

PROJEKT WYKONAWCZY
TOM II
CZĘŚĆ 1 - BRANŻA DROGOWA
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

**ZAMIERZENIE
BUDOWLANE:** „ Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 305
na odcinku od mostu na Południowym
Kanale Obry do m. Mochy ”

**OBIEKT
BUDOWLANY:** Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305
od km 43+119,00 do km 46+728,53"

INWESTOR: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
UL. Wilczak 51, 61-713 Poznań

EGZ. NR 6a

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Mateusz Mokwiński	upr. nr LBS/0012/POOD/10 w spec. drogowej	11.2015
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Janusz Laskowski	upr. nr 1/2003/ZG w spec. drogowej/mostowej	11.2015

Zielona Góra – listopad 2015 r.

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM I
PROJEKT ZAGPODAROWANIA TERENU

TOM II
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
CZĘŚĆ 1 – BRANŻA DROGOWA
CZĘŚĆ 2 – BRANŻA SANITARNA
CZĘŚĆ 3 – BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA
CZĘŚĆ 4 – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
CZĘŚĆ 5 – BRANŻA MOSTOWA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM II

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1.	Dane ogólne	4
2.	Przedmiot inwestycji	4
3.	Stan istniejący	5
4.	Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne	9
5.	Stan projektowany branża drogowa	9
6.	Konstrukcja nawierzchni drogi, zjazdów, parkingu i chodnika	14
7.	Wytyczne technologiczno – wykonawcze	19
8.	Zestawienie powierzchni	19
9.	Profil podłużny	20
10.	Krawężniki	20
11.	Odwodnienie/kanalizacja deszczowa	21
12.	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych	22
13.	Roboty elektroenergetyczne	22
14.	Roboty ziemne	22
15.	Roboty rozbiórkowe	22
16.	Urządzenia obce	23
17.	Inwentaryzacja zieleni	23
18.	Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego	27
19.	Uwagi	28

OPIS TECHNICZNY

ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 305 NA ODCINKU OD MOSTU NA POŁUDNIOWYM KANALE OBRY DO M. MOCHY

1. Dane ogólne

- | | |
|----------------|---|
| 1) Inwestor | – Zarząd Województwa Wielkopolskiego
61-713 Poznań, ul. Wilczak 51 |
| 2) Zadanie | – Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305 w m. Mochy |
| 3) Lokalizacja | – gmina Przemęt, powiat wolsztyński |

2. Przedmiot inwestycji

Opracowanie obejmuje:

- budowę/przebudowę kanalizacji deszczowej(branża kanalizacyjna);
- przebudowę kolidujących elementów infrastruktury (branża instalacyjna, telekomunikacyjna i elektroenergetyczna);
- rozbiórkę mostu istniejącego(branża mostowa);
- budowę/rozbiórkę mostu tymczasowego (branża mostowa);
- budowę nowego mostu docelowego(branża mostowa);
- budowę doświetlenia przejść dla pieszych oraz zasilania znaków aktywnych (branża elektroenergetyczna);
- budowę/przebudowę chodników,
- budowę/przebudowę zatok autobusowych,
- przebudowę istniejących przepustów pod zjazdami indywidualnymi,
- zmianę geometrii skrzyżowania ul. Powstańców Wlkp.(DP3820P) oraz 3-go Maja(DP 3819P);
- zmianę geometrii istniejących zjazdów indywidualnych oraz publicznych;
- budowę murów oporowych w kształcie litery L w celu zaoporuowania nowych skarp;
- korektę stałej organizacji ruchu;
- wymiana istniejących krawężników betonowych oraz obrzeży;
- zagospodarowania terenów zielonych;
- usunięcie kolidującej zieleni wysokiej jak i niskiej.
- rozbiórkę drogi objazdowej prowadzącą do mostu tymczasowego;

3. Stan istniejący

Droga wojewódzka nr 305 zlokalizowana w miejscowości Mochy posiada klasę techniczną G (główna). Jest to główny ciąg komunikacyjny z miejscowości na kierunku Wolsztyn - Wschowa. Teren objęty inwestycją pełni taką samą funkcję jaką będzie pełnił po rozbudowie. Ruch na podanej drodze należy zaliczyć do KR4.

lp	Rok		Sam. osob.	Sam. dost.	Sam. ciężarowe bez przyczep (N _c)	Sam. ciężarowe z przyczepami (N _{C+P})	Autobusy (N _A)	Ogółem
			c	d	e	f	g	o
1	2015	p/d	2749	310	162	226	18	3525
	%		77,9	8,8	4,6	6,4	0,5	98,2
2	mnożniki		o-d-e-f-g	x1,033 ⁵	x1,02 ⁵	x1,03 ⁵	1	x1,035 ⁵
3	2020	p/d	3363	364	179	262	18	4186
4	mnożniki		o-d-e-f-g	x1,029 ⁵	x1,02 ⁵	x1,03 ⁵	1	x1,039 ⁵
5	2025	p/d	4130	420	197	304	18	5069
6	mnożniki		o-d-e-f-g	x1,025 ⁵	x1,02 ⁵	x1,035 ⁵	1	x1,032 ⁵
7	2030	p/d	4861	475	218	361	18	5933
8	mnożniki		o-d-e-f-g	x1,022 ⁵	x1,02 ⁵	x1,04 ⁵	1	x1,029 ⁵
9	2035	p/d	5617	529	241	440	18	6845

Jezdnia drogi została zdeformowana w związku z długotrwałą eksploatacją oraz brakiem doraźnych zabiegów remontowych. Droga posiada przekroje:

- drogowy (przed mostem, za mostem w kierunku centrum);
- pół uliczny (lokalne odcinki z chodnikami, podjazd pod wzniesienie w km 45-200);
- uliczny (ściśle centrum miejscowości tj. km 45+000);

Spadki poprzeczne w centrum miejscowości daszkowe od 0,2 do 4 %, oraz jednostronne na łukach poziomych o różnym pochyleniu

Aktualnie całość jezdni odwodniona jest w dwojaki sposób, na początku i na końcu miejscowości wody deszczowe kierowane są albo do przyległych rowów chłonnych albo w tereny zielone. Centrum miejscowości odwodnione jest do kanalizacji deszczowej która swój odbiornik posiada przy ul. Mleczarskiej w postaci małego zbiornika retencyjnego zlokalizowanego na działce nr 399/6 w km 44+875. Zbiornik ten obsługuje również część zlewni gminnej i przy średnich opadach wypełnia się błyskawicznie powodując rozlewisko.

W ciągu drogi brak przepustów podziemnych zlokalizowanych prostopadle. Jedyne małe przepusty zlokalizowane są na zjazdach do posesji zlokalizowanych równolegle do osi drogi - od km 45+700 do końca opracowania.

W km ok. 43+400 zlokalizowany jest istniejący obiekt mostowy do rozbiórki. Ustrój nośny mostu stanowi płyta dwuwspornikowa a całkowita długość obiektu wynosi 19,70 m. Szerokość całkowita mostu (z gzymsami o szerokości w planie 0,90 m od strony górnej wody i 0,70 m od strony dolnej wody) jest równa 7,40 m. Szczegółowy opis w branży mostowej i PZT.

Na całym odcinku pod jezdnią, zjazdami lub chodnikami zlokalizowane są liczne elementy infrastruktury podziemnej lub naziemnej w postaci:

- Sieci elektro-energetycznej – eNN;
- Sieci kanalizacji deszczowej – kd;
- Sieci wodociągowej – w;
- Sieci gazowej – g90;
- sieć telekomunikacyjna – 4t, t;

Regulacji będą wymagały liczne zawory, zasuw, studzienki rewizyjne oraz telekomunikacyjne.

