



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "ENERGAS" s.c. Paweł i Andrzej Ochenkowsy
ul. Warszawska 2, 07-410 Ostrołęka
tel. (029) 760-08-83, faks (029) 760-08-83 wew. 22
email: biuro@energass.pl

INWESTOR: Gmina Celestynów
ul. Regucka 3, 05-430 Celestynów

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

***przebudowa drogi wojewódzkiej nr 797 Regut-Celestynów ul. Regucka
na odcinku od ul. Wrzosowej do ul. Św. Kazimierza w m. Celestynów
od km 1+844,60 do km 2+057,00***

OBIEKT: droga wojewódzka nr 797 Regut-Celestynów

LOKALIZACJA: droga wojewódzka nr 797 Regut-Celestynów ul. Regucka,
od ul. Wrzosowej, do ul. Św. Kazimierza w m. Celestynów,
działka nr ew. 514 obręb Celestynów

PROJEKTANT: inż. Ludwik Maruszak
zam. ul. Krasieńskiego 35 m. 34, 01-784 Warszawa
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
drogowej, nr ew. MAZ/0106/PWOD/05

Warszawa, sierpień 2008 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy przebudowy drogi wojewódzkiej nr 797 Regut-Celestynów ul. Regucka, od ul. Wrzosowej, do ul. Św. Kazimierza w m. Celestynów, jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1. Przedmiot opracowania	5
2. Podstawa opracowania	5
3. Warunki gruntowo-wodne	5
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
5. Projektowane parametry techniczne	6
6. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
7. Obsługa terenów sąsiadujących	7
8. Obszar oddziaływania	7
9. Zagadnienia ochrony konserwatorskiej	7
10. Eksploatacja górnicza	7
B. PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY	8
1. Przedmiot opracowania	8
2. Podstawa opracowania	8
3. Warunki gruntowo-wodne	8
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
5. Projektowane parametry techniczne	9
6. Projektowane zagospodarowanie terenu	9
7. Roboty przygotowawcze	10
8. Roboty ziemne	10
9. Kanalizacji deszczowej – obliczenia, dobór rurociągów	11
10. Kanalizacja deszczowa	13
11. Ściek przykrawężnikowy	14
12. Krawężnik uliczny	14
13. Wyrównanie jezdni ul. Reguckiej	14
14. Zatoka autobusowa	14
15. Zjazdy	14
16. Chodnik	14
17. Odwodnienie	14
18. Infrastruktura techniczna	15
19. Technologia wykonania robót	15
20. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	16
21. Przepisy zastosowane w opracowaniu	17
II. UPRAWNIENIA	19
III. UZGODNIENIA	22
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	31
1. Orientacja	rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000	rys. nr 2
3. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	rys. nr 3
4. Przekroje normalne z konstrukcją nawierzchni	rys. nr 4
5. Przekrój podłużny	rys. nr 5
6. Zjazd publiczny	rys. nr 6

I. CZĘŚĆ OPISOWA

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest przebudowa drogi wojewódzkiej nr 797 Regut-Celestynów ul. Regucka, od ul. Wrzosowej, do ul. Św. Kazimierza w m. Celestynów, od km 1+844,60 do km 2+057,00 w zakresie:

- rozbiórki trzech zatok parkingowych po prawej stronie drogi od km 1+960 do km 1+978, od km 1+983 do km 2+001, od km 2+019 do km 2+045,
- rozbiórka nawierzchni zatoki autobusowej w km 1+883,30 po prawej stronie drogi,
- rozbiórki chodnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+008,00,
- wykonania kanalizacji deszczowej z podłączeniem do istniejącej sieci,
- przebudowy krawężnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+073,00,
- wykonaniem ścieku odwadniającego przy krawężniku ulicznym,
- wykonaniu chodnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+057,00,
- frezowania strony prawej jezdni ulicy na odcinku od km 2+053,00 do km 2+073,00,
- wykonania warstwy ścieralnej na frezowanym odcinku drogi,
- regulacja wysokościowa wpustu i rewizji kanalizacji deszczowej, rewizji studni wodociągowej,
- przebudowy zjazdów po prawej stronie drogi.

