

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
BRANŻY DROGOWEJ
„Przebudowa drogi powiatowej nr 1191F
w Starym Kramsku gm. Babimost”**

1. DANE PODSTAWOWE

Inwestor:

Powiatowy Zielonogórski Zarząd Dróg z siedzibą w Cigacicach

ul. Kolejowa 4, 66-131 Cigacice

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Zlecenie

- Zlecenie Inwestora

2.2. Prace przedprojektowe

- Wizja lokalna w terenie
- Uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe

2.3. Dokumenty formalno – prawne

- Wykaz właścicieli i władających
- Mapa ewidencyjna
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500

2.4. Uzgodnienia

- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia właścicielami sieci,
- Dokumenty formalno – prawne.

2.5. Obowiązujące przepisy i normy budowlane

- Prawo budowlane- ustawa z dnia 7 lipca.1994r. (Dz.U. nr 93 poz.888) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. nr 204 poz. 2086) z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenia 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 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. nr 220 poz. 2181).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729).
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED).

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Opracowanie obejmuje przebudowę drogi powiatowej nr 1191F w miejscowości Stare Kramsko. Inwestycja powyższa polega na ułożeniu warstw konstrukcyjnych (wzmocnieniu) nawierzchni drogi powiatowej nr 1191 F wraz z przebudową zatoki autobusowej, budowie ciągów pieszych wraz z pasami zieleni, a także kanalizacji deszczowej.

Przebudowywana droga docelowo będzie posiadała szerokość jezdni od 6,0 m do 6,5 m.

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Stare Kramsko w gminie Babimost, w powiecie zielonogórskim. Przedmiotowa inwestycja obejmuje drogę powiatową nr 1191F.

Planowana inwestycja przebiega po działkach:

obręb Stare Kramsko

- działki nr: 371/5, 371/6, 371/7, 371/9, 371/10, 368, 369, 372, 375, 376, 377, 373/2, 373/1, 7/1, 12/1, 11/5, 16/1, 15/1, 2/12, 21/2, 2/41, 21/1, 20/8, 387, 371/12, 371/11, 170/2, 169/3,

obręb Kolesin

- działki nr: 106/2, 70/4,

obręb Wojnowo

- działki nr: 210/1.

5. WARUNKI GEOLOGICZNE

5.1. Badania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego drogi powiatowej w m. Stare Kramsko na odc. w km 2+455 – 4+605

5.1.1. Otwór nr 2 km 3+195 (1,0 m od krawędzi nawierzchni)

- 2-3 cm - warstwa bitumiczna (spękana, łatana z ubytkami)
- 18-20 cm - kamień polny
- 20 cm - piasek drobny (Pd o WP= 36,2) – grunt niewysadzinowy
- 50 cm - piasek pylasty (P \square o WP= 14,0) – grunt wysadzinowy
- 60 cm - piasek gliniasty (Pg) – grunt wysadzinowy
- 45 cm - piasek średni (Ps) – grunt niewysadzinowy
- 105 cm - piasek drobny (Pd) – grunt niewysadzinowy
 - */woda na głębokości 2,65 m

5.1.2. Otwór nr 4 km 4+035 (0,5 m od krawędzi nawierzchni)

- 3-4 cm - warstwa bitumiczna (spękana, łatana)
- 6-8 cm - niesort kamienny 0-40 mm
- 14-17 cm - kamień bazaltowy
- 50 cm - piasek drobny+pylasty (Pd+P \square o WP= 25,2) – grunt wątpliwy
- 50 cm - piasek pylasty (P \square o WP= 13,4) – grunt wysadzinowy
- 85 cm - piasek drobny (Pd) – grunt niewysadzinowy
- 90 cm - piasek gruby (Pr) – grunt niewysadzinowy
 - */woda na głębokości 2,70 m

5.2. Badania podłoża gruntowego na projektowanym poszerzeniu drogi powiatowej w m. Stare Kramsko na odc. w km 2+455 – 4+605

5.2.1. Otwór nr 1 w km 2+515 strona prawa (1,0 m od nawierzchni)

- 35 cm - humus + piasek gliniasty (H) – grunt organiczny
- 50 cm - piasek drobny+pylasty (Pd+P \square o WP= 13,2) – grunt wysadzinowy
- 115 cm - piasek drobny (Pd o WP= 26,3) – grunt wątpliwy
 - */wody nie stwierdzono