Inwestycja ma powiązania z ulicami publicznymi:

- DG 572539P – ul. Wolności km 44+704,71;
- DG 572540P – ul. Mleczarska km 44+862,20;
- DG 572543P – ul. Konwaliowa km 44+959,29;
- DP 3820 P – Powstańców Wlkp. km 45+132,47;
- DP 3819 P – 3-go Maja km 45+163,57;

Dodatkowo droga wojewódzka krzyżuje się z kilkoma drogami gminnymi wewnętrznymi nie wpisanymi do uchwały Rady Gminy m.in.:

- ul. Słoneczna – km 44+326,64;
- ul. Akacyjowa, Jeziorna – km 44+857,38;
- ul. Podgórna – km 45+162,07;
- ul. Lipowa – km 45+208,86;
- ul. Sadowa – km 45+323,48;
- ul. Kościelna – km 45+472,42;
- ul. Polna – km 45+492,69;
- ul. Spokojna – km 45+772,52;

Droga wojewódzka łączy się ze zjazdami indywidualnymi na posesje:

Lp.	Kilometraż	Wymiary proj.	Nawierzchnia proj.	Lp.	Kilometraż	Wymiary proj.	Nawierzchnia Proj.
1.	43+254,32	L=7,4; s=3,7	Kostka bet.	38	44+465,11	L=5,6;s=5,5	k.bet.
2.	43+259,89	L=10,1, s=5,5	Kostka bet.	39	44+494,51	L=8,8;s=4,0	k.bet.
3.	43+300,36	L=15,9; s=4,0	Kostka bet.	40	44+504,27	L=5,8;s=4,0	k.bet.
4.	43+473,71	L=17,3;s=4,0	Kostka bet.	41	44+509,57	L=5,7;s=4,0	k.bet.
5.	43+623,63	L=15,0;s=3,5	Kostka bet.	42	44+529,51	L=5,7;s=3,5	k.bet.
6.	43+641,52	L=6,6; s=4,0	Kostka bet.	43	44+537,54	L=4,9;s=3,5	k.bet.
7.	43+644,40	L=11,0;s=3,5	k. bet.	44	44+541,89	L=5,4;s=3,5	k.bet.
8.	43+658,47	L=6,8; s=4,0	k.bet.	45	44+563,11	L=6,1;s=4,5	k.bet.
9.	43+698,96	L=7,4;s=4,0	k.bet.	46	44+582,50	L=6,2;s=4,0	k.bet.
10.	43+705,24	L=10,1;s=4,0	k.bet.	47	44+619,09	L=6,6;s=4,0	k.bet.
11.	43+761,64	L=8,6;s=7,0	k.bet.	48	44+632,90	L=7,3;s=4,0	k.bet.
12.	43+804,76	L=4,15;s=5,7	k.bet.	49	44+640,54	L=7,3;s=4,7	k.bet.
13.	43+940,47	L=8,4;s=7,0	k.bet.	50	44+646,13	L=8,0;s=4,0	k.bet.
14.	43+975,76	L=5,1;s=4,0	k.bet.	51	44+653,21	L=8,0;s=4,0	k.bet.
15.	43+987,91	L=5,1;s=3,5	k.bet.	52	44+660,97	L=4,1;s=3,5	k.bet.
16.	44+062,29	L=7,0;s=4,0	k.bet.	53	44+683,78	L=3,3;s=3,7	k.bet.
17.	44+065,75	L=6,0;s=4,5	k.bet.	54	0+09,52	L=6,47;s=4,0	k.bet.
18.	44+072,52	L=5,7;s=4,5	k.bet.	55	44+713,11	L=3,5;s=3,5	k.bet.
19.	44+091,91	L=7,0;s=4,0	k.bet.	56	44+735,14	L=6,0;s=4,0	k.bet.
20.	44+143,14	L=4,8;s=5,7	k.bet.	57	44+755,20	L=4,3;s=4,0	k.bet.
21.	44+170,34	L=6,2;s=4,4	k.bet.	58	44+755,56	L=3,7;s=5,0	k.bet.
22.	44+207,66	L=3,2;s=3,5	k.bet.	59	44+787,97	L=4,1;s=4,0	k.bet.
23.	44+234,15	L=6,2;s=3,5	k.bet.	60	44+807,48	L=4,8;s=4,0	k.bet.
24.	44+257,80	L=15,4;s=6,0	k.bet.	61	44+840,03	L=3,9;s=4,0	k.bet.
25.	44+286,63	L=5,8;s=4,0	k.bet.	62	44+847,03	L=3,9;s=4,0	k.bet.
26.	44+308,22	L=6,2;s=4,0	k.bet.	63	44+857,38	L=8,0;s=6,0	k.bet.
27.	44+314,29	L=6,3;s=4,0	k.bet.	64	44+874,74	L=3,9;s=4,0	k.bet.
28.	44+326,64	L=5,9; s=6,0	k.bet.	65	44+904,92	L=4,5;s=5,0	k.bet.
29.	44+333,45	L=6,9;s=3,5	k.bet.	66	44+907,30	L=3,8;s=4,0	k.bet.
30.	44+338,74	L=6,6;s=4,0	k.bet.	67	44+936,00	L=4,5;s=4,0	k.bet.
31.	44+352,19	L=4,0;s=6,0	k.bet.	68	44+979,40	L=8,5;s=3,8	k.bet.
32.	44+369,81	L=6,5;s=4,0	k.bet.	69	45+026,34	L=5,8;s=4,0	k.bet.
33.	44+399,09	L=5,1;s=5,0	k.bet.	70	45+046,39	L=5,9;s=7,3	Bitum KR2
34.	44+407,62	L=4,7;s=4,0	k.bet.	71	45+046,39	L=4,3;s=6,3	k.bet.
35.	44+407,62	L=6,2;s=4,0	k.bet.	72	45+079,33	L=3,8;s=3,5	k.bet.
36.	44+435,49	L=7,4;s=4,0	k.bet.	73	45+103,43	L=5,0;s=8,0	k.bet.
37.	44+445,43	L=7,0;s=6,0	k.bet.	74	45+112,91	L=3,0;s=4,5	k.bet.

Lp.	Kilometraż	Wymiary Proj.	Nawierzchnia Proj.
75.	45+130,00	L=13,0;s=3,5	k.bet.
76.	45+162,07	L=8,0;s=5,0	k.bet.
77.	0+34,17	L=3,2;s=4,0	k.bet.
78.	0+47,26	L=8,4;s=3,5	k.bet.
79.	45+209,43	L=9,8;s=6,0	k.bet.
80.	45+323,48	L=21,60;s=6	k.bet.
81.	45+370,02	L=11,0;s=6,0	k.bet.
82.	45+384,07	L=7,0;s=4,7	k.bet.
83.	45+430,64	L=8,5;s=4,2	k.bet.
84.	45+431,92	L=9,1;s=5,5	k.bet.
85.	45+472,42	L=17,0;s=6,0	k.bet.
86.	0+09,12	L=7,8;s=4,0	k.bet.
87.	45+492,69	L=21,0;s=6,0	k.bet.
88.	45+540,33	L=8,3;s=4,0	k.bet.
89.	45+572,51	L=5,1;s=4,0	k.bet.
90.	45+631,56	L=7,1;s=4,2	k.bet.
91.	45+640,86	L=5,0;s=4,2	k.bet.
92.	45+675,84	L=3,8;s=6,0	k.bet.
93.	45+714,65	L=3,9;s=7,0	k.bet.
94.	45+741,84	L=3,9;s=3,9	k.bet.
95.	45+768,33	L=8,0;s=3,5	k.bet.
96.	45+772,52	L=8,4;s=8,5	k.bet.
96'.	45+820,00	L=6,4;s=5,0	k.bet.
97.	45+856,17	L=6,2;s=5,2	k.bet.
98.	45+878,11	L=5,9;s=5,0	k.bet.
99.	45+917,32	L=50,1;s=4,0	k.bet.
100.	46+037,93	L=7,0;s=4,0	k.bet.
101.	46+058,62	L=4,8;s=4,0	k.bet.
102.	46+117,44	L=5,4;s=4,0	k.bet.
103.	46+139,21	L=7,5;s=6,0	k.bet.
104.	46+218,78	L=7,0;s=4,0	k.bet.
105.	46+251,00	L=6,5;s=5,5	k.bet.