2. Podstawa opracowania

- mapa do celów projektowych w skali 1:1000,
- wytyczne techniczne inwestora,
- pomiar wysokościowy i inwentaryzacja urządzeń naziemnych.

3. Warunki gruntowo-wodne

Występujące, w rejonie projektowanej przebudowy odcinka drogi, warunki gruntowo-wodne zaliczają się do geotechnicznych prostych w grupie nośności podłoża gruntowego - G1.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Droga wojewódzka nr 797 ul. Regucka w m. Celestynów

- kategoria terenu..... płaski
- klasa drogi Z
- kategoria ruchu KR3
- szerokość jezdni 6,00 m
- nawierzchnia bitumiczna

Zatoki parkingowe przy ul. Reguckiej (do likwidacji)

- długość 18+18+26= 61,00 m
- szerokość 4,20-5,00 m

Zatoki autobusowe

strona prawa km 1+833,00 (do przebudowy)

- szerokość 2,20 m
- długość 40,00 m

strona lewa km 1+931,30 (bez zmian)

- szerokość 2,50 m
- długość 38,00 m

Chodniki

strona prawa (do przebudowy)

- szerokość 1,50-2,00 m

strona lewa (bez zmian)

- szerokość 2,00 m

Zjazdy publiczne

strona prawa w km 1+902,00; km 1+926,20; km 1+951,80; km 1+982,00; km 2+009,80 (do przebudowy), strona lewa (bez zmian)

- szerokość zjazdów 4,00-5,00 m
- długość zjazdów 3,20-5,30 m

Infrastruktura techniczna

- linie kablowe telekomunikacyjne,
- linie kablowe nn,
- linia napowietrzna nn oświetlenia drogi,
- linie kablowe telekomunikacyjne,
- kanał c.o.,
- wodociągi,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Drzewostan

Drzewostan w granicach pasa drogowego – średni i wysoki.

5. Projektowane parametry techniczne

Droga projektowana

- kategoria terenu..... płaski
- klasa drogi Z
- kategoria ruchu KR3
- szerokość jezdni 6,30 m

Chodnik projektowany, strona prawa

- szerokość 1,50-2,50 m

Zatoka autobusowa projektowana, strona prawa

- szerokość 3,00 m
- długość 50,00 m
- skos wjazdowy 1:4 12,00 m
- peron 20,00 m
- skos wyjazdowy 1:6 18,00 m

Kanalizacja deszczowa projektowana Ø315 mm

- długość 15,50+20,00+28,90+33,00+30,00+35,00+30,20+3,00 195,60 m
- studnie kanalizacyjne Ø125 cm 8 szt.
- wpusty kanalizacyjne 4 szt.

Zjazdy projektowane

strona prawa w km 1+902,00; km 1+926,20; km 1+951,80; km 1+982,00; km 2+009,80

- szerokość 4,00-5,00 m
- skosy 1,00x1,00 m

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Droga

- wykonanie przy krawężniku ulicznym ścieku szer. 30 cm z kostki brukowej betonowej,
- przebudowa krawężnika ulicznego po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+073,00,
- frezowania prawej strony jezdni ulicy na odcinku od km 2+053,00 do km 2+073,00,
- wykonania warstwy ścieralnej na frezowanym odcinku drogi.

Chodnik

- wykonanie chodnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+057,00.

Zjazdy

- przebudowa zjazdów publicznych po prawej stronie drogi.

Kanalizacja deszczowa

- wykonania kanalizacji deszczowej z podłączeniem do istniejącej sieci.
- wykonanie wpustów z podłączeniem do kanalizacji deszczowej.

Infrastruktura

- regulacja wysokościowa: wpustu kanalizacji deszczowej, rewizji kanalizacji deszczowej, i rewizji wodociągowych.

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na rys. nr 2 i 3.

7. Obsługa terenów sąsiadujących

Obsługa terenów sąsiadujących z drogą wojewódzką nr 797 następuje poprzez istniejące zjazdy publiczne. Niniejszy projekt przewiduje przebudowę wszystkich istniejących zjazdów po prawej stronie drogi.

8. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) obejmuje działkę usytuowaną obiektu: nr ew. 514 obręb Celestynów - w granicach istniejącego pasa drogowego.