5.2.2. Otwór nr 3 w km 3+585 strona prawa (1,2 m od nawierzchni)

- 30 cm - humus (H) – grunt organiczny
- 60 cm - piasek drobny (Pd o WP= 46,9) – grunt niewysadzinowy
- 170 cm - piasek drobny (Pd o WP= 36,4) – grunt niewysadzinowy
- 40 cm - piasek gliniasty (Pg) – grunt wysadzinowy
- */woda na głębokości 2,25 m

5.2.3. Otwór nr 5 w km 4+570 strona prawa (1,2 m od nawierzchni)

- 15 cm - humus (H) – grunt organiczny
- 30 cm - piasek drobny (Pd o WP= 19,6) – grunt wysadzinowy
- 155 cm - piasek drobny (Pd o WP= 30,9) – grunt wątpliwy
- */wody nie stwierdzono

5.3. Pomiar ugięć nawierzchni belką Benkelmana w km 2+455 - 4+605 drogi powiatowej nr 1191F w m. Stare Kramsko (26.07.2010 r., temp. nawierzchni 22-24°C)

Km	Hm	Pomierzone ugięcie sprężyste pod kołem o nacisku 57,5 kN (mm)		Dopuszczalne ugięcie dla ruchu KR 2
		strona lewa	strona prawa	
2+	455	1,14	1,10	1,10 mm
2+	475	1,14	1,12	1,10 mm
2+	500	1,10	1,16	1,10 mm
2+	525	1,06	1,08	1,10 mm
2+	550	1,12	1,08	1,10 mm
2+	575	1,12	1,04	1,10 mm
2+	600	1,08	1,10	1,10 mm
2+	625	1,16	1,06	1,10 mm
2+	650	1,12	1,06	1,10 mm
2+	675	1,10	1,08	1,10 mm
2+	700	1,14	1,10	1,10 mm
2+	725	1,06	1,14	1,10 mm
2+	750	1,08	1,08	1,10 mm

Km	Hm	Pomierzone ugięcie sprężyste pod kołem o nacisku 57,5 kN (mm)		Dopuszczalne ugięcie dla ruchu KR 2
2+	775	1,12	1,06	1,10 mm
2+	800	1,14	1,10	1,10 mm
2+	825	1,16	1,14	1,10 mm
2+	850	1,10	1,06	1,10 mm
2+	875	1,04	0,94	1,10 mm
2+	900	1,04	0,92	1,10 mm
2+	925	1,06	0,96	1,10 mm
2+	950	1,18	0,90	1,10 mm
2+	975	1,10	0,98	1,10 mm
3+	000	1,10	0,94	1,10 mm
3+	025	1,06	0,94	1,10 mm
3+	050	1,06	0,90	1,10 mm
3+	075	1,12	0,92	1,10 mm
3+	100	1,10	0,96	1,10 mm
3+	125	1,02	0,94	1,10 mm
3+	150	1,04	0,92	1,10 mm
3+	175	1,12	0,92	1,10 mm
3+	200	1,14	0,98	1,10 mm
3+	225	1,10	0,98	1,10 mm
3+	250	1,10	1,06	1,10 mm
3+	275	1,16	1,10	1,10 mm
3+	300	1,18	1,08	1,10 mm
3+	325	1,02	1,08	1,10 mm
3+	350	1,04	1,00	1,10 mm
3+	375	1,02	1,06	1,10 mm
3+	400	1,06	1,10	1,10 mm
3+	425	1,00	1,06	1,10 mm
3+	450	0,92	1,12	1,10 mm
3+	475	0,90	1,04	1,10 mm
3+	500	0,92	1,08	1,10 mm
3+	525	0,94	1,04	1,10 mm