Lp.	Kilometraż	Wymiary Proj.	Nawierzchnia proj
106.	46+311,43	L=10,5;s=4,0	k.bet.
107.	46+381,12	L=8,9;s=4,0	k.bet.
108.	46+384,61	L=7,0;s=4,0	k.bet.
109.	46+429,43	L=5,5;s=4,0	k.bet.
110.	46+473,46	L=5,0;s=4,0	k.bet.
111.	46+489,62	L=6,0;s=4,0	k.bet.
112.	46+510,26	L=5,2;s=5,2	k.bet.
113.	46+554,17	L=8,0;s=5,0	k.bet.
114.	46+596,17	L=6,8;s=4,5	k.bet.
115.	46+609,99	L=7,0;s=4,5	k.bet.
116.	46+629,55	L=6,2;s=4,0	k.bet.
117.	46+657,02	L=7,5;s=4,5	k.bet.

4. Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t. Stwierdzono osady w postaci piasków i glin. Budowa geologiczna nie jest zmienna przestrzennie w obrębie drogi i typowa dla tych okolic.

Pod konstrukcją bitumiczną o zmiennej grubości zlokalizowany jest tłuczeń zmieszany z dużą ilością piachu. Pod tłucznem zlokalizowane są nasypy piaszczyste.

Od nawierzchni stwierdzono występowanie nasypów o zmiennych miąższościach, niekiedy przekraczających 1,5 m. Stwierdzono je także pod konstrukcją drogi. Skład nasypów to zwyczajny piasek z domieszka humusu oraz kamieni bądź tłuczni. Przy wykonawstwie należy zwrócić uwagę na zmienną miąższość nasypów. Pod w/w nasypami występują piaski średnie w stanie średniozagęszczonym.

W południowym krańcu badanego odcinka (do km 46+500) pod piaskami stwierdzono występowanie glin piaszczystych, gliniastych w stanie twardopłatycznym.

na badanym terenie nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości 2,0 m. Badania wykonano w okresie bezopadowym. Możliwe jest okresowe występowanie wody gruntowej zawieszanej w stropie gliny czyli w nasypach. odwodnienie wykopów w takich wypadkach jest możliwe tylko za pomocą pompowania bezpośredniego.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- WARSTWA I - nasypy, piaszczysto-glebowe, warstwa nienośna;
- WARSTWA II - piaski średnie, rzadko drobne w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$.
- WARSTWA III - gliny piaszczyste, gliny oraz piaski gliniaste o średnim stopniu plastyczności wg badań makroskopowych $I_L = 0,2$

Woda zlokalizowana na głębokości od 2,5 do 5,0 m.

5. Stan projektowany branża drogowa

- Długość drogi zasadniczej DW 305 – od km 43+119,00 do km 46+728,53 tj. 3 km 609,53 m
- Długość odcinków frezowania i łączenia z istniejącą nawierzchnią - 10,0 m
- Droga wojewódzka – klasa G,
- Kategoria ruchu – KR4,
- Prędkość projektowa – $V_p = 50$ km/h (na terenie zabudowanym),
- Szerokość jezdni – na całości odcinka 6,5 – 10,9 m (+ poszerzenia na łukach poziomych, bez odcinków łączenia),

- Szerokość poboczy gruntowych gr. 15 cm – 1,25 m
- Szerokość korony drogi – zmienna
- Obciążenie projektowane – 115 kN/oś,
- Spadek poprzeczny jezdni na odcinku prostym – 2%, daszkowy,
- Spadek poprzeczny jezdni na łukach poziomych – jednostronny
- Spadek podłużny łamany od 0,30 % do 4,36 %, zastosowano łuki pionowe wklęsłe (2500-10000 m) i wypukłe (2000-7250 m)
- Zjazdy na posesje: z kostki betonowej;
- Zjazdy na drogi gminne nie objęte uchwałą sejmiku tzn. niepubliczne: z kostki betonowej
- Zjazdy na drogi gminne i powiatowe, publiczne z naw. asfaltobetonowej,
- Całkowita rozbiórka istniejących nawierzchni w km:
 - 43+119 - 43+255;
 - 43+490 - 43+655;
 - 43+745 - 43+840;
 - 43+940 - 44+055;
 - 44+165 - 44+240;
 - 44+365 - 44+465;
 - 44+515 - 45+200;
 - 46+600 - 46+725
- Wykonanie frezowania gr. 1-2 cm (uszorstnienia) na odcinkach objętych wzmocnieniem konstrukcji oprócz docelowego usunięcia niespełniającej wymogów warstwy wiążącej;
- Wzdłuż jezdni na całości opracowania wykonać ściek przykrawężnikowy obniżony o 2 cm w stosunku do krawędzi bitumu z dwóch kostek betonowych typu cegła opartych na wspólnej ławie z krawężnikiem drogowym,
- W terenie zabudowanym ograniczenie ulicy krawężnikiem betonowym 20 x 30 cm wystającym na 12 cm;
- W terenie zabudowanym projektuje się wzdłuż miejscowości chodnik jedno/obustronny o szerokości 1,5 - 2,0 m ograniczony od strony posesji obrzeżem betonowym 8x30 cm w ławie piaskowej. Istniejący nienormatywny chodnik o szerokości 1,3 m wykonany z płytek chodnikowych 35x35x5 cm, kostki betonowej typu psia kość oraz cegła do rozbiórki na całości opracowania.
- Na całości opracowania projektuje się ścieżkę rowerową. W części niezabudowanej jako że jest jedyny ciąg komunikacyjny po za jezdnią dopuszcza się na niej warunkowo ruch pieszych za pomocą oznakowania pionowego. Ścieżka od km 43+119 do km 43+870 posiadać będzie nawierzchnię bitumiczną a od 43+870 do km 46+654,77 będzie

- posiadała nawierzchnię z kostki betonowej niefazowanej(łącznie z przejazdami przez zjazdy indywidualne);
- W planie droga jest odcinkiem krętym wyokrąglanym za pomocą promienia w zakresie od 65 do 550 m;
 - Droga odwodniana będzie grawitacyjnie oraz za pomocą wpustów deszczowych do kanalizacji deszczowej(odrębne opracowanie).
 - Zmiana geometrii skrzyżowania ulic 3-go Maja i Powstańców Wielkopolskich na skanalizowane za pomocą:
 - budowy trzech wysp krytych kierujących na ciągu DW 305 służących jako separatory ruchu kołowego oraz wyznaczone przejścia dla pieszych w km 45+051,65 do 45+112,91; od km 45+138,22 do km 45+162,07; od km 45+179,00 do km 45+189,000
 - budowy małych kropki kierujących ruch na ul. 3-go Maja oraz Powstańców Wlkp. tj. drogach powiatowych 3819P oraz 3820P;
 - budowa prawoskrętu z DW 305 w DP 3820P o długości akumulacji 20 m oraz klinem naprowadzającym o skosie 1:5 dającym długość 17,5 m
 - Projektuje się 3 zatoki autobusowe o wymiarach:
 - Skos najazdowy – 1:8 długości 24 m,
 - Długość peronu – 20,0 m, szerokość chodnika przy nim 2,0m,
 - Skos wyjazdu – 1:4 długości 12 m,
 - Połączenia wszelkich elementów geometrycznych wyłukować krawężnikiem o promieniu 30,0 m,
 - Projektuje się 117 zjazdów łącznie z czego publicznych jest tylko 6 zlokalizowanych w km 45+046.39; 45+370.02; 45+384.07; 45+430.64; 45+431,92; 45+772.52.
 - Projektuje się 2 zatoki techniczne do obsługi mostu jak i elementów kanalizacyjnych przy nim zlokalizowanych:
 - Skos najazdowy – 1:3 długości 9 m,
 - Długość peronu – 15,0 m, szerokość ścieżki rowerowej przyległej 2,5 m,
 - Skos wyjazdu – 1:1 oraz 1:3 długości 3 i 9 m,
 - Połączenia wszelkich elementów geometrycznych wyłukować krawężnikiem o promieniu od 3 do 15,0 m,
 - Od km 45+780,00 do 46+720,00 zaprojektowano prawostronny rów chłonny o przekroju trapezowym i zmiennej głębokości powstałej w wyniku nachylenia skarp o skosie 1:1,5. Szerokość dna 0,4 m. Na remontowanym rowie pod zjazdami indywidualnymi w km

46+381,00; 46+473,46; 46+489,62; 46+510,26 i 46+629,55 należy ułożyć rury PE karbowane o średnicy 400 mm i łącznej długości 41,3 m.

