania i odtwarzania rowów przydrożnych.

Ilości robót ziemnych przedstawia tabela.

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH					
PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m ²]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m ³]	
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP
0+000,00	0,14	2,98			
0+010,00	0,17	2,34	10	1,54	26,62
0+020,00	0,34	1,61	10	2,54	19,8
0+030,00	0,29	0,29	10	3,19	9,53
0+040,00	0,26	0,28	10	2,76	2,85
0+050,00	0,27	0,25	10	2,63	2,65
0+060,00	0,34	0,22	10	3,06	2,37
0+070,00	0,53	0,26	10	4,36	2,42

0+080,00	0,53	0,35	10	5,28	3,06
0+090,00	0,28	0,36	10	4,02	3,55
0+100,00	0,39	0,4	10	3,36	3,79
0+110,00	0,43	0,37	10	4,14	3,83
0+120,00	0,33	0,34	10	3,83	3,55
0+130,00	0,62	0,26	10	4,75	3,01
0+140,00	0,76	0,24	10	6,9	2,51
0+150,00	0,86	0,26	10	8,11	2,5
0+160,00	0,85	0,28	10	8,56	2,7
0+170,00	0,65	0,29	10	7,51	2,86
0+180,00	0,62	0,29	10	6,35	2,92
0+190,00	0,6	0,33	10	6,08	3,11
0+200,00	0,6	0,33	10	5,96	3,32
0+210,00	0,6	0,33	10	5,97	3,33
0+220,00	0,73	0,34	10	6,63	3,38
0+230,00	0,41	0,34	10	5,71	3,4
0+240,00	2,01	0,27	10	12,1	3,05
0+250,00	2,57	0,28	10	22,9	2,77
0+260,00	4,43	0,3	10	35,03	2,9
0+270,00	1,96	0,35	10	31,95	3,26
0+280,00	0,49	0,42	10	12,24	3,84
0+290,00	3,1	0,27	10	17,95	3,45
0+300,00	3,77	0,21	10	34,35	2,43
0+310,00	3,36	0,18	10	35,68	1,95
0+320,00	2,81	0,17	10	30,86	1,75
0+330,00	1,94	0,17	10	23,74	1,72
0+340,00	1,11	0,16	10	15,24	1,64
0+350,00	0,64	0,22	10	8,77	1,85
0+360,00	0,71	0,23	10	6,76	2,25
0+370,00	0,51	0,24	10	6,07	2,37
0+380,00	0,68	0,22	10	5,92	2,31
0+390,00	0,72	0,22	10	6,99	2,21
0+400,00	0,83	0,29	10	7,75	2,53
0+410,00	0,61	0,43	10	7,21	3,57
0+420,00	0,67	0,31	10	6,43	3,68
0+430,00	0,38	0,33	10	5,26	3,18
0+440,00	0,41	0,29	10	3,93	3,09
0+450,00	0,38	0,41	10	3,96	3,54
0+460,00	0,39	0,27	10	3,85	3,41
0+470,00	0,31	0,26	10	3,47	2,63
0+480,00	0,35	0,25	10	3,27	2,52
0+490,00	0,37	0,25	10	3,59	2,5
0+500,00	0,43	0,28	10	3,99	2,68
0+510,00	0,64	0,31	10	5,32	2,98
0+520,00	0,48	0,32	10	5,61	3,17