Km	Hm	Pomierzone ugięcie sprężyste pod kołem o nacisku 57,5 kN (mm)		Dopuszczalne ugięcie dla ruchu KR 2
3+	550	0,90	1,04	1,10 mm
3+	575	1,18	1,06	1,10 mm
3+	600	1,06	1,10	1,10 mm
3+	625	1,12	1,06	1,10 mm
3+	650	1,08	1,10	1,10 mm
3+	675	0,92	0,94	1,10 mm
3+	700	0,94	0,90	1,10 mm
3+	725	0,98	0,98	1,10 mm
3+	750	1,10	1,06	1,10 mm
3+	775	1,04	1,08	1,10 mm
3+	800	1,04	1,02	1,10 mm
3+	825	1,06	1,12	1,10 mm
3+	850	1,10	1,14	1,10 mm
3+	875	1,12	1,00	1,10 mm
3+	900	1,08	1,04	1,10 mm
3+	925	1,08	1,06	1,10 mm
3+	950	1,02	1,04	1,10 mm
3+	975	1,12	1,04	1,10 mm
4+	000	1,04	1,10	1,10 mm
4+	025	1,16	1,12	1,10 mm
4+	050	1,08	1,08	1,10 mm
4+	075	1,08	1,08	1,10 mm
4+	100	1,04	1,10	1,10 mm
4+	125	1,10	1,14	1,10 mm
4+	150	1,12	1,16	1,10 mm
4+	175	1,06	1,06	1,10 mm
4+	200	1,14	1,08	1,10 mm
4+	225	1,14	1,08	1,10 mm
4+	250	1,10	1,02	1,10 mm
4+	275	1,02	1,06	1,10 mm
4+	300	1,02	1,06	1,10 mm

Km	Hm	Pomierzone ugięcie sprężyste pod kołem o nacisku 57,5 kN (mm)		Dopuszczalne ugięcie dla ruchu KR 2
4+	325	1,04	1,12	1,10 mm
4+	350	1,06	1,10	1,10 mm
4+	375	1,08	1,04	1,10 mm
4+	400	1,08	1,08	1,10 mm
4+	425	1,10	1,10	1,10 mm
4+	450	1,12	1,12	1,10 mm
4+	475	1,06	1,04	1,10 mm
4+	500	1,08	1,04	1,10 mm
4+	525	1,12	1,10	1,10 mm
4+	550	1,14	1,14	1,10 mm
4+	575	1,10	1,12	1,10 mm
4+	600	1,06	1,12	1,10 mm

6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Warunki ogólne

Inwestycja znajduje się w terenie zabudowanym, w pobliżu której znajduje się zbiornik wodny (Jezioro Wojnowskie). W chwili obecnej droga posiada nawierzchnię bitumiczną, co przy licznych nierównościach i braku odpowiednich spadków i drożnej kanalizacji podczas opadów, powoduje tworzenie się zastoisk wodnych, utrudniając poruszanie się pieszym, jak i kierującym pojazdami.

W stanie obecnym teren (pas drogowy) jest nieuporządkowany, a co za tym idzie nieestetyczny.

Przedmiotowe działki stanowią pas drogowy z wydzieloną drogą o nawierzchni bitumicznej. Wszystkie elementy przekroju drogowego są w złym stanie technicznym: na jezdni brak normatywnych spadków poprzecznych i podłużnych, które zapewniałyby sprawne odprowadzenie wody.

7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU OPIS PROJ. ROZWIĄZAŃ KOMUNIKACYJNYCH

Projektowany początek opracowania drogi powiatowej nr 1191F usytuowany został w km 2+455,00, natomiast projektowany koniec opracowania drogi powiatowej nr 1191F w km 4+570,27. Całkowita długość drogi powiatowej nr 1191F objętej opracowaniem wynosi zatem 2115,27 m. Szerokość projektowanych głównych pasów ruchu wynosi 3,00 m i 3,25 m. Pochylenia podłużne projektowanej niwelety drogi starano się dopasować do pochyłeń podłużnych istniejącej nawierzchni.

Na planszy podstawowej i wymiarowej komunikacji podano niezbędne wymiary oraz kilometrację charakterystycznych miejsc.

7.1 Parametry techniczne drogi powiatowej nr 1191F:

- klasa Z,
- $V_p = 50$ km/h,
- obciążenie 115 kN/oś,
- szerokość jezdni drogi 6,00 m oraz 6,50 m,
- szerokość ciągów pieszych 1,50 – 2,50 m (lokalnie do 3,50 m).

Zaprojektowano przekrój poprzeczny:

- daszkowy 2% - odcinki proste,
- jednostronny 2% - na odcinkach łuków poziomych.