- Zdemontować istniejące bariery starego typu SP - 09 z przekładkami i zastąpić nowym typem W3, ASI A, N2 - od km 46+645,00 do km 46+726,00.
- Zaprojektowano dwie wyniesione na +15 cm wyspy spowalniające na wlotach do miejscowości o wymiarach 4x25 m od km 43+859 do km 43+884,00 oraz od km 46+160,60 do km 46+185,60. Skosy naprowadzające 1:5.
- Założono zasilanie oznakowania aktywnego na separatorach ruchu (azyle), wypach spowalniających oraz doświetlono wszystkie przejścia dla pieszych z pomocą dedykowanego oświetlenia typu "Zebra" zgodnie z odrębnym opracowaniem branżowym.
- W km 45+409,56 założono przebudowę istniejących schodów terenowych szerokości 4,0 m prowadzących do szkoły - projektuje się 4 stopnie o wymiarze 17x30 cm. Stopnie wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie betonowej gr. 15 cm C12/15 w fazowanym obrzeżu betonowym 8x30 cm.
- Ze względu na znaczne zajęcie całej wolnej przestrzeni w projektowanym pasie drogowym konieczne będzie dopasowanie się do przyległych terenów wysokościowo za pomocą murów oporowych prefabrykowanych typu L:
 - km 45+115 przy zjeździe na działkę nr 1243/8 - długość murka 17,5 mb, typ gigant 20, przypadek obciążenia 2, dla samochodów do 3,5 t., 150x80x20 cm; zastosowany w celu ograniczenia wejścia z robotami ziemnymi na sąsiednie działki
 - km 0+20,00 skrzyżowanie z DP 3820 - długość murka 13,5 mb, typ gigant 25, przypadek obciążenia 3, dla samochodów do 40t, 180x100x25 cm.
 - km 45+180 skrzyżowanie z DP3819P - długość murka 37,5m, typ gigant 25, typ obciążenia 3, dla ruchu do 40t, 230x120x25 cm(konieczność przeprowadzenia kabla TP pod ławą);
 - km 45+216,00 do 45+274,00 - długość murka 58 mb, typ obciążenia 1, 130x70x15 cm, zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem na budynki prywatne oraz zapewnienia doświetlenia dla okien w budynku mieszkalnym;
 - km 45+404 do 45+426 - długość murka 37 mb, obciążenie typu 1, typ gigant 15, 120x65x15 cm, zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem na chodniki oraz posadowienie nowego ogrodzenia w miejsce istniejącego wykonanego z elementów systemowych.
 - km 46+144 do km 46+210,00 - długość 72,7 mb, obciążenie typu 1, chodnik do 2,5 t; wymiary 160x85x15 cm, zabezpieczeni chodnika przed osuwaniem się na

działkę prywatną będącą placem magazynowym producenta wyrobów betonowych

- W związku z koniecznością wykonania nowych elementów konieczne jest wycięcie kolidującej zieleni w ilości 419 drzew o średnicach od 5 cm do 130 cm oraz 630 m² krzaków. Większość wycinki drzew jest niezbędna ze względu na konieczność wykonania objazdu na czas rozbiórki i budowy mostu tkz. bypass. Drzewa przewidziane do nasadzenia to : grab pospolity oraz klony w ilości ok. 246 szt. Odległość między pniami - min. 5 m. Schemat rozmieszczenia pokazano na PZT.
- Bypass - objazd tymczasowy w trakcie budowy mostu wykonywany w odległości 18,9 m od południowych kap mostu docelowego na Południowym Kanale Obry. Obiekt będzie służył tylko na okres rozbiórki oraz budowy nowego mostu, po zakończeniu prac musi zostać zdemontowany:
 - długość odcinka - 241,88 mb;
 - szerokość jezdni - 6,5 m;
 - konstrukcja - KR4 bez warstwy ścieralnej;
 - nawierzchni - bitumiczna;
 - pobocze - jednostronne tłuczniowe gr. 15 cm, spadek 6% w kierunku terenów zielonych.
 - szerokość jednostronnego chodnika - 2,0 m, spadek jednostronny 2%
 - spadek jezdni - jednostronny 2%;
 - prędkość projektowana - 30 km/h
 - łuki poziome – wykraglone za pomocą promienia o wartości 50 mb;
 - spadki podłużne - od 0,48% do 1,27%, jedno łuk pionowy wklęsły na przecięciu stycznych o promieniu 2500m;
 - tymczasowe wydzielenie ruchu samochodowego od pieszego za pomocą separatorów typu U14a o wysokości 80 cm i szerokości podstawy 40 cm. Należy zabezpieczyć skarpe od strony chodnika również w/w separatorem - łączna długość - 479 mb
- Obsługa wałów melioracyjnych będzie możliwa ze zjazdów zlokalizowanych w km 43+259,89; 43+300,36; 43+473,71 i 43+644,40.
- W ciągu drogi wojewódzkiej należy ustawić barierki wygradzeniowe typu U-12a w kolorze biało czerwonym w km:
 - 43+119,00 do km 43+250,0 – l =132 mb;
 - 43+270,00 do km 43+388,00 – l=118 mb;
 - 43+416,26 do km 43+626,00 – l =210 mb;

- 43+830,00 do km 43+917,00 – l = 87 mb x 2 = 174 mb;
 - w km 45+115 przy zjeździe do działki nr 1243/8 – l=13,2 mb;
 - skrzyżowanie z DP 3820P – 28,3 mb;
 - skrzyżowanie z DP 3819P – 28,9 mb;
 - na murze oporowym od km 45+216 do km 45+274,00 – długość 58 mb;
 - przy zjeździe na działkę nr 1452 - 60,40 mb,
 - od km 46+144 do km 46+210 na murku oporowym – długość 72,7 mb.
 - Sumaryczna długość barierek 895,5 mb.
- Od km 45+214 do km 45+248 ze względu na małą odległość drogi od zabudowy mieszkaniowej w celu zachowania doświetlenia budynku mieszkalnego połączono ścieżkę z ciągiem pieszym i zwężono ich wspólną szerokość do 2,5 m(i zabezpieczono barierką U12a na murku oporowym)
 - Konieczny demontaż i montaż przystani kajakowej ze strony południowej obiektu mostowego na północny ze względu na budowę objazdu mostu.
 - Schody do szkoły wyposażyć w pochylnię dla osób niepełnosprawnych o szerokości 90 cm oraz poręcz z blachy nierdzewnej montowaną na wysokości 90 cm wraz z pałąkiem.