0+530,00	0,52	0,33	10	5,02	3,25
0+540,00	0,44	0,34	10	4,8	3,36
0+550,00	0,31	0,31	10	3,77	3,28
0+560,00	0,36	0,28	10	3,36	2,96
0+570,00	0,31	0,29	10	3,34	2,85
0+580,00	0,31	0,31	10	3,11	3,03
0+590,00	0,45	0,32	10	3,81	3,15
0+600,00	0,51	0,26	10	4,79	2,89
0+610,00	0,51	0,29	10	5,08	2,75
0+620,00	0,4	0,27	10	4,54	2,79
0+630,00	0,72	0,26	10	5,62	2,65
0+640,00	0,75	0,27	10	7,35	2,63
0+650,00	0,65	0,24	10	6,97	2,52
0+660,00	0,92	0,23	10	7,83	2,35
0+670,00	0,61	0,25	10	7,63	2,4
0+680,00	0,63	0,29	10	6,17	2,7
0+690,00	0,4	0,3	10	5,15	2,95
0+700,00	0,52	0,23	10	4,6	2,63
0+710,00	0,49	0,23	10	5,05	2,3
0+720,00	0,72	0,21	10	6,07	2,21
0+730,00	0,57	0,21	10	6,46	2,07
0+740,00	0,65	0,23	10	6,11	2,17
0+750,00	0,69	0,22	10	6,72	2,26
0+760,00	0,61	0,26	10	6,54	2,41
0+770,00	0,5	0,27	10	5,55	2,63
0+780,00	0,96	0,26	10	7,3	2,63
0+790,00	0,33	0,24	10	6,46	2,48
0+800,00	0,42	0,25	10	3,72	2,45
0+810,00	0,7	0,26	10	5,57	2,57
0+820,00	0,69	0,23	10	6,94	2,43
0+830,00	0,75	0,2	10	7,23	2,11
0+840,00	0,49	0,2	10	6,24	2
0+850,00	1,18	0,19	10	8,36	1,97
0+860,00	0,75	0,2	10	9,67	1,96
0+870,00	0,67	0,24	10	7,14	2,2
0+880,00	0,91	0,22	10	7,91	2,29
0+890,00	1,04	0,26	10	9,74	2,4
0+900,00	0,82	0,28	10	9,32	2,73
0+910,00	0,28	0,32	10	5,52	2,99
0+920,00	0,29	0,34	10	2,87	3,27
0+930,00	0,33	0,28	10	3,14	3,09
0+940,00	0,42	0,22	10	3,74	2,51
0+950,00	0,46	0,2	10	4,37	2,12
0+960,00	0,44	0,22	10	4,51	2,14
0+970,00	0,42	0,26	10	4,3	2,44

0+980,00	0,28	0,29	10	3,48	2,8
0+990,00	0,32	0,32	10	2,97	3,06
1+000,00	0,46	0,32	10	3,9	3,19
1+010,00	0,74	0,32	10	6,04	3,18
1+020,00	0,51	0,29	10	6,25	3,01
1+030,00	0,3	0,26	10	4,02	2,74
1+040,00	0,29	0,25	10	2,96	2,54
1+050,00	0,43	0,25	10	3,63	2,46
1+060,00	0,4	0,26	10	4,17	2,53
1+070,00	0,44	0,25	10	4,2	2,55
1+080,00	0,49	0,23	10	4,63	2,41
1+090,00	0,56	0,27	10	5,23	2,53
1+100,00	0,6	0,28	10	5,77	2,75
1+110,00	0,37	0,27	10	4,83	2,73
1+120,00	0,43	0,22	10	3,99	2,46
1+130,00	0,5	0,22	10	4,66	2,24
1+140,00	0,62	0,25	10	5,58	2,38
1+150,00	0,47	0,23	10	5,45	2,43
1+160,00	0,63	0,25	10	5,52	2,43
1+170,00	0,35	0,26	10	4,92	2,56
1+180,00	0,32	0,27	10	3,37	2,64
1+190,00	0,58	0,21	10	4,51	2,39
1+200,00	0,48	0,24	10	5,3	2,24
1+210,00	0,41	0,28	10	4,45	2,62
1+220,00	0,37	0,28	10	3,89	2,82
1+230,00	0,3	0,43	10	3,32	3,55
1+240,00	0,34	0,33	10	3,2	3,81
1+250,00	0,46	0,3	10	4,02	3,16
1+260,00	0,5	0,34	10	4,82	3,2
1+270,00	0,29	0,35	10	3,97	3,43
1+280,00	0,4	0,39	10	3,45	3,69
1+290,00	0,31	0,43	10	3,53	4,1
1+300,00	0,22	0,41	10	2,63	4,19
1+310,00	0,24	0,39	10	2,3	4,01
1+320,00	0,32	0,28	10	2,81	3,39
1+330,00	0,44	0,26	10	3,79	2,73
1+340,00	0,49	0,23	10	4,65	2,45
1+350,00	0,39	0,26	10	4,4	2,45
1+360,00	0,6	0,35	10	4,95	3,07
1+370,00	0,4	0,33	10	5	3,42
1+380,00	0,39	0,38	10	3,96	3,57
1+390,00	0,26	0,5	10	3,28	4,41
1+400,00	1,29	0,23	10	7,77	3,64
1+410,00	0,28	0,29	10	7,84	2,59
1+420,00	0,29	0,28	10	2,83	2,84