9. Zagadnienia ochrony konserwatorskiej

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 797 w zakresie wykonywanych robót nie wymaga ochrony konserwatorskiej.

Przedsięwzięcie nie zwiększa niekorzystnego wpływu na stan środowiska i zasobów naturalnych.

10. Eksploatacja górnicza

Projektowane zamierzenie inwestycyjne w całości nie jest położone w rejonie eksploatacji górniczej.

B. PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

1. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem projektu jest przebudowa drogi wojewódzkiej nr 797 Regut-Celestynów ul. Regucka, od ul. Wrzosowej, do ul. Św. Kazimierza w m. Celestynów, od km 1+844,60 do km 2+057,00 w zakresie:

- rozbiórki trzech zatok parkingowych po prawej stronie drogi od km 1+960 do km 1+978, od km 1+983 do km 2+001, od km 2+019 do km 2+045,
- rozbiórka nawierzchni zatoki autobusowej w km 1+883,30 po prawej stronie drogi,
- rozbiórki chodnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+008,00,
- wykonania kanalizacji deszczowej z podłączeniem do istniejącej sieci,
- przebudowy krawężnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+073,00,
- wykonaniem ścieku odwadniającego przy krawężniku ulicznym,
- wykonaniu chodnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+057,00,
- frezowania strony prawej jezdni ulicy na odcinku od km 2+053,00 do km 2+073,00,
- wykonania warstwy ścieralnej na frezowanym odcinku drogi,
- regulacja wysokościowa wpustu i rewizji kanalizacji deszczowej, rewizji studni wodociągowej,
- przebudowy zjazdów po prawej stronie drogi.

2. *Podstawa opracowania*

- mapa do celów projektowych w skali 1:1000,
- wytyczne techniczne inwestora,
- pomiar wysokościowy i inwentaryzacja urządzeń naziemnych.

3. *Warunki gruntowo-wodne*

Występujące, w rejonie projektowanej przebudowy odcinka drogi, warunki gruntowo-wodne zaliczają się do geotechnicznych prostych w grupie nośności podłoża gruntowego - G1.

4. *Istniejący stan zagospodarowania terenu*

Droga wojewódzka nr 797 ul. Regucka w m. Celestynów

- kategoria terenu..... płaski
- klasa drogi Z
- kategoria ruchu KR3
- szerokość jezdni 6,00 m
- nawierzchnia bitumiczna

Zatoki parkingowe przy ul. Reguckiej (do likwidacji)

- długość 18+18+26= 62,00 m
- szerokość 4,20-5,00 m

Zatoki autobusowe

strona prawa km 1+833,00 (do przebudowy)

- szerokość 2,20 m
- długość 40,00 m

strona lewa km 1+931,30 (bez zmian)

- szerokość 2,50 m
- długość 38,00 m

Chodniki

strona prawa (do przebudowy)

- szerokość 1,50-2,00 m

strona lewa (bez zmian)

- szerokość 2,00 m

Zjazdy publiczne

strona prawa w km 1+902,00; km 1+926,20; km 1+951,80; km 1+982,00; km 2+009,80 (do przebudowy), strona lewa (bez zmian)

- szerokość zjazdów 4,00-5,00 m
- długość zjazdów 3,20-5,30 m

Infrastruktura techniczna

- linie kablowe telekomunikacyjne,
- linie kablowe nn,
- linia napowietrzna nn oświetlenia drogi,
- linie kablowe telekomunikacyjne,
- kanał c.o.,
- wodociągi,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Drzewostan

Drzewostan w granicach pasa drogowego – średni i wysoki.

5. Projektowane parametry techniczne

Droga projektowana

- kategoria terenu..... płaski
- klasa drogi Z
- kategoria ruchu KR3
- szerokość jezdni 6,30 m

Chodnik projektowany, strona prawa

- szerokość 1,50-2,50 m

Zatoka autobusowa projektowana, strona prawa

- szerokość 3,00 m
- długość 50,00 m
- skos wjazdowy 1:4 12,00 m
- peron 20,00 m
- skos wyjazdowy 1:6 18,00 m

Kanalizacja deszczowa projektowana Ø315 mm

- długość 15,50+20,00+28,90+33,00+30,00+35,00+30,20+3,00 195,60 m
- studnie kanalizacyjne Ø125 cm 8 szt.
- wpusty kanalizacyjne 4 szt.