6. Konstrukcja nawierzchni drogi, zjazdów, parkingu i chodnika

Kilometraż DW 305				
Strona lewa	Gr. nakładki z wyliczeń	Konstrukcja z uwzględnieniem warunków terenowych	Strona prawa	Gr. nakładki z wyliczeń
1	2	3	4	5
43+119 - 43+255		58 cm	43+119 - 43+255	
43+255 - 43+490		43 cm(za wyjątkiem samego mostu)	43+255 - 43+490	
43+490 - 43+655		58 cm	43+490 - 43+655	
43+655 - 43+745	25cm	25 cm	43+655 - 43+745	25cm
43+745 - 43+840		58 cm	43+745 - 43+840	
43+840 - 43+940	25 cm	25 cm	43+840 - 43+940	25 cm
43+940 - 44+055		58 cm	43+940 - 44+055	
44+055 - 44+165	22 cm	22 cm	44+055 - 44+165	22 cm
44+165 - 44+240		58 cm	44+165 - 44+240	
44+240 - 44+365	22cm	22 cm	44+240 - 44+365	22 cm
44+365 - 44+465	58 cm	58 cm	44+365 - 44+465	58 cm
44+465 - 44+515	23 cm	23 cm	44+465 - 44+515	23 cm

44+515 - 45+200	58 cm	58 cm	44+515 - 45+200	58 cm
45+200 - 45+300	22 cm	22 cm	45+200 - 45+300	22 cm
45+300 - 45+350	19 cm	19 cm	45+300 - 45+350	19 cm
45+350 - 45+400	22 cm	22 cm	45+350 - 45+400	22 cm
45+400 - 45+575	19 cm	19 cm	45+400 - 45+575	19 cm
45+575 - 46+500	22 cm	22 cm	45+575 - 46+500	22 cm
46+500 - 46+550	14 cm	19 cm	45+500 - 46+550	14 cm
46+550 - 46+600	22 cm	22 cm	46+550-46+600	22 cm
46+600 - 46+725		58 cm	46+600-46+725	

W celu wyrównania ewentualnej różnicy poziomów posadowienia jezdni prawej oraz lewej przy układaniu warstw wzmacniających (nie całej konstrukcji) konieczne będzie fragmentaryczne wykonywanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego AC16P o grubości od 20 do 50 mm.

W celu likwidacji spękań odbitych oraz uskoku podłużnego w osi drogi (oraz zapewnienia wahadłowego ruchu dla mieszkańców) pod warstwą wiążącą ułożyć na całym odcinku 2 metrową geosiatkę z włókien szklanych o wytrzymałości 100kN/100kN przy wydłużeniu max. 3%.

Na początku oraz na zakończeniu opracowania dowiązać się szerokością jak i geometrią poziomą do istniejących rozwiązań w terenie (skosy 1:20), wykonać konstrukcję pełną zasadniczą.

Ze względu na znaczne poszerzenie projektowanej jezdni (7,4 m) w stosunku do istniejącej (6,1 m) nie zachodzi konieczność rozbiórki znacznych powierzchni istniejących na odcinkach wzmacnianych. W celu wykonania obustronnych opasek o szerokości równej 1,0 m każda należałoby rozebrać łącznie ok. 1390 m² w celu dopasowania istniejącego śladu drogi do projektowanego. Do części wzmacnianej (tj. 1,0 m) wliczono również 20 cm ściek przykrawężnikowy.

Zestawienie długości/powierzchni konstrukcji odcinków:

- odcinki z konstrukcją pełną (58 cm) --> długość 1 496 mb; powierzchnia 11 246 m²
- odcinki z konstrukcją pełną (43 cm) --> 235 mb; powierzchnia 1 549 m²
- odcinki z nakładkami o różnej grubości --> 1 875 mb; powierzchnia 14 153 m²

Odcinki z wykonaniem wzmocnienia opasek w pełnej konstrukcji drogowej

Strona lewa/prawa	Powierzchnia do uzupełnienia w celu dowiązania się do proj. szerokości oraz wykonania opaski o szerokości 1,0 m	Powierzchnia do rozbiórki krawędzi w celu dowiązania się do proj. szerokości oraz wykonania opaski o szerokości 1,0 m
1	3	3
43+655 - 43+745	69 m ²	109 m ²
43+840 - 43+940	76 m ²	21 m ²
44+055 - 44+165	73 m ²	135 m ²
44+240 - 44+365	157 m ²	91 m ²

44+465 - 44+545	106 m ²	52 m ²
45+200 - 46+680	1548 m ²	982 m ²
SUMA POWIERZCHNIA	2029 m²	1390 m²

W związku z koniecznością wykonania ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej szerokości 0,2 m układanego na wspólnej ławie betonowej z krawężnikiem na całości opracowania o łącznej długości ($46729-43119 = 3610 \times 2 - 1086,3$ (odcinki bez ścieku)) 6133,7 mb, dającego powierzchnię równą 1226,74 m² projekt wzmocnienia ze względu na znaczne potanie kosztów realizacyjnych rezygnuje z wykonania rozbiórki jezdni w celu wykonania opaski o szerokości 1,0 m z każdej ze stron. Nową konstrukcję o powierzchni ($2029-1226,74-93,35 = 708,9$ m²) na brakujących obszarach należy układać na podbudowie z betonu C12/15 gr. 20 cm dylatowanej co 5 m oraz na warstwie mrozo odpornej z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5$ MPa.

Szczegółowy zakres układania konstrukcji drogowych pokazano na planszy zbiorczej wzmocnienia konstrukcji drogowej.

Konstrukcja zasadnicza o łącznej długości 1496 mb - gr. 58 cm:

- warstwa ścieralna z SMA 8 gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 9 cm
- podbudowa zasadnicza z AC16P gr. 10 cm
- podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno 0/31,5 mm gr. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm

Konstrukcja przed i za przęsłem mostowym - o łącznej długości 235 mb - gr. 43 cm

(konieczność wykonania ze względu na znaczne wyniesienie nowego przęsła mostowego ku górze)

- warstwa ścieralna z SMA 8 gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 9 cm
- podbudowa zasadnicza z AC16P gr. 10 cm
- podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno 0/31,5 mm gr. 20 cm

Konstrukcja wzmocnienia krawędzi drogi (na długości nakładek tj. 1 875 mb):

- warstwa ścieralna z SMA (SMA 8) gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 6-9 cm
- podbudowa zasadnicza z AC16P gr. 6-12 cm
- podbudowa pomocnicza z betonu C12/15 gr. 20 cm dylatowana co 5 m
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm

Konstrukcja zjazdów publicznych/ skrzyżowań z drogami publicznymi(DP i DG) - KR3:

- warstwa ścieralna z SMA (SMA 8) gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 14 cm
- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego 0/31,5 mm gr. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm

Konstrukcja zjazdów publicznych/ skrzyżowań z drogami wewnętrznymi(DG) - KR2:

- warstwa ścieralna z SMA (SMA 8) gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 10 cm
- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego 0/31,5 mm gr. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm

Konstrukcja zatok autobusowych:

- warstwa ścieralna kostki granitowej gr. 15 cm, regularnej - spoiny wypełnione żywicą
- podsypka grysowa z mialu kamiennego 0/5 mm gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z bet. C20/25 ze zbrojeniem rozproszonym gr. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm

Konstrukcja zjazdów indywidualnych:

- warstwa ścieralna kostki betonowej wibroprasowanej koloru czerwonego gr. 8 cm
- podsypka grysowa z mialu kamiennego 0/5 mm gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza tłucznia kamiennego 0-31,5 mm gr. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=1,5$ MPa gr. 15 cm

W miejscu zaprojektowania ścieżki rowerowej fragment ścieżki układać jako kostkę niefazowaną.

Konstrukcja chodników:

- warstwa ścieralna kostki betonowej wibroprasowanej koloru szarego gr. 8 cm
- podsypka grysowa z mialu kamiennego 0/5 mm gr. 3 cm
- warstwa mrozoochronna – stabilizacja gruntu cementem $R_m=1,5$ MPa gr. 10 cm

Konstrukcja ścieżki rowerowej w terenie zabudowanym:

- warstwa ścieralna k. betonowej wibroprasowanej k. czerwonego, niefazowana gr. 8 cm
- podsypka grysowa z mialu kamiennego 0/5 mm gr. 3 cm

- warstwa mrozoochronna – stabilizacja gruntu cementem $R_m=1,5$ MPa gr. 10 cm

Konstrukcja ścieżki rowerowej w terenie niezabudowanym

- warstwa ścieralna z AC8S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 4 cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego frakcji 0/31,5 mm gr. 10 cm
- grunt doprowadzony do G1

Konstrukcja azyli/wysp spowalniających:

- warstwa ścieralna kostki betonowej wibroprasowanej koloru czerwonego gr. 8 cm
- podsypka grysowa z mialu kamiennego 0/5 mm gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza tłucznia kamiennego 0-31,5 mm gr. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=1,5$ MPa gr. 15 cm

Konstrukcja poboczy:

- warstwa tłucznia 0/31 mm gr. 15 cm

Konstrukcje na objeździe tymczasowym na okres rozbiórki i budowy nowego obiektu mostowego

Konstrukcja objazdu tymczasowego na czas budowy mostu:

- warstwa wiążąca z AC16W gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza z AC22P gr. 7 cm
- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego 0/31,5 mm gr. 20 cm
- nasyp zasadniczy z kruszywa budowlanego zagęszczonego do $I_s \geq 1,03$
- stabilizacja gruntu cementem $R_m=5,0$ MPa gr. 20 cm

Konstrukcja poboczy na objeździe tymczasowym:

- warstwa tłucznia 0/31 mm gr. 15 cm

Konstrukcja chodnika:

- warstwa wiążąca z AC16W gr. 6 cm
- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego 0/31,5 mm gr. 20 cm
- całość zawinięta w geowłókninie o wytrzymałości 80x80 kN

7. Wytyczne technologiczno – wykonawcze

Dla zapobiegania pęknięciom nawierzchni na styku konstrukcji drogi zastosowano dwukierunkowe siatki polipropylenowe o sztywnych węzłach umieszczane między warstwą wiążącą a podbudową zasadniczą z betonu asfaltowego na szerokości 2,0 m w osi krawędzi (wytrzymałość 100 kN/m²) lub 1,0 m na krawędzi. Dodatkowo w celu zabezpieczenia konstrukcji oraz zwiększenia szczepności między warstwami należy pomiędzy każdą warstwą użyć emulsji kationowej w ilości ok. 0,4 kg/m². Konstrukcje układać na podłożu zagęszczonym do $I_s > 1,03$. Założenia konstrukcji jak dla KR4 zagęszczenie podłoża jak i wszystkich warstw musi być w stanie przenieść obciążenia dla KR4 tj. $E_1 = 100$ MPa, $E_2 = 180$ MPa. Współczynnik różnoziarnistości dla kruszywa użytego do wbudowania na nasypy minimum 5,0.

8. Zestawienie powierzchni

○ Nawierzchnia warstwy ścieralnej z SMA gr. 4 (DW)	– 27 462,00 m ²
○ Skrzyżowania publiczne KR3 z SMA 8 gr. 4 (DP i DG)	– 1 036,00 m ²
○ Zjazdy na DG z SMA 8 gr. 4 cm	– 2200,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna zatok autobusowych k. granitowa gr. 15 cm	– 485,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna ścieżki rowerowej AC8S gr. 4 cm	– 1 695,10 m ²
○ Nawierzchnia poboczy tłuczniowych gr. 15 cm	– 1 579,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna chodnika z k. bet. gr. 8 cm	– 7 250,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna ścieżki rowerowej z k. bet. nefazowanej 8 cm	– 4 996,90 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna zjazdów indywidualnych z k. bet. 8 cm	– 3 256,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna azyli z k. bet. 8 cm	– 450,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieku prefabrykowanego z k. betonowej gr. 8 cm	– 1 290,00 m ²

Droga tymczasowa:

○ Nawierzchnia warstwy wiążącej z AC16W (objazd - BYPASS)	– 1 385,00 m ²
○ Nawierzchnia ścieralna chodnika z AC16W	– 453,00 m ²
○ Nawierzchnia poboczy tłuczniowych gr. 15 cm	– 241,00 m ²

Uwaga:

Przy liczeniu warstw konstrukcyjnych nieokrawężnikowanych należy pamiętać o wartościach odsadzek na każdej z nich! Ukosowanie nawierzchni z AC jak i podbudów 1:1. Ukosowanie tłucznia 1:1,5.

9. Profil podłużny

Profil wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Maksymalne spadki nie przekraczają wartości dopuszczalnych - wartości od 0,30 % do 4,36 %, w celu wyłagodzenia załomów większych niż 1° zastosowano łuki pionowe wklęsłe (2500-10000 m) i wypukłe (2000-7250 m).

Zjazdy na zakończeniu dopasować do istniejących rzędnych terenu!

10. Krawężniki

Krawężniki użyte w projekcie:

- | | |
|--|-------------------|
| ○ Krawężnik dr. betonowy typ ciężki wystający na + 12 cm | – 20 x 30 cm |
| ○ Krawężnika najazdowy betonowy typ ciężki | – 20 x 22 cm |
| ○ Krawężnik betonowy skośny typ ciężki | – 20 x 22 x 30 cm |
| ○ Obrzeże betonowe | – 8 x 30 cm |
| ○ Krawężnik wysepkowy systemowy trapezowy | – 25 x 30 cm |
| ○ Krawężnik płaski systemowy wysepkowy | – 10 x 30 cm |
| ○ Ścieki prefabrykowane betonowe | – 60 x 30 x 15 cm |

Krawężniki drogowe 20x30 cm należy stosować jako opornik dla chodnika od strony jezdni. W przypadku krawędzi drogi wykonanej z krawężników drogowych 20 x 30 cm wystających na +12 cm zjazdu do posesji umożliwić wstawiając w odpowiednie miejsca krawężniki najazdowe 20 x 22 wystające na +2 cm. Zjazd od strony właściciela również ograniczyć w/w krawężnikiem.

Krawężnik skośny używać przy zmianie poziomów krawężnika z wystającego na zatopiony.

Obrzeżem 8x30 cm zamknąć konstrukcję chodnika od strony posesji. Krawężniki drogowe i najazdowe ustawić na ławie z betonu C-12/15 z oporem. W przypadku ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej ławę ścieku połączyć z ławą krawężnika. Obrzeże 8x30 cm oporować ławą piaskową. Na azylach i wyspach spowalniających stosować elementy systemowe trapezowe 25x30 cm lub płaskie 10x30 cm.

W celu odprowadzenia wody deszczowej do przyległego rowu od km 45+780 należy ułożyć ścieki prefabrykowane betonowe 60x30x15 cm na ławie betonowej gr. 10 cm. Dodatkowo w chodniku od km 46+460 do km 46+628 należy wykonać obrócony ściek na ławie betonowej aby wyprowadzić wodę deszczową do rowu za chodnikiem.

Zestawienie długości prefabrykatów:

- | | |
|--------------|------------|
| ○ 20 x 30 cm | – 4 750 mb |
| ○ 20 x 22 cm | – 3 550 mb |

○	20 x 22 x 30 cm	– 250 mb
○	8 x 30 cm	– 5 600 mb
○	25 x 30 cm	– 295 mb
○	10 x 30 cm	– 70 mb
○	60 x 30 x 15cm	– 30 mb

W celu prawidłowego osadzenia w/w prefabrykatów konieczne będzie wykonania ławy betonowej z betonu C12/15 w ilości 910,0 m³ oraz żwirowej w ilości 250,0 m³.

Krawężniki na łukach stosować jako prefabrykaty łukowe, nie docinać elementów prostych.

11. Odwodnienie/kanalizacja deszczowa

W związku z szerokim zakresem robót drogowych niezbędne będzie skorygowanie istniejącego odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej jak i budowy nowego.

Projektuje się:

- Wykonanie ok. 206 wpustów deszczowych punktowych krawężnikowo- jezdniowych lub jezdniowych (branża instalacyjna);
- Wykonanie 61 odwodnień liniowych klasy D400 na zjazdach indywidualnych do posesji (branża instalacyjna).
- Od km 45+780,00 do 46+720,00 zaprojektowano prawostronny rów chłonny o przekroju trapezowym i zmiennej głębokości powstałej w wyniku nachylenia skarp o skosie 1:1,5. Szerokość dna 0,4 m. Na remontowanym rowie pod zjazdami indywidualnymi w km 46+381,00; 46+473,46; 46+489,62; 46+510,26 i 46+629,55 należy ułożyć rury PE karbowane o średnicy 400 mm i łącznej długości 41,3 m. Rury układać na 20 cm ławie z tłuczni 0-31,5 mm wystającej po za obrys rury na +10 cm. Przekrycie rury łącznie z konstrukcją minimum 30 cm. Wloty obrukować kostka granitową 5/7 cm na szerokości 1,0 m z każdej ze stron - układać na 5 cm podsypce cementowo - piaskowej 1:3. Na długości 2 m przed wlotami i za nimi układać płyty ażurowe 10x60x40 cm tak aby zabezpieczyć rów przed rozmyciem. Przekrycie minimalne wraz z konstrukcją zjazdu 30 cm.
- Budowa na całości drogi ścieków przykrawężnikowych z kostki betonowej szerokości 20 cm na wspólnej ławie betonowej z betonu C12/15 z krawężnikiem.

12. Przebudowa sieci telekomunikacyjnych

Na podanym odcinku występują 3 rodzaje sieci należące do 3 administratorów tj. Orange S.A., WSS i INEA. Szczegółowy zakres prac przedstawiono w opracowaniu branżowym

13. Roboty elektroenergetyczne

Szczegółowy zakres doświetlenia przejść dla pieszych jak i zasilania oznakowania aktywnego przedstawiono w opracowaniu elektroenergetycznych.

14. Roboty ziemne

W celu sporządzenia bilansu mas ziemnych wykonano przekroje poprzeczne projektowanej niwelety w odległości 25,0 m każdy oraz na każdym projektowanym zjeździe. Z powyższego bilansu mas ziemnych wynika iż niezbędne będzie wykonanie zarówno na odcinku zasadniczym jak i objeździe:

- Wykopów zasadniczych → odcinek zasadniczy 8242 m³, sięgacz 4269 m³
- Nasypów zasadniczych → odcinek zasadniczy 14037 m³, sięgacz 1289 m³
- Usunięcie humusu/gleby → odcinek zasadniczy i sięgacz 3855 m³
- Wbudowanie humusu → odcinek zasadniczy i łącznik 720 i 1289 m³

Szczegółowy bilans mas ziemnych przedstawiono w załączonych do projektu wykonawczego tabelach robót ziemnych.

15. Roboty rozbiórkowe

Jako roboty rozbiórkowe należy potraktować:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji drogi oraz zjazdów do posesji wykonanych np. z betonu jak i konstrukcję zasadniczą;
- demontaż krawężników betonowych 15x30 oraz 15x22
- frezowanie całość konstrukcji do głębokości w-wy wiążącej (w celu uszorstnienia powierzchni) oraz rozebranie niezbędnych fragmentów jezdni tak aby wykonać konieczne poszerzenie jedni na łukach i prostych przejściowych itp..
- demontaż istniejącego oznakowania drogi wraz ze słupkami;
- demontaż słupów z sygnalizacją świetlną przy szkole;
- ścinanie poboczy;
- przestawienie kolidujących ogrodzeń i bram wjazdowych;
- demontaż istniejących barier drogowych;

- demontaż konstrukcji drogowej jak i nasypów po likwidacji objazdu tymczasowego przez Południowy Kanał Obry.
- Rozbiórka istniejących schodów oraz murków oporowych przy obiekcie szkolnym.

16. Urządzenia obce

Na całym odcinku pod jezdnią, zjazdami lub chodnikami zlokalizowane są liczne elementy infrastruktury podziemnej lub naziemnej w postaci:

- Sieci elektro-energetycznej – eNN;
- Sieci kanalizacji deszczowej – kd;
- Sieci wodociągowej – w;
- Sieci gazowej – g90;

Regulacji będą wymagały liczne zawory, zasuwy, studzienki rewizyjne oraz telekomunikacyjne. Sieci zabezpieczać zgodnie z projektami branżowymi lub wytycznymi administratorów.

Prace w miejscach, w których znajdują się w/w sieci wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego!!!

Dla każdej z kolidujących branży został opracowany oddzielne projekty branżowe ich usunięcia.

17. Inwentaryzacja zieleni

W celu wykonania poszerzeń oraz nowej konstrukcji jezdni niezbędna będzie wycinka drzew wysokich oraz zieleni niskiej. Drzewa o obwodzie powyżej 30 cm zaznaczono na planie sytuacyjnym. Do wycinki będzie przeznaczonych około 419 sztuk drzew o średnicach od 5 do 130 cm oraz około 630 m² krzaków niskich.

W związku z zapisami decyzji środowiskowej nr 1/2012 z dnia 08.02.2012 r. należy wprowadzić nasadzenia rekompensacyjne w miejscach do tego możliwych tj. głównie na działkach zlokalizowanych w obrębie mostów docelowego i tymczasowego oraz w wolnych przestrzeniach zielonych w terenie zabudowanym. Drzewa przewidziane do nasadzeń to : grab pospolity oraz klony w ilości ok. 246 szt. Odległość między pniami - min. 5 m.

Nr drzewa	Średnica na wysokości 130 cm	Typ drzewa
1.	Ø=30	Klon zwyczajny
2.	Ø=38,5	Klon zwyczajny
3.	Ø=31	Klon zwyczajny
4.	Ø=38	Klon zwyczajny
5.	Ø=44	Klon zwyczajny
6.	Ø=39	Klon zwyczajny
7.	Ø=42	Klon zwyczajny
8.	Ø=33	Klon zwyczajny
9.	Ø=39	Klon zwyczajny
10.	Ø=35	Klon zwyczajny
11.	Ø=40	Klon zwyczajny
12.	Ø=30	Klon zwyczajny
13.	Ø=5	Drzewo ozdobne
14.	Ø=36	Klon zwyczajny
15.	Ø=34	Klon zwyczajny
16.	Ø=37	Klon zwyczajny
17.	Ø=33	Klon zwyczajny
18.	Ø=32	Klon zwyczajny
19.	Ø=38	Klon zwyczajny
20.	Ø=31	Klon zwyczajny
21.	Ø=24	Klon zwyczajny
22.	Ø=27	Klon zwyczajny
23.	Ø=34	Klon zwyczajny
24.	Ø=23	Klon zwyczajny
25.	Ø=25	Klon zwyczajny
26.	Ø=29	Klon zwyczajny
27.	Ø=35	Klon zwyczajny
28.	Ø=41	Klon zwyczajny
29.	Ø=28	Klon zwyczajny
30.	Ø=28	Klon zwyczajny
31.	Ø=30	Klon zwyczajny
32.	Ø=21,5	Klon zwyczajny
33.	Ø=20	Klon zwyczajny
34.	Ø=25	Klon zwyczajny
35.	Ø=19	Klon zwyczajny
36.	Ø=35	Klon zwyczajny
37.	Ø=30	Klon zwyczajny
38.	Ø=3	sadzonka
39.	Ø=4	sadzonka
40.	Ø=4	sadzonka
41.	Ø=2	sadzonka
42.	Ø=2	sadzonka
43.	Ø=3	sadzonka
44.	Ø=24	Klon Zwyczajny