7.2 Odwodnienie

7.2.1 Odwodnienie powierzchniowe

Odprowadzenie wód opadowych z przebudowywanej drogi odbywać się będzie za pomocą odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych do projektowanych wpustów ulicznych a dalej do kanalizacji deszczowej oraz do projektowanych rowów drogowych.

7.2.2 Odwodnienie podczas prac budowlanych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

8. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE

8.1. Obliczenie konstrukcji jezdni

8.1.1 Ustalenie kategorii ruchu

Prognozę ruchu dla drogi powiatowej nr 1191F opracowano na podstawie SDR 2010 uproszczoną metodą dla dróg powiatowych (dane SDR podane przez Powiatowy Zielonogórski Zarząd Dróg).

Wyznaczono kategorię ruchu na podstawie liczby osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy.

$$L=(N_1*r_1+ N_2*r_2+ N_3*r_3)* f_1$$

gdzie:

L – liczba osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy w dziesiątym roku po oddaniu drogi
 f_1 – współ. obliczeniowy (droga jednojezdniowa, dwupasowa)

N_1 – średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi, w dziesiątym roku po oddaniu drogi

N_2 – średni dobowy ruch samochodów ciężarowych z przyczepami w przekroju drogi, w dziesiątym roku po oddaniu drogi

N_3 – średni dobowy ruch autobusów w przekroju drogi, w dziesiątym roku po oddaniu drogi

r_1, r_2, r_3 – współ. przeliczeniowe samochodów ciężarowych i autobusów na osie obliczeniowe

lp	Rok		Moto	Sam.	Sam.	Sam.	Sam.	Autobus	Ogółem
			cykle	osob.	dost.	ciężarowe bez przyczep	ciężarowe z przyczepami	y	
		p/d	b	c	d	e	f	g	o
1	2010	p/d	6	323	32	0	0	8	369
2	2020	p/d	6	453	52	0	0	8	519

$$N_1 = 0 \text{ P/d}, \quad r_1 = 0,109;$$

$$N_2 = 0 \text{ P/d}, \quad r_2 = 1,950;$$

$$N_3 = 8 \text{ P/d}, \quad r_3 = 0,594.$$

$$L_{100} = (0 \times 0,109 + 0 \times 1,950 + 8 \times 0,594) \times 0,50 = \mathbf{3 \text{ osie obl. } 100\text{kN/pas/dobę}}$$

$$L_{115} = (100/115)^4 \times L_{100} = (100/115)^4 \times 3 = \mathbf{2 \text{ osie obl. } 115\text{kN/pas/dobę}}$$

Zgodnie z Katalogiem Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych jeśli liczba osi obl. 115 kN/pas/dobę wynosi poniżej 7 osi należy przyjąć, że droga posiada kategorię ruchu KR 1.

W celu doboru konstrukcji jezdni przyjęto kategorię ruchu KR 2

8.1.2 Obliczenie ugięcia obliczeniowego

UGIĘCIE OBLICZENIOWE	strona lewa	strona prawa
<i>Średnie ugięcie sprężyste [mm]</i>		
$U_{\text{sr}} = 1/n \sum u_i$	1,0754	1,0520
<i>Średnie odchylenie standardowe [mm]</i>		
$\sigma_u = \pm [\sum(U_i - U_{\text{sr}})^2 / n]^{1/2}$	0,0630	0,0668
<i>Miarodajne ugięcie sprężyste [mm]</i>		
$U_m = U_{\text{sr}} + 2 \times \sigma_u$	1,2014	1,1856
współczynnik temperaturowy	T=23°C	
$f_T = 1 + 0,02 \times (20 - T)$	0,94	
współczynnik sezonowości	pomiaru letnie	
f_S	1,6	
współczynnik podbudowy	nawierzchnia podatna	
f_P	1,0	
<i>Ugięcie obliczeniowe [mm]</i>		
$U_{\text{obl}} = U_m \times f_T \times f_S \times f_P$	1,807 > 1,10	1,783 > 1,10
	wymaga wzmocnienia	wymaga wzmocnienia