Zjazdy projektowane

strona prawa w km 1+902,00; km 1+926,20; km 1+951,80; km 1+982,00; km 2+009,80

- szerokość 4,00-5,00 m
- skosy 1,00x1,00 m

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Droga

- wykonanie przy krawężniku ulicznym ścieku szer. 30 cm z kostki brukowej betonowej w trzech rzędach,
- przebudowa krawężnika ulicznego po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+073,00,
- frezowania prawej strony jezdni ulicy na odcinku od km 2+053,00 do km 2+073,00,
- wykonania warstwy ścieralnej na frezowanym odcinku drogi.

Chodnik

- wykonanie chodnika po prawej stronie drogi od km 1+844,60 do km 2+057,00.

Zjazdy

- przebudowa zjazdów publicznych po prawej stronie drogi.

Kanalizacja deszczowa

- wykonania kanalizacji deszczowej z podłączeniem do istniejącej sieci,
- wykonanie wpustów z podłączeniem do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Infrastruktura

- regulacja wysokościowa: wpustu kanalizacji deszczowej, rewizji kanalizacji deszczowej i rewizji wodociągowych.

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na rys. nr 2 i nr 3.

7. Roboty przygotowawcze

Rozbiórki

- rozebranie nawierzchni betonowej istniejących zatok parkingowych wzdłuż ul. Reguckiej 103+86+90 279 m²
- rozebranie nawierzchni bitumicznej istniejącej zatoki autobusowej w km 1+883,30 62 m²
- rozebranie istniejących krawężników ulicznych 15x30x100 cm na ławie betonowej 266 mb
- rozebranie istniejącej nawierzchni chodników z płyt 7x50x50 cm 254 m²
- rozebranie istniejących obrzeży chodnikowych 6x20 cm 217 mb
- rozebranie istniejących zjazdów o nawierzchni z płyt chodnikowych 7x50x50 cm .. 50 m²
- rozebranie istniejących zjazdów o nawierzchni bitumicznej 55 m²
- rozebranie istniejących zjazdów o nawierzchni z tłucznia 9 m²
- rozebranie istniejących krawężników zjazdów 15x30x100 cm 45 mb

Regulacja urządzeń infrastruktury

- regulacja wysokościowa istniejącego wpustu kanalizacji deszczowej przy wlocie ul. Reguckiej do ul. Św. Kazimierza 1 szt.
- regulacja wysokościowa rewizji kanalizacji deszczowej 2 szt.
- regulacja wysokościowa rewizji wodociągowej w km 2+049,00 2 szt.

8. Roboty ziemne

- wykonanie wykopu pod kanalizację deszczową i przykanaliki z przerzutem urobku na odkład $(8 \times 2,80 \times 2,80 + (196 - 8 \times 2,80) \times 1,20 + 4 \times 2,00 \times 2,00 + 13,00 \times 1,00) \times 2,30$ 690 m³
- wykonanie przecisku pod ul. Regucką na wysokości ul. Wrzosowe pod przykanalik od projektowanego wpustu do projektowanej studni kanalizacji deszczowej 8 mb
- zasypanie wykopu po wykonaniu kanalizacji deszczowej 620 m³
- wykonanie wykopu pod ławy i krawężniki 252 mb
- wykonanie koryta pod nawierzchnię chodników oraz formowanie poboczy 479 m²
- wykonanie koryta pod nawierzchnię zjazdów oraz formowanie poboczy 106 m²

9. Kanalizacji deszczowej – obliczenia, dobór rurociągów

Obliczenia hydrauliczne wg metody granicznych natężeń

Ilość wód deszczowych wyliczono wg wzoru:

$$Q = F \cdot s \cdot q \quad [l/s]$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni rzeczywistej [ha],

s – współczynnik spływu powierzchniowego:

a) dla korony jezdni $s = 0,90$,

b) dla chodników $s = 0,85$,

c) dla pozostałych obszarów w pasie drogowym:

dla pochylenia terenu $i < 5 \%$, $s = 0,70$,

dla pochylenia terenu $i > 5 \%$, $s = 0,80$,

dla skarp o $i > 10 \%$, $s = 0,90$,

d) dla obszarów poza pasem drogowym (małe zlewnie):

dla zlewni o glebach łatwo przepuszczalnych, $s = 0,55$,

dla zlewni o glebach nieprzepuszczalnych, $s = 0,75$,

dla zlewni stromych stokach ($i > 10 \%$), $s = 0,85$,

q – natężenie miarodajne deszczu [$dm^3/s \cdot ha$].