1+430,00	0,3	0,29	10	2,94	2,83
1+440,00	0,5	0,37	10	3,97	3,31
1+450,00	0,37	0,25	10	4,31	3,09
1+460,00	0,45	0,25	10	4,07	2,49
1+470,00	0,98	0,24	10	7,16	2,48
1+480,00	0,63	0,26	10	8,08	2,52
1+490,00	0,53	0,27	10	5,8	2,65
1+500,00	0,26	0,28	10	3,93	2,76
1+510,00	0,26	0,28	10	2,61	2,81
1+520,00	0,25	0,31	10	2,57	2,93
1+530,00	0,26	0,3	10	2,58	3,01
1+540,00	0,29	0,26	10	2,75	2,77
1+550,00	0,27	0,3	10	2,78	2,81
1+560,00	0,39	0,34	10	3,31	3,23
1+570,00	0,23	0,33	10	3,12	3,37
1+580,00	0,27	0,3	10	2,54	3,18
1+590,00	0,35	0,3	10	3,11	3,05
1+600,00	0,26	0,3	10	3,02	3,02
1+610,00	0,45	0,3	10	3,52	2,99
1+620,00	0,53	0,31	10	4,89	3,07
1+630,00	0,59	0,3	10	5,6	3,07
1+640,00	0,42	0,27	10	5,04	2,87
1+650,00	0,5	0,22	10	4,61	2,47
1+660,00	0,44	0,21	10	4,68	2,17
1+670,00	0,42	0,24	10	4,28	2,27
1+680,00	0,28	0,22	10	3,51	2,29
1+690,00	0,36	0,22	10	3,21	2,2
1+700,00	0,27	0,38	10	3,18	3,02
1+710,00	0,24	0,49	10	2,55	4,34
1+720,00	0,35	0,29	10	2,94	3,87
1+730,00	0,42	0,4	10	3,88	3,46
1+740,00	0,33	0,23	10	3,79	3,17
1+750,00	0,67	0,24	10	5	2,37
1+760,00	0,78	0,36	10	7,25	3,01
1+770,00	0,71	0,4	10	7,45	3,81
1+780,00	1,42	0,32	10	10,62	3,62
1+790,00	1,37	0,28	10	13,95	3,02
1+800,00	0,61	0,27	10	9,94	2,76
1+810,00	0,49	0,28	10	5,51	2,75
1+820,00	0,45	0,19	10	4,67	2,35
1+830,00	0,36	0,26	10	4,03	2,22
1+840,00	0,4	0,27	10	3,79	2,66
1+850,00	0,31	0,31	10	3,53	2,94
1+860,00	0,33	0,28	10	3,17	2,96
1+870,00	0,32	0,28	10	3,21	2,78

1+880,00	0,32	0,3	10	3,18	2,9
1+890,00	0,31	0,3	10	3,15	3,01
1+900,00	0,38	0,29	10	3,45	2,95
1+910,00	0,34	0,42	10	3,59	3,54
1+920,00	0,43	0,32	10	3,83	3,69
1+930,00	0,38	0,33	10	4,03	3,24
1+940,00	0,3	0,32	10	3,39	3,26
1+950,00	0,35	0,3	10	3,26	3,11
1+960,00	0,25	0,31	10	3,03	3,04
1+970,00	0,17	0,45	10	2,13	3,8
1+980,00	0,21	0,33	10	1,9	3,91
1+990,00	0,37	0,29	10	2,89	3,08
2+000,00	0,61	0,27	10	4,9	2,8
2+010,00	0,35	0,26	10	4,79	2,66
2+020,00	0,4	0,26	10	3,74	2,59
2+030,00	0,38	0,29	10	3,89	2,73
2+040,00	0,36	0,3	10	3,7	2,93
2+050,00	0,3	0,31	10	3,31	3,05
2+060,00	0,26	0,3	10	2,8	3,06
2+070,00	0,43	0,22	10	3,43	2,59
2+080,00	0,63	0,2	10	5,32	2,1
2+090,00	0,68	0,22	10	6,56	2,13
2+100,00	0,59	0,23	10	6,36	2,25
2+110,00	0,55	0,25	10	5,7	2,39
2+120,00	0,47	0,24	10	5,06	2,45
2+130,00	0,6	0,22	10	5,32	2,29
2+140,00	0,65	0,25	10	6,24	2,35
2+150,00	0,47	0,26	10	5,58	2,56
2+160,00	0,45	0,23	10	4,61	2,42
2+170,00	0,55	0,2	10	5,01	2,14
2+180,00	0,6	0,21	10	5,72	2,06
2+190,00	0,43	0,26	10	5,11	2,35
2+200,00	0,44	0,28	10	4,33	2,68
2+210,00	0,46	0,28	10	4,53	2,77
2+220,00	0,52	0,22	10	4,94	2,49
2+230,00	0,52	0,23	10	5,24	2,24
2+240,00	0,53	0,22	10	5,26	2,25
2+250,00	0,69	0,26	10	6,08	2,44
2+260,00	0,54	0,33	10	6,14	2,99
2+270,00	0,43	0,28	10	4,83	3,08
2+280,00	0,34	0,24	10	3,85	2,6
2+290,00	0,35	0,23	10	3,46	2,34
2+300,00	0,32	0,22	10	3,34	2,23
2+310,00	0,54	0,16	10	4,3	1,87
2+320,00	0,84	0,14	10	6,91	1,47