Do dalszych obliczeń przyjęto większą wartość ugięcia obliczeniowego:

$$U_{\text{obl}} = 1,807 \text{ mm}$$

8.1.3 Ruch całkowity

Ruch całkowity obliczono wg Załącznika „A” KWiRNPiP – sposób 2

$$N_{\text{całk}} = 365 \times f_1 \times \text{SDR}100_{\text{śred}} \times t_{\text{obl}}$$

$N_{\text{całk}}$ – ruch całkowity wyrażony w osiach obliczeniowych 100 kN w przekroju drogi w okresie obliczeniowym,

f_1 – współczynnik obliczeniowego pasa ruchu ($f_1 = 0,5$),

$\text{SDR}100_{\text{śred}}$ – Średni Dobowy Ruch w środku okresu obliczeniowego wyrażony liczbą osi standardowych 100 kN,

t_{obl} – długość okresu obliczeniowego wyrażona w latach (20 lat).

$N_{\text{całk}}$ – ruch całkowity na odcinku drogi powiatowej nr 1191F od km 2+455 do km 4+570

$\text{SDR}100_{\text{śred}} = 3$ osie obl. 100kN/pas/dobę

$f_1 = 0,50$

$t_{\text{obl}} = 20$ lat

$$N_{\text{całk}} = 365 \times 0,50 \times 3 \times 20 = 10\,950 \text{ osi } 100\text{kN/pas}$$

8.1.4 Określenie grubości zastępczej nakładki wzmacniającej

$$U_{obl} = 1,807 \text{ mm}$$

$$N_{całk} = 10\,950 \text{ osi } 100\text{kN/pas}$$

$$H_{zast} = 16 \text{ cm}$$

8.1.5 Określenie rzeczywistej grubości nakładki wzmacniającej

$$H_{zast.proj.} = a_1 \times h_1 + a_2 \times h_2 + \dots + a_n \times h_n$$

$$H_{zast.proj.} \geq H_{zast.wym.}$$

$h_1, h_2 \dots h_n$ – projektowana grubość poszczególnych warstw nakładki
 $a_1, a_2 \dots a_n$ – współczynniki materiałowe poszczególnych warstw nakładki

$H_{zast.wym.}$ – wymagana grubość zastępcza nakładki, $H_{zast.wym.} = 16 \text{ cm}$

Minimalna grubość wzmocnienia = 8 cm

8.1.6 Przyjęcie konstrukcji jezdni**8.1.6.1 Konstrukcja wzmocnienia jezdni**

- warstwa ściernalna SMA 11 S gr. 4 cm
- warstwa wiążąco - profilująca AC 16 W śr. gr. 6 cm

$$H_{zast.proj.} = \sum h_i \times a_i$$

$$H_{zast.proj.} = 2 \times 4 + 2 \times 6 = 20 \text{ cm} > H_{zast.wym.} = 16 \text{ cm}$$

8.1.6.2 Konstrukcja poszerzeń jezdni

- warstwa ściernalna SMA 11 S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca AC 16 W gr. 8 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 20 cm
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5 \text{ MPa}$ gr. 10 cm

Sprawdzenie mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{rzeczywiste} > 0,45 h_z$$

$$h_z = 0,8 \text{ m}$$

$$0,45 \times 0,8 \text{ m} = 0,36 \text{ m}$$

$$0,04 + 0,08 + 0,20 + 0,10 = 0,42 \text{ m} > 0,36 \text{ m}$$

Droga ograniczona będzie z obu stron krawężnikami betonowymi stojącymi 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C12/15. Na odcinkach zjazdów należy zastosować krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej z betonu C12/15. Chodniki ograniczone będą od strony posesji obrzeżem betonowym na ławie betonowej z betonu C12/15.

Istniejącą nawierzchnię asfaltową należy sfrezować na średnią głębokość 2 cm w celu poprawienia przyczepności nowych warstw bitumicznych z istniejącą nawierzchnią.

9. ROBOTY ZIEMNE

W wyniku przebudowy drogi (poszerzenie jezdni drogi powiatowej, konieczność wykonania rowów odwadniających) należy zmienić ukształtowanie terenu.

Bilans robót ziemnych obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i wynosi:

- wykop - 845,50 m³ (z czego 512,66 m³ nadaje się do wbudowania w nasyp)
- nasyp - 2501,24 m³,

Uzyskano zatem pasywny bilans robót ziemnych w wielkości 1988,58 m³. Wielkość tą należy pozyskać i przetransportować na teren budowy. Grunt pochodzący z wykopu nie nadający się do wbudowania w nasyp należy wywieźć na najbliższe wysypisko odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora.

Humus:

- istniejący 4692,12 m³
- projektowany 314,78 m³

Uzyskano zatem aktywny bilans humusu w wielkości 4377,33 m³. Wielkość tą należy rozplantować na terenach zielonych lub w miejscu wskazanym przez Inwestora.

10. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- proj. nawierzchnia drogi powiatowej nr 1191F	13 968,0 m ²
- proj. nawierzchnia zjazdów	1 238,0 m ²
- proj. nawierzchnia chodników	3 438,0 m ²
- istn. nawierzchnia chodników	<u>1 100,0 m²</u>

Ogółem: 19 744,0 m².

11. ROBOTY TOWARZYSZĄCE

Inwestycja powiązana jest z kilkoma branżami towarzyszącymi, których wykonanie jest niezbędne dla realizacji całego zamierzenia budowlanego. Przedmiotowe roboty budowlane należy wykonać zgodnie z odpowiednimi projektami branżowymi, stanowiącymi odrębne części niniejszego opracowania.

11.1 Branża sanitarna

W zakresie inwestycji wykonać należy kolektor kanalizacji deszczowej wraz ze studniami i przykanalikami. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w odrębnym projekcie wykonawczym.

11.2 Branża telekomunikacyjna

Istniejąca linia telekomunikacyjna napowietrzna koliduje z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Wobec powyższego przedstawiono sposób usunięcia kolizji. Zakres robót telekomunikacyjnych oraz ich sposób wykonania przedstawiono w odrębnym projekcie wykonawczym.

11.3 Branża elektroenergetyczna

W związku ze zmianą geometrii drogi zaprojektowano korektę w usytuowaniu kabli energetycznych. Na istniejących kablach energetycznych kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu należy ułożyć rury osłonowe. Projektowane rozwiązania branży elektroenergetycznej stanowią odrębny projekt wykonawczy.

11.4 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Istniejące oznakowanie pionowe i poziome zostanie zaktualizowane w oparciu o "Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych".

Szczegóły rozwiązania urządzeń bezpieczeństwa ruchu przedstawiono w projekcie organizacji ruchu stanowiącym odrębne opracowanie.

12. INFORMACJA BIOZ

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- przy wykonywaniu robót w pobliżu elementów uzbrojenia terenu,
- ruch ciężkich pojazdów po terenie budowy: koparki, samochody ciężarowe, spychacze, równiarki, walce.

Rozpoczęcie robót należy poprzedzić sprawdzeniem czy zostały przez geodetę namierzone urządzenia podziemne.

Szczególną uwagę należy zachować przy wykonywaniu robót ziemnych oraz wszystkich robotach nawierzchniowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót każdy pracownik winien być przeszkolony zakresie bhp. Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w przepisach prawa.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

13. UWAGI KOŃCOWE

Podczas prac w rejonie sieci uzbrojenia terenu należy przestrzegać warunków określonych w uzgodnieniach branżowych.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót drogowych należy całą geometrię wynieść w teren i porównać zgodność terenu z projektem.

Przed przystąpieniem do wykonania prac ziemnych należy dokonać odpowiednich zgłoszeń u właścicieli działek i sieci oraz zapewnić wymagane w uzgodnieniach nadzory odpowiednich służb.

W trakcie robót ziemnych w pobliżu istniejącej infrastruktury technicznej należy zachować szczególną ostrożność i wykonać je ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego.

Po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej oraz wykonaniu korytowania pod warstwy konstrukcyjne należy sprawdzić zgodność istniejących warunków gruntowych z dokumentacją geotechniczną. W przypadku występowania w podłożu gruntów innych niż określone w rozpoznaniu dopuszcza się zmiany konstrukcji nawierzchni po konsultacji z projektantem.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów prawnych i technicznych.

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Należy stosować wyroby budowlane wg Specyfikacji.

Po zakończeniu prac należy uporządkować teren.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Opracował:

mgr inż. Artur Kurpiel