Powierzchnia całkowita zlewni:

$$F_1 = \text{ulice:} \quad 64 \cdot 6,0 + 66 \cdot 3,0 = 1600 \text{ m}^2 \quad s = 0,90$$

$$F_2 = \text{place:} \quad 600 \text{ m}^2 \quad s = 0,85$$

$$F_3 = \text{chodniki:} \quad 900 \text{ m}^2 \quad s = 0,85$$

$$F_4 = \text{tereny zielone:} \quad 800 \text{ m}^2 \quad s = 0,70$$

$$\text{razem:} \quad 3900 \text{ m}^2 \quad = 0,39 \text{ ha}$$

przyjęto kolektor w płaskim terenie, dla którego wartość prawdopodobieństwa deszczu

miarodajnego p wynosi 100%, przy czasie koncentracji terenowej $t_k = 600$ s,

wartość stałej A dla rocznej sumy opadów $H \leq 1000$ i prawdopodobieństwie deszczu

miarodajnego $p = 100\%$ wynosi $A = 572$. Obliczenia odpływu ścieków deszczowych przedstawiono w Tabelcy 2.

Dobór rurociągów

Tablica 1

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Nr Katal.	Chrop. [mm]
do D1	8,8	3	315	28,5	0,55	64	0,93	30640146_2	0,25
D1-D6	15,56	3	315	37,7	0,65	64	0,93	30640146_2	0,25
D6-D8	14,2	3	315	36,1	0,63	64	0,93	30640146_2	0,25

Tablica 1

Obliczenie odpływu ścieków deszczowych metodą granicznych natężeń																		
Odcinek obliczeniowy		Powierzchnia zlewni					Długość odcinka		Prędkość przepływu założona	Czas przepływu		Czas deszczu	Natężenie deszczu	Przepływ	Spadek kanału	Średnica kanału	Prędkość przepływu obliczona	Napętnienie przewodu
węzeł	odcinek	rzeczywista	rzeczywista narastająco	wsp. spływu	zredukowana	zredukowana narastająco	jednostkowa	narastająco		jednostkowy	narastająco							
		F	ΣF	s	F·s	ΣF _{zr}	L	ΣL	v	t ₀	Σt ₀	t _m =1,2·Σt ₀ +t _k	q	Q=q·ΣF _{zr}	i	d	v	h
		ha	ha		ha	ha	m	m	m/s	s	s	s	l/s ha	l/s	%	mm	m/s	%
D1	do D1	0,0864	0,0864	0,84	0,07	0,07	6,30	6,30	0,55	11,45	11,45	613,75	121,29	8,80	0,3	315	0,55	28,5
D6	D1-D6	0,1029	0,1893	0,84	0,09	0,16	126,20	132,50	0,65	194,15	205,61	846,73	97,86	15,56	0,3	315	0,65	37,7
D8	D6-D8	0,0000	0,1893	0,84	0,00	0,16	65,20	197,70	0,63	103,49	309,10	970,92	89,32	14,20	0,3	315	0,63	36,1

10. Kanalizacja deszczowa

- wykonanie wpustów kanalizacji deszczowej typu ciężkiego wg KPED-02.13 „Transprojekt-Warszawa” 4 szt.
- wykonanie studni przelotowych Ø125 cm wg KPED-02.03 „Transprojekt-Warszawa” 6 szt.
- wykonanie studni połączeniowych Ø125 cm wg KPED-02.07 „Transprojekt-Warszawa” 2 szt.
- wykonanie przykanalików Ø200 mm z rur PVC klasy S (SDR 34) SN=8 kN/m² łączonych na uszczelki produkcji Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. 13 mb
- wykonanie kanalizacji z rur Ø315 mm z rur PVC klasy S (SDR 34) SN=8 kN/m² łączonych na uszczelki produkcji Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. 187 mb

Projektowany kanał deszczowy należy układać w wykopach liniowych o ścianach pionowych i szerokości:

- dla kanału Ø315 mm – 1,20 m,
- dla kanału Ø200 mm – 1,00 m.