45.	Ø=2	Sadzonka
46.	Ø=3	Sadzonka
47.	Ø=2	Sadzonka
48.	Ø=35	Klon zwyczajny
49.	Ø=38	Klon zwyczajny
50.	Ø=26	Klon zwyczajny
51.	Ø=23	Klon zwyczajny
52.	Ø=23	Klon zwyczajny
53.	Ø=30	Klon zwyczajny
54.	Ø=37	Klon zwyczajny
55.	Ø=31	Klon zwyczajny
56.	Ø=0	Brak drzewa
57.	Ø=32	Klon zwyczajny
58.	Ø=21	Klon zwyczajny
59.	Ø=44	Klon zwyczajny
60.	Ø=28	Klon zwyczajny
61.	Ø=10	Jarząb pospolity
62.	Ø=30	Rubinia Akacyjowa
63.	Ø=33	Klon zwyczajny
64.	Ø=31	Klon zwyczajny
65.	Ø=27	Klon zwyczajny
66.	Ø=29	Klon zwyczajny
67.	Ø=0	Brak drzewa
68.	Ø=0	Brak drzewa
69.	Ø=0	Brak drzewa
70.	Ø=31	Klon zwyczajny
71.	Ø=0	Brak drzewa
72.	Ø=0	Brak drzewa
73.	Ø=29	Klon zwyczajny
74.	Ø=16	Klon zwyczajny
75.	Ø=2x10	Jarząb pospolity
76.	Ø=45 m ²	Zieleń niska, krzaki
77.	Ø=36	Lipa drobnolistna
78.	Ø=14	Lipa drobnolistna
79.	Ø=21	Lipa drobnolistna
80.	Ø=14	Lipa drobnolistna
81.	Ø=16	Lipa drobnolistna
82.	Ø=20,24,25,24	Lipa drobnolistna
83.	Ø=15,20,22,30,35,37	Świerk Pospolity
84.	Ø=9	Lipa drobnolistna
85.	Ø=10	Lipa drobnolistna
86.	Ø=13	Lipa drobnolistna
87.	Ø=18	Lipa drobnolistna
88.	Ø=23	Lipa drobnolistna
89.	Ø=9	Lipa drobnolistna
90.	Ø=6	Lipa drobnolistna

91.	Ø=10	Lipa drobnolistna
92.	Ø=22	Lipa drobnolistna
93.	Ø=34	Lipa drobnolistna
94.	Ø=30	Lipa drobnolistna
95.	Ø=8,11,13	Jarząb Pospolity
96.	Ø=11+12	Jarząb Pospolity
97.	Ø=15 m²	Krzaki, zieleń niska
98.	Ø=47,5	Jabłoń - drzewo owocowe
99.	Ø=5,6,7,8,9,9,9,6,8,10,8	Świerk pospolity
100.	Ø=45	Świerk Pospolity
101.	Ø=15m²	Krzaki, zieleń niska
102.	Ø=3x10	Wierzba płacząca
103.	Ø=12	Wierzba - ścięta na 130, bez liści
104.	Ø=15	Wierzba - ścięta na 130, bez liści
105.	Ø=13	Wierzba - ścięta na 130, bez liści
106.	Ø=26	Lipa drobnolistna
107.	Ø=32	Lipa drobnolistna
108.	Ø=21	Lipa drobnolistna
109.	Ø=24	Lipa drobnolistna
110.	Ø=28	Lipa drobnolistna
111.	Ø=22	Lipa drobnolistna
112.	Ø=50	Orzech włoski
113.	Ø=0	Wycięte drzewo
114.	Ø=0	Wycięte drzewo
115.	Ø= 2x5	Świerk pospolity
116.	Ø=2x12	Świerk pospolity
117.	Ø=10	Śliwa
118.	Ø=4x20	Brak drzew - pieńki podziemne
119.	Ø=31	Jodła pospolita
120.	Ø=17	Lipa drobnolistna
121.	Ø=24	Lipa drobnolistna
122.	Ø=16	Lipa drobnolistna
123.	Ø=5x5,8,9,10,12	Świerk pospolity
124.	Ø=21,22,20	Jabłoń
125.	Ø=3x10	Świerk pospolity
126.	Ø=12	Lipa drobnolistna
127.	Ø=19,20,20,8,8,	Brzoza pospolita - skupisko pod pompownią, zakres oznaczony sprayem ekologicznym
128.	Ø=17,17,11	Brzoza pospolita - skupisko pod pompownią, zakres oznaczony sprayem ekologicznym
129.	Ø=17,14,13,15,16,11 20,14,14,10,12,17,17,16, 12,19,11,16,19,16,15, 18,15,17,16,11,15,16,8,8	Świerk pospolity - skupisko pod pompownią, zakres oznaczony sprayem ekologicznym
130.	Ø=200m²	Krzaki, zieleń niska
131.	Ø=30,28,22,25	Brzoza pospolita
132.	Ø=35,40,27,28	Rubinia akacjowa

133.	Ø=15,16,19,20	Rubinia akacjowa
134.	Ø=400 m ²	Krzaki, zieleń niska
135.	Ø=28	Dąb szypułkowy
136.	Ø=28,21,13,21,33,9,25,21, 21,32,24,38,24,7,19, 14,28,23, 23,13,31,11,24,40,43, 8,23,26,26,35,8,3,19,26 22,27,24,28,17,6,13,22 21,17,11,10,20,32,22,25, 35,20, 19,14,9,22,9,21,13,13, 12,8,14,14,16,16, 9,11,14,25,23,22,22,41,21,9, 22,10,26,31,33,36,16,4,17, 10,11,25,24,33,11,10,9,6,15, 12,20,22,15,17,12,13,14, 8,6,10	TEREN JEZIORA MOCHĘŃSKIEGO, teren zabagniony, drzewa oznaczone sprayem ekologicznym - LAS gatunki drzew Dąb Szypułkowy, Buk zwyczajny, Brzoza pospolita
137.	Ø=51	Brzoza pospolita
138.	Ø=34	Brzoza pospolita
139.	Ø=26,24,30,21,5,9,10,43, 29,41,26,27,22,12,14,23,25, 15,13,26,24,24,25,17,22,19, 15,23,19,32,9,38,22,21,5, 30,19,17,80,68,9,8,6,8,7,5, 5,7,6,5,4,2,7,8,9,6,6,7,10,12, 13,15,18,15,11,13,14	TEREN KANAŁU MOCHĘŃSKIEGO, teren zabagniony, drzewa oznaczone sprayem ekologicznym - LAS gatunki drzew Dąb Szypułkowy, Buk zwyczajny, Brzoza pospolita
140.	Ø=130	Buk zwyczajny
141.	Ø=15,20,10,8,16,13,14	Dąb szypułkowy - drzewa na wale rzeki
142.	Ø=49	Dąb szypułkowy
143.	Ø=21	Dąb szypułkowy
144.	Ø=21,43	Dąb szypułkowy
145.	Ø=10,19,20,15,15,14,13,12, 11,11,12,13	Świerk pospolity
146.	Ø=23,24,25,22,23,23,24,22, 18,19,20,21	Świerk pospolity
147.	Ø=12	Dąb szypułkowy

18. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego

W celu podwyższenia bezpieczeństwa ruchu drogowego projektuje się nową stałą organizację ruchu uwzględniającą:

- Przystawienie sygnalizacji wzbudzanej;
- Wymianę nieaktualnego oznakowania na nowe;

- Wymianę całkowitą istniejących barier energochłonnych na ochronne zgodnie z aktualnymi wymogami technicznymi.
- Korektę skrzyżowań z drogami publicznymi.
- Zabezpieczenie przejazdu oraz ruchu pieszych przez objazd mostu na czas budowy obiektu docelowego.

W/w stała organizacji ruchu stanowi oddzielny element opracowania branży drogowej.

19. Uwagi

UWAGA: Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy cały projekt wynieść w teren i sprawdzić zgodność rozwiązań projektowych z istniejącym terenem i jego uzbrojeniem. Geometrię trasy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjnych. Sposób ustawienia krawężników i obrzeży ustalić na podstawie planów sytuacyjnych oraz szczegółów konstrukcyjnych. Wszelkie zauważone rozbieżności pomiędzy rysunkami a częścią opisową należy skonsultować z projektantem przed przystąpieniem do robót.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Mokwiński

LBS/0012/POOD/10

upr. drogowe do proj. bez ograniczeń

.....

Zielona Góra listopad 2015

CZĘŚĆ RYSUNKOWA