2+330,00	0,88	0,13	10	8,63	1,33
2+340,00	2,19	0,18	10	15,35	1,56
2+350,00	0,86	0,22	10	15,23	2,03
2+360,00	0,58	0,23	10	7,21	2,25
2+370,00	0,44	0,21	10	5,13	2,18
2+380,00	0,62	0,19	10	5,34	1,97
2+390,00	0,5	0,19	10	5,61	1,89
2+400,00	0,63	0,22	10	5,65	2,06
2+410,00	0,67	0,18	10	6,54	1,99
2+420,00	0,63	0,2	10	6,51	1,89
2+430,00	0,49	0,26	10	5,59	2,29
2+440,00	0,46	0,25	10	4,76	2,56
2+450,00	0,55	0,2	10	5,06	2,29
2+460,00	0,55	0,18	10	5,48	1,93
2+470,00	0,37	0,25	10	4,58	2,17
2+480,00	0,39	0,27	10	3,82	2,64
2+490,00	0,28	0,27	10	3,37	2,72
2+500,00	0,23	0,26	10	2,55	2,65
2+510,00	0,36	0,25	10	2,93	2,54
2+520,00	0,49	0,25	10	4,24	2,5
2+530,00	0,79	0,21	10	6,42	2,31
2+540,00	0,86	0	10	8,28	1,05
2+550,00	0,74	0,22	10	8,01	1,12
2+560,00	0,47	0,23	10	6,06	2,26
2+570,00	0,53	0,23	10	5,02	2,27
2+580,00	0,45	0,36	10	4,93	2,93
2+590,00	0,65	0,28	10	5,5	3,19
2+600,00	0,56	0,28	10	6,01	2,8
2+610,00	0,56	0,25	10	5,6	2,64
2+620,00	0,62	0,21	10	5,9	2,31
2+630,00	0,77	0,18	10	6,91	1,95
2+640,00	0,68	0,16	10	7,25	1,7
2+650,00	0,45	0,22	10	5,69	1,94
2+660,00	0,32	0,34	10	3,85	2,83
2+670,00	0,5	0,29	10	4,08	3,15
2+680,00	0,43	0,23	10	4,62	2,59
2+690,00	0,32	0,21	10	3,71	2,19
2+700,00	0,35	0,2	10	3,33	2,05
2+710,00	0,34	0,26	10	3,47	2,32
2+720,00	0,28	0,28	10	3,14	2,71
2+730,00	0,25	0,29	10	2,65	2,84
2+740,00	0,35	0,23	10	3,01	2,59
2+750,00	0,3	0,26	10	3,29	2,44
2+760,00	0,51	0,19	10	4,06	2,23
2+770,00	0,88	0,2	10	6,94	1,92

2+780,00	0,9	0,23	10	8,88	2,16
2+790,00	1,03	0,26	10	9,62	2,5
2+800,00	0,87	0,29	10	9,5	2,75
2+810,00	0,83	0,28	10	8,52	2,8
2+820,00	0,75	0,27	10	7,9	2,74
2+830,00	0,74	0,32	10	7,42	2,95
2+840,00	0,63	0,3	10	6,83	3,07
2+850,00	0,62	0,29	10	6,25	2,94
2+860,00	0,65	0,32	10	6,36	3,04
2+870,00	0,6	0,31	10	6,28	3,13
2+880,00	0,5	0,4	10	5,52	3,54
2+890,00	0,37	0,39	10	4,35	3,93
2+900,00	0,34	0,28	10	3,53	3,33
2+910,00	0,42	0,3	10	3,81	2,88
2+920,00	0,38	0,3	10	4,02	3,01
2+930,00	0,6	0,28	10	4,92	2,9
2+940,00	0,74	0,26	10	6,72	2,7
2+950,00	0,91	0,28	10	8,24	2,71
2+960,00	1,01	0,29	10	9,59	2,85
2+970,00	0,8	0,3	10	9,05	2,92
2+980,00	0,43	0,28	10	6,15	2,87
2+990,00	0,38	0,25	10	4,02	2,64
3+000,00	0,59	0,2	10	4,82	2,27
3+010,00	0,44	0,2	10	5,15	2,02
3+020,00	0,33	0,23	10	3,85	2,13
3+030,00	0,18	0,29	10	2,56	2,6
3+040,00	0,21	0,25	10	1,95	2,73
3+050,00	0,35	0,18	10	2,78	2,14
3+060,00	0,33	0,2	10	3,42	1,87
3+070,00	0,18	0,29	10	2,58	2,42
3+080,00	0,29	0,31	10	2,36	3
3+090,00	0,26	0,39	10	2,73	3,5
3+100,00	0,38	0,29	10	3,17	3,4
3+110,00	0,42	0,22	10	4	2,59
3+120,00	0,35	0,25	10	3,88	2,36
3+130,00	0,2	0,3	10	2,77	2,74
3+140,00	0,41	0,22	10	3,04	2,6
3+150,00	0,42	0,22	10	4,12	2,22
3+160,00	0,48	0,26	10	4,49	2,4
3+170,00	0,47	0,18	10	4,75	2,2
3+180,00	0,4	0,24	10	4,34	2,1
3+190,00	0,41	0,26	10	4,03	2,5
3+200,00	0,42	0,24	10	4,14	2,54
3+210,00	0,38	0,25	10	3,98	2,45
3+220,00	0,43	0,28	10	4,05	2,63

3+230,00	0,55	0,24	10	4,89	2,59
3+240,00	0,56	0,2	10	5,54	2,2
3+250,00	0,48	0,2	10	5,21	2
3+260,00	0,63	0,2	10	5,54	1,97
3+270,00	0,62	0,23	10	6,22	2,11
3+280,00	0,67	0,25	10	6,41	2,38
3+290,00	0,64	0,19	10	6,51	2,18
3+300,00	0,77	0,15	10	7,02	1,7
3+310,00	0,86	0,11	10	8,15	1,35
3+320,00	0,98	0,08	10	9,21	0,97
3+330,00	1,58	0,14	10	12,78	1,07
3+340,00	2,15	0,22	10	18,61	1,76
3+350,00	0,53	0,32	10	13,4	2,69
3+360,00	0,33	0,48	10	4,33	3,99
3+370,00	0,5	0,45	10	4,16	4,65
3+380,00	0,54	0,24	10	5,2	3,47
3+390,00	0,57	0	10	5,54	1,21
3+400,00	0,61	0,25	10	5,89	1,23
3+410,00	0,64	0,2	10	6,21	2,24
3+420,00	0,89	0,17	10	7,62	1,87
3+430,00	0,63	0,22	10	7,61	1,98
3+440,00	1,01	0,23	10	8,21	2,25
3+450,00	2,23	0,18	10	16,2	2,03
3+460,00	2,81	0,06	10	25,23	1,18
3+470,00	0,77	0,07	10	17,91	0,62
3+480,00	0,95	0,16	10	8,61	1,13
3+490,00	0,65	0,21	10	8,03	1,85
3+500,00	0,57	0,22	10	6,13	2,14
3+510,00	0,11	1,37	10	3,4	7,92
3+520,00	0,08	1,52	10	0,93	14,46
3+530,00	0,06	1,61	10	0,7	15,66
3+540,00	0,01	2,07	10	0,39	18,38
3+550,00	0,01	2,12	10	0,13	20,92
3+560,00	0,05	1,77	10	0,31	19,42
3+570,00	0,05	1,87	10	0,53	18,16
3+580,00	0,14	2,5	10	0,96	21,83
3+590,00	0,06	3,47	10	0,98	29,87
3+600,00	0,06	6,13	10	0,58	48,03
3+610,00	0,18	6,22	10	1,2	61,75
3+620,00	0	21,49	10	0,92	138,55
RAZEM				2082,85	1392,6

Granice działek

W związku z planowaną przebudową nie jest planowana zmiana granic.

Kolizje

Na przedmiotowym zadaniu pod istniejącą drogą znajdują się sieci energetyczne i teletechniczne kanalizacji sanitarnej i wodociągowej. Przebudowywana droga jest w śladzie istniejącej drogi. Ilość i lokalizacja zjazdów z drogi nie zmienia się. Wymiana konstrukcji do 35cm poniżej istniejącego terenu. W związku z powyższym nie powinno dojść do kolizji z istniejącą, prawidłowo zagłębioną w gruncie infrastrukturą podziemną. Jednakże należy przy wykonywaniu robót ziemnych wykonać przekopy kontrolne. Napotkane, uszkodzone osłony sieci podziemnej wymienić na nowe. Wszystkie napotkane sieci zainwentaryzowane i niezainwentaryzowane traktować jako czynne. Występowanie sieci w planie znajduje się na projekcie zagospodarowania terenu zamieszczonego w części graficznej niniejszego opracowania.

Wycinka drzew

W zakresie projektu nie przewiduje się wycinki drzew.

Ochrona środowiska – wymagania decyzji środowiskowej

Obszar inwestycji i zakres jej oddziaływania zawiera się na działkach, na których przewidziana jest inwestycja. Teren ten nie leży na obszarach chronionych. Burmistrz miasta i gminy Młynary w drodze decyzji RG.6220.3.2018.KS z dnia 10.01.2019 o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na: „Przebudowie drogi powiatowej nr 1144N odcinka kwietnik - zastawno (DW 509) długości 3,65 km” na działkach: nr 316/2 obręb Kwietnik; nr 241/3, 241/2, 241/1 obręb Zastawno, gm. Młynary, powiat elbląski, województwo Warmińsko – Mazurskie stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla powyższego zadania.

W toku postępowania w trybie art. 64 ust. 1 pkt 1 i 2, 4 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, ze zm.), uzyskano opinie: Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska - opinia znak: WSTE.4220.118.2018.JM z dnia 06.11.2018 r. (data wpływu 07.11.2018 r.), Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Elblągu - opinia

sanitarna znak: ZNS.4451.1.46.2018.MJ.1 z dnia 14.11.2018 r. (data wpływu 19.11.2018 r.) oraz Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku - opinia znak: GD.RZŚ.435.571.2018.AW z dnia 09.11.2018 r. (data wpływu 15.11.2018 r.) stwierdzające, że dla planowanego przedsięwzięcia nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie należy realizować i eksploatować z uwzględnieniem następujących warunków:

- W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane prowadzić w porze dziennej (między 6.00 – 22.00). Zadbać, by urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie pracowały równocześnie,
- Zorganizować zaplecze budowy i plac budowy oraz prowadzić drogi techniczne zapewniając oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić rekultywację,
- W celu ograniczenia uciążliwości związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia należy właściwie zaplanować i zorganizować kolejność prowadzonych robót,
- Roboty ziemne należy prowadzić etapowo. Warstwę gleby o grubości 30 – 40 cm należy zdjąć i ułożyć na odkład, a po zakończeniu robót budowlanych – ponownie wykorzystać,
- Zabezpieczyć wody powierzchniowe przed zasypywaniem wskutek prowadzenia prac oraz przed spływem i przenikaniem zanieczyszczeń pochodzących z wypłukiwania materiałów stosowanych do budowy, wycieków z maszyn oraz przed ściekami z terenu baz budowy oraz zaplecza technicznego. Stosować wyłącznie sprawne środki transportu oraz sprzęt zmechanizowany posiadający niezbędne atesty,
- Prace niwelacyjne prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów. Nie powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz zmiany kierunków i prędkości przepływów wód,
- Zachować warunki bezpieczeństwa podczas wykonywania robót. Teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- Dla prawidłowego funkcjonowania obiektu w czasie jego eksploatacji w projekcie zastosowano rozwiązania techniczne i technologiczne zapewniające standard czystości wód opadowych.
- Ponadto w czasie budowy obiektu należy stosować wyłącznie atestowane i sprawne maszyny i urządzenia. Na wypadek wystąpienia wycieku substancji ropopochodnych budowę należy zaopatrzyć w środki do utylizacji.
- Podczas budowy powstające odpady należy gromadzić w pojemnikach, po czym sukcesywnie wywozić na wysypisko do utylizacji.

Ochrona zabytków

- nie dotyczy

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

– nie dotyczy

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

- Poziom cen I kw. 2019r
- Ceny jednostkowe materiałów i sprzętu – średnie I kw. 2019r
- Ceny jednostkowe robót – średnie Baza Cen Jednostkowych I kw. 2019r
- Ceny jednostkowe robót – analiza porównawcza cen przetargowych ofert wykonawców na roboty drogowe
- Ceny jednostkowe robót – kalkulacja szczegółowa robót na podstawie KNR
- Narzuty i stawki robocizny średnie I kw. 2019r
- Przedmiarów dokonano rachunkowo i za pomocą ZWCAD 2019

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska
uprawniony kierownik budowy i nadzoru
projektant w zakresie drog i nawierzchni lotniskowych
Nr 1091/EL/86 Nr 1971/EI/84

mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2003 r. Nr 207 poz. 2016) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2003 r. Nr 120 poz. 1126), sporządzono poniższą informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

a) Zakres całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- oznakowanie robót
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- ustawienie krawężników
- wykonanie warstw konstrukcyjnych
- wykonanie warstwy wiążącej
- wykonanie warstwy ścieralnej
- wykonanie zjazdów
- wykonanie trawników

b) **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na przebudowywanym odcinku znajduje się jezdnia o zdegradowanej nawierzchni średniej szerokości 4,50 m, zjazdy na posesje, obiekty zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, obiekty użyteczności publicznej (sklep).

c) **Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi będzie stwarzał ruch kołowy samochodów osobowych i ciężarowych oraz sprzęt specjalistyczny (koparki, walce, układarki mas bitumicznych) podczas wykonywania robót.

d) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania.

Podczas realizacji zadania mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- Podczas wykonywania podbudowy i nawierzchni za pomocą sprzętu specjalistycznego należy zwrócić szczególną uwagę na ludzi zatrudnionych przy wykonywaniu tych robót
- Przy wykonywaniu robót wykończeniowych należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż roboty te będą wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie ruchu kołowego

e) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Ze względu na charakter robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

Instruktaż ogólny obejmujący:

- przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany, rozdział zadań i odpowiedzialność dla poszczególnych pracowników,
- zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót
- wyznaczenie stref zagrożeń,
- zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji,
- sprawdzenie i ewentualne uzupełnienie wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną,
- sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonania robót
- przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami
- określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót przed dostępem osób postronnych,
- instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących realizacji robót i używania sprzętu budowlanego

Instruktaż stanowiskowy obejmuje:

- sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników niezbędny dla poszczególnych stanowisk sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną,
 - sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonania robót, zapoznanie pracownika z instrukcją obsługi urządzenia, do którego został przydzielony,
 - przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowe ich użytkowanie,
 - instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia podczas obsługi
- f) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne

Wszyscy pracownicy zatrudnieni podczas realizacji tego zadania powinni mieć aktualne badania lekarskie dopuszczające ich do pracy na danym stanowisku oraz niezbędne uprawnienia i zaświadczenia. Wszyscy pracownicy winni być wyposażeni w środki ochrony osobistej jak: ubrania robocze i ochronne, rękawice ochronne, ochronniki słuchu, kamizelki ostrzegawcze itp. Sprzęt oraz narzędzia powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczające do ich stosowania.

Środki organizacyjne

Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych.

W trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja – przejazd umożliwiający w każdej chwili ewakuację osób.

Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót i terminarz wykonywania prac o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, uczulić, żeby zachowali szczególną ostrożność przy wykonywaniu zagrożonych czynności.

Prowadzone roboty bezwzględnie oznakować w ciągu przebudowywanej ulicy znakami drogowymi przewidzianymi w projekcie organizacji ruchu na czas robót.

UWAGA:

**Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:
w trakcie budowy będzie wykonywany jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2
art. 21a ustawy Prawo Budowlane lub przewidywane roboty mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i
jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność
planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.**

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności art. 21a Prawo Budowlane kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzania planu BIOZ.

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska
uprawniony kierownik budowy i nadzoru
projektant w zakresie dróg i nawierzchni bitumicznych
Nr 1091/EL/86 Nr 1971/EL/94

mgr inż. Małgorzata Michalik-Danowska