Studnie przelotowe i połączeniowe Ø125 cm wykonywać w poszerzonych wykopach 2,80x2,80 m, natomiast studzienki z wpustami w wykopach o wymiarach 2,00x2,00 m. Wykopy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999 mechanicznie 70% i ręcznie 30%. Ściany pionowe wykopów liniowych umocnić wypraskami stalowymi lub obudów szalunkowych typu boks systemu SBH.

Podłożem pod kanał będzie ława piaskowa grub. 15 cm zagęszczona, a następnie warstwa wyrównawcza grub. 10 cm nie zagęszczona i wyprofilowana w spodzie rury na kąt 120° tworząc tzw. łożysko nośne zwiększające wytrzymałość rury na zgniatanie.

Po wybudowaniu kanału przeprowadzić odcinkami próbę szczelności na eksfiltrację. Badane odcinki należy zamknąć mechanicznie w studzienkach za pomocą korków lub worków pneumatycznych. Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla: odprowadzenia wody, odpowietrzenia w najwyższym punkcie, połączenia urządzenia pomocniczego i opróżnienia kanału po próbie. Przewód z rur kanałowych PP, PEHD i PVC poddaje się próbie na ciśnienie o wartości 3,0 m słupa wody. Czas trwania próby 15 min. Przewód uważa się za szczelny, gdy dopełnienie wody w czasie próby nie wynosi więcej, niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. Badany odcinek przed próbą powinien pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Po sprawdzeniu na szczelność złącza zabezpiecza się obsybką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności oddzielnie dla przewodu z PP, PEHD i PVC, a osobno dla studzienek wykonanych z betonu. Sposób przeprowadzenia próby dla studzienek kanalizacyjnych jest analogiczny jak w przypadku przewodu z tym, że zamiast urządzenia pomiarowego w postaci rurki szklanej lub z przezroczystego tworzywa dokonuje się pomiaru lustra wody w badanej studzience. Próbę szczelności uważa się za pozytywną, jeżeli ubytek wody nie przekracza 2,0 l/m² powierzchni zwilżonej w ciągu doby.

Obsypany kanał zasypać do poziomu podbudowy nawierzchni chodnika piaskiem średnioziarnistym z zagęszczeniem warstwami, aż do uzyskania stopnia zagęszczenia wg normy I_s=1,00 do głębokości 0,60 m poniżej koryta chodnika, a niżej I_s=0,97.

Całość robót ziemnych przy budowie kanalizacji deszczowej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcją montażu rur wydaną przez producenta.

Trasę kanalizacji pokazano na rys. projektu zagospodarowania terenu – rys. nr 2 i nr 3, oraz na rys. przekroju podłużnego – rys. nr 5.

11. Ściek przykrawężnikowy

- ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej typu Holland grub. 6 i 8 cm w trzech rzędach na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 grub. 3 cm i ławie 30x30 cm z betonu B10 252 mb

12. Krawężnik uliczny

- krawężnik uliczny 20x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 grub. 3 cm i ławie z oporem 35x35 cm z betonu B10 252 mb

13. Wyrównanie jezdni ul. Reguckiej

Należy wykonać frezowanie prawego pasa istniejącej nawierzchni jezdni ul. Reguckiej na odc. od km 2+053,00 do km 2+073,00, a następnie oczyścić miejsce frezowania i skropić kationową emulsją szybkorozpadową, ewentualnie asfaltem D200 lub D300. Na tak przygotowane podłoże ułożyć warstwę ścierną z mieszanki BA 0-12,8 mm z polimeroasfaltem DE80 B odporną na skoleinowanie grub. 3 cm.

Powierzchnia wyrównania jezdni 75 m²

14. Zatoka autobusowa

Konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej w km 1+883,30

- kostka betonowa typu Behaton koloru grafitowego grub. 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm
 - górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0-31,5 mm grub. 15 cm
 - dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0-63 mm grub. 20 cm
 - warstwa odsączająca z mieszanki kruszywa naturalnego grub. 15 cm
- Powierzchnia projektowanej zatoki autobusowej 105 m²

Konstrukcję nawierzchni zatoki autobusowej pokazano na rys. nr 4 – Przekroje normalne z konstrukcją nawierzchni.

15. Zjazdy

Konstrukcja nawierzchni zjazdu publicznego

- kostka betonowa typu Holland koloru szarego grub. 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grub. 3 cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0-31,5 mm grub. 15 cm
 - warstwa odsączająca z mieszanki kruszywa naturalnego 0-31,5 mm grub. 15 cm
- Powierzchnia projektowanych zjazdów 106 m²
- Długość projektowanych na zjazdach krawężników betonowych 15x30x100 cm 72 mb
- Konstrukcję nawierzchni zjazdu pokazano na rys. nr 6 – Zjazd publiczny.

16. Chodnik

Konstrukcja nawierzchni chodnika

- kostka betonowa typu Holland koloru szarego i czerwonego grub. 6 cm
 - podsypka piaskowa grub. 3 cm
 - podbudowa z mieszanki kruszywa naturalnego 0-31,5 mm grub. 10 cm
- Powierzchnia projektowanych chodników 479 m²
- Długość projektowanych obrzeży chodnikowych betonowych 6x20 cm 240 mb

Konstrukcję nawierzchni chodnika pokazano na rys. nr 4 – Przekroje normalne z konstrukcją nawierzchni.

17. Odwodnienie

Celem prawidłowego odwodnienia zaprojektowano:

- nawierzchnię zatoki autobusowej z pochyleniem poprzecznym 2% w kierunku ścieku na krawędzi jezdni drogi,

- nawierzchnię chodników z pochyleniem poprzecznym 2% w kierunku jezdni ulicy,
- nawierzchnię zjazdów z pochyleniem na szerokości chodnika w kierunku ścieku na krawędzi drogi,
- pochylenie podłużne nawierzchni zatoki autobusowej i chodników zgodnie z istniejącymi pochyleniami jezdni.

Odwodnienie nawierzchni następuje poprzez ściek do projektowanych i istniejących wpustów kanalizacji deszczowej.

Sposób odwodnienia pokazano na rys. nr 4 – Przekroje normalne z konstrukcją nawierzchni, oraz na rys. nr 5 – Przekrój podłużny.

18. Infrastruktura techniczna

W obszarze wykonywania robót występuje infrastruktura techniczna:

- linie kablowe telekomunikacyjne,
- linie kablowe nn,
- linia napowietrzna nn oświetlenia drogi,
- linie kablowe telekomunikacyjne,
- kanał c.o.,
- wodociągi,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Ze względu na brak szczegółowych danych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego, położenie przewodów przyjęto na głębokościach wynikających z norm. Z uwagi na powyższe przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych (wykopów) należy wykonać ręcznie odkrywki celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak informacji branżowych i nie zostały znalezione.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie pod nadzorem branżowych służb eksploatacyjnych sieci uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie w obszarze robót (wykopy) zabezpieczyć przez podwieszenie. Zaleca się zabezpieczyć kable energetyczne i telefoniczne rurami dwudzielnymi typu AROT. Wszelkie napotkane niezainwentaryzowane przewody traktować, jako czynne.

19. Technologia wykonania robót

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 797 obejmuje:

- liniowe roboty pomiarowe, wznowienie trasy,
- roboty rozbiórkowe z wywozem gruzu,
- odkrywki kontrolne w miejscach ewentualnego występowania sieci uzbrojenia terenu,
- wykopy liniowe z szalowaniem pod budowę kanalizacji deszczowej,
- wykonanie przecisku pod budowę przykanalika do studzienki kanalizacyjnej z wpustem,
- wykonanie wpustów i studni kanalizacji deszczowej,
- wykonanie przykanalików i ułożenie rurociągu kanalizacji deszczowej z obsypką i zagęszczeniem,
- wykonanie próby szczelności kanalizacji deszczowej,
- zasypanie wykopów nad ułożoną kanalizacją deszczową z zagęszczeniem,
- frezowanie nawierzchni ulicy,
- wykonanie wykopu pod ławy, ściek przykrawężnikowy, krawężnik uliczny i krawężnik na zjazdach,
- wykonanie ław betonowych i ścieku przykrawężnikowego,
- wykonanie ław betonowych z oporem i krawężnika ulicznego 20x30x100 cm,
- oczyszczenie frezowanej nawierzchni i skropienie emulsją bitumiczną lub bitumem,
- ułożenie w miejscu sfrezowania bitumicznej warstwy ścieralnej,

- wykonanie koryta pod nawierzchnię chodników i zjazdów,
- ułożenie obrzeża chodnikowego,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego pod chodnik,
- wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- wykonanie ław betonowych i krawężnika na zjazdach,
- wykonanie warstwy odsączającej z mieszanki kruszywa naturalnego na zjazdach,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na zjazdach,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- wyprofilowanie poboczy chodnika i zjazdów,
- uporządkowanie i oczyszczenie terenu robót.

Zakres oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót określono w Przedmiarze Robót oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

20. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

- liniowe roboty pomiarowe, wznowienie trasy,
- roboty rozbiórkowe z wywozem gruzu,
- odkrywki kontrolne w miejscach ewentualnego występowania sieci uzbrojenia terenu,
- wykopy liniowe z szalowaniem pod budowę kanalizacji deszczowej,
- wykonanie przecisku pod budowę przykanalika do studzienki kanalizacyjnej z wpustem,
- wykonanie wpustów i studni kanalizacji deszczowej,
- wykonanie przykanalików i ułożenie rurociągu kanalizacji deszczowej z obsypką i zagęszczeniem,
- wykonanie próby szczelności kanalizacji deszczowej,
- zasypanie wykopów nad ułożoną kanalizacją deszczową z zagęszczeniem,
- frezowanie nawierzchni ulicy,
- wykonanie wykopu pod ławy, ściek przykrawężnikowy, krawężnik uliczny i krawężnik na zjazdach,
- wykonanie ław betonowych i ścieku przykrawężnikowego,
- wykonanie ław betonowych z oporem i krawężnika ulicznego 20x30x100,
- oczyszczenie frezowanej nawierzchni i skropienie emulsją bitumiczną lub bitumem,
- ułożenie w miejscu sfrezowania bitumicznej warstwy ścieralnej,
- wykonanie koryta pod nawierzchnię chodników i zjazdów,
- ułożenie obrzeża chodnikowego,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego pod chodnik,
- wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- wykonanie ław betonowych i krawężnika na zjazdach,
- wykonanie warstwy odsączającej z mieszanki kruszywa naturalnego na zjazdach,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na zjazdach,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- wyprofilowanie poboczy chodnika i zjazdów,
- uporządkowanie i oczyszczenie terenu robót,

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- infrastruktura techniczna naziemna i podziemna.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- ruch na drodze publicznej - całodobowo, w sąsiedztwie prowadzonych robót,
- silny wiatr, huragan – losowo, napowietrzna linia energetyczna i drzewostan w sąsiedztwie obszaru prowadzonych robót,
- głębokie wykopy przy budowie kanalizacji deszczowej – w trakcie wykonywania robót i całodobowo w zblizeniu z ciągiem pieszym,
- praca sprzętu zmechanizowanego do wykonywania robót – w trakcie wykonywania robót.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- zapoznanie z zasadami bhp na każdym stanowisku pracy,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- wyznaczenie stref pracy sprzętu zmechanizowanego,
- zastosowanie organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie miejsc dla sprzętu ochrony pożarowej,
- wyznaczenie miejsc dla sprzętu pierwszej pomocy medycznej,

21. Przepisy zastosowane w opracowaniu

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118),
- ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity – Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027),
- ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U. z 2007 r. Nr 19 poz. 115),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150),
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 126, poz. 839),
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1118).
- Polskie Normy,
- inne przepisy branżowe stosowane w budownictwie drogowym.

II. UPRAWNIENIA

III. UZGODNIENIA

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA