

NUMER	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO:	STRONA
1.	Część opisowa:	3
1.1.	Oświadczenie projektanta	4
1.2.	Uprawnienia projektowe: Mirosław Karolak	6
1.3.	Zaświadczenie z PIIB: Mirosław Karolak	9
1.4.	Opis techniczny do projektu	11
1.5.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	24
2.	Załączone dokumenty:	27
2.1.	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej w Ostrowie Wielkopolskim; Decyzja nr WAP.ROS 7624/22/09 z dnia 27.05.2009 r.	28
2.2.	Warunki techniczne – WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim; pismo nr TTI/BL/1063/2009 z dnia 14.04.2009 r.; pismo nr TTI/BL/1247/2009 z dnia 05.05.2009 r. (zmiana pkt. 1)	33
2.3.	Uzgodnienie - WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim; uzgodnienie nr 10/09 z dnia 28.05.2009 r.	36
2.4.	Warunki techniczne – Telekomunikacja Polska, Pion Technicznej Obsługi Klienta, Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Kaliszu; pismo nr STTWREDU.2111-473/09/EK z dnia 2.06.2009 r	37
2.5.	Uzgodnienie – NETIA S.A.; pismo nr E/w/09/912/JP z dnia 8/06/09	40
2.6.	Uzgodnienie – ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu; pismo nr DD/TR/AC/1459/7508/11878/09 z dnia 15.06.2009 r.	41
2.7.	Uzgodnienie – Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. OZG w Kaliszu, Dział Eksploatacji Infrastruktury Gazowniczej; pismo nr TE.12-500-84/09 z dnia 28.06.2009 r.	44
2.8.	Opinia ZUDP NR 215/2009 z dnia 14.07.2009 r.	47
3.	Część graficzna	51
3.1.	Spis rysunków	52
3.2.	Rysunki	54

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że, projekt wykonawczy budowy jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej w Ostrowie Wielkopolskim,
działki nr: 15, 18, 44, 45 obręb 0171 oraz działki nr: 4, 22, 24 obręb 0173

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Mirosław Karolak

1.2. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-0054- 47/2005

Poznań, dnia 22 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 w związku z § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pan

Mirosław Karolak

magister inżynier budownictwa drogowego
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 19 lipca 1953 r. w Turku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0034/POOK/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwoicie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 14 lutego 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/SO/05z dnia 21 czerwca 2005 r. stwierdził, że Pan Mirosław Karolak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane w związku z § 4 ust.2 rozp. MGPIB, Pan Mirosław Karolak jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt 1 i ust. 3b pkt 1 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Mirosław Karolak
63-400 Ostrow Wielkopolski
ul. Olsztyńska 22
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
-

1.3. ZAŚWIADCZENIE Z PIIB



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2008-12-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mirosław Karolak**

miejsce zamieszkania **ul. Jana III Sobieskiego 9**
..... **63-400 Ostrów Wlkp.**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/1987/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2009-01-01**
do dnia **2009-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

1.4. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU.

1.4. OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego budowy jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej
od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej w Ostrowie Wielkopolskim
na działkach nr: 15, 18, 44, 45 obręb 0171 oraz działki nr: 4, 22, 24 obręb 0173**

1. Inwestor.

Miejski Zarząd Dróg, ul. Zamenhofska 2b, 63-400 Ostrów Wielkopolski

2. Materiały wyjściowe i pomocnicze do projektowania.

- Umowa z Inwestorem,
 - uzgodnienia z Inwestorem,
 - mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500 aktualizowana dla celów projektowych,
 - wizje lokalne w terenie oraz geodezyjne pomiary uzupełniające,
 - 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. 1999 nr 43 poz. 430),
 - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220 poz. 2181); Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.,
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2007 nr 19 poz. 115 – tekst jednolity),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1133),
 - Ustawa - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690),
 - Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 26 sierpnia 2008 r. Nr 154, poz. 958),
 - Polskie Normy – fakultatywnie,
 - związane Normy Branżowe – fakultatywnie,
 - techniczna literatura branżowa.
-

3. Zakres i cel opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej w Ostrowie Wielkopolskim. Projekt swym zakresem obejmuje odcinek od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej.

Ulica położona jest w zachodniej części Ostrowa Wielkopolskiego i łączy ul. Krotoszyńską z ul. Przymiejską.

Droga znajduje się w terenie zabudowanym. Teren przyległy do drogi stanowią głównie działki z zabudową jednorodziną i drobnymi zakładami rzemieślniczymi.

działki numer: 15, 18, 44, 45 obręb 0171 oraz działki nr: 4, 22, 24 obręb 0173

Celem opracowania jest projekt wykonawczy i budowlany budowy jezdni, chodników i kanału deszczowego na ul. Makowej. Opracowanie niniejsze obejmuje budowę:

- jezdni szerokości 6,00 m – nawierzchnia asfaltowa oraz kostki betonowej brukowej,
- chodników szerokości 1,50 m po zachodniej stronie pasa drogowego oraz szerokości 2,00 m po wschodniej stronie pasa drogowego – nawierzchnia z kostki brukowej na podsypce piaskowej,
- zjazdów na posesje – nawierzchnia z kostki brukowej na podbudowie betonowej,
- odwodnienie jezdni w zakresie wpustów ulicznych oraz przyległych posesji do istniejącej kanalizacji deszczowej.

4. Opis stanu istniejącego.

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję stanowi droga gruntowa w liniach rozgraniczających. Stan drogi jest bardzo zły. Przyczyna takiego stanu tkwi w niekontrolowanym nasypie o różnorodnym składzie materiałowym i zróżnicowanym zagęszczeniu, stanowiącym podłoże gruntowe drogi.

Wzdłuż pasa drogowego rosną drzewa oraz krzewy, które należy usunąć dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Urządzenia obce w obrębie projektowanego przedsięwzięcia stanowi uzbrojenie terenu w postaci takich mediów jak:

- gazociąg 63/125 mm,
- wodociąg 100/280 mm,
- istniejąca kanalizacja deszczowa 300 mm,
- kanalizacja sanitarna 200 mm,
- sieć telefoniczna TP S.A.,
- sieć telefoniczna NETIA S.A.,
- kabel energetyczny eNN,
- kabel energetyczny eN.

5. Opis projektowanych rozwiązań drogi.

5.1. Parametry techniczne.

Podstawowe parametry techniczne projektowanej przebudowy:

- kategoria drogi – gminna,
 - klasa techniczna – L
 - prędkość projektowa V_p – 30 [km/h]
 - prędkość miarodajna V_m – 40 [km/h]
 - kategoria ruchu – KR-2
-

5.2. Ulica w planie.

Projekt wykonawczy ulicy Makowej stanowi układ komunikacyjny spełniający warunki techniczne drogi klasy L zgodne z Rozporządzeniem 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. 1999 nr 43 poz. 430).

Oś drogi zaprojektowano starając się zminimalizować zakres zajęcia gruntów oraz przebudowy istniejących skrzyżowań, urządzeń i ogrodzeń oraz zapewnić dostęp do wszystkich przyległych działek.

Układ drogi w planie stanowią odcinki proste o różnych kątach zwrotu połączone załamaniem trasy w planie – Z1, Z2 i Z3.

Tabela nr 1 WSPÓLRZĘDNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH OSI DROGI

PUNKT	X	Y
PPT	5626229,90	3779440,2
Z1	5626468,69	3779479,39
PPT'	5626619,30	3779505,06
KPT'	5626637,55	3779398,01
Z2	5626789,96	3779534,16
Z3	562683,90	3779539,64
KPT	5627038,30	3779576,19

5.3. Ulica w przekroju podłużnym.

Projektowaną niweletę jezdni dostosowano wysokościowo do istniejących rzędnych terenu biorąc pod uwagę płynne połączenie z ulicami: Konopną, Kasztanową, Przymiejską. Projektowana niweleta jezdni stanowi odcinki proste o nachyleniu od 0,3% do 1,32% połączone łukami pionowymi o następujących parametrach:

1. Km 0+065,00	$R_1 = 4000,00$ m	$T_1 = 22,07$ m	(wkłęsły – kosz)
2. Km 0+125,00	$R_2 = 5000,00$ m	$T_2 = 21,19$ m	(wypukły – grzbiet)
3. Km 0+300,00	$R_3 = 2500,00$ m	$T_3 = 20,29$ m	(wkłęsły – kosz)
4. Km 0+350,00	$R_4 = 3000,00$ m	$T_4 = 15,30$ m	(wypukły – grzbiet)
5. Km 0+400,00	$R_5 = 3000,00$ m	$T_5 = 20,70$ m	(wypukły – grzbiet)
6. Km 0+550,00	$R_6 = 4000,00$ m	$T_6 = 23,00$ m	(wkłęsły – kosz)
7. Km 0+650,00	$R_7 = 5000,00$ m	$T_7 = 15,00$ m	(wypukły – grzbiet)
8. Km 0+700,00	$R_8 = 5000,00$ m	$T_8 = 15,00$ m	(wkłęsły – kosz)

5.4. Ulica w przekroju poprzecznym.

Projekt obejmuje budowę :

- jezdni szerokości 6,00 m – nawierzchnia asfaltowa oraz kostki betonowej brukowej,
 - chodników szerokości 1,50 m po zachodniej stronie pasa drogowego oraz szerokości 2,00 m po wschodniej stronie pasa drogowego – nawierzchnia z kostki brukowej na podsypce piaskowej,
 - zjazdów na posesje – nawierzchnia z kostki brukowej na podbudowie betonowej,
-

·odwodnienie jezdni w zakresie wpustów ulicznych oraz przyległych posesji do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zastosowano przekroje poprzeczne wg poniższej specyfikacji:

- jezdni o nawierzchni asfaltowej na prostych** - daszkowy o spadkach wartości 2%, ściek z kostki betonowej brukowej zaniżony o 1,0 cm, wpusty zaniżone o 1,0 cm od poziomu ścieku,
- jezdni o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na prostych** - o spadkach obustronnych skierowanych do osi jezdni wartości 2 %, ściek z kostki betonowej brukowej zaniżony o 1,0 cm, wpusty zaniżone o 1,0 cm od poziomu ścieku,
- pasów rozdzielających** o szerokości zmiennej i spadku zmiennym w kierunku do osi drogi,
- chodnika** spadki jednostronne w kierunku do osi jezdni o wartości 2%.

5.5. Przekroje konstrukcyjne.

Konstrukcję projektowanej jezdni, chodników, zjazdów na posesje przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Dla jezdni przyjęto kategorię obciążenia ruchem **KR2**, jak dla drogi klasy **L** – gminnej. Przyjęto głębokość przemarzania gruntu jak dla strefy I - h = 0,80 m.

Tabela nr 2

KONSTRUKCJA ELEMENTÓW DROGI

Lp.	Element drogi	Nazwa warstwy	Grubość [cm]
.	Jezdnia asfaltowa	warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16	5.0
		warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	6.0
		podbudowa z betonu asfaltowego 0/25	7.0
		kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	20.0
		podłoże gruntowe / + ewentualna wymiana gruntu/	~20.0
2	Jezdnia z kostki betonowej brukowej	kostka betonowa brukowa - SZARA	8.0
		podsyпка piaskowo – cementowa 1 : 4	5.0
		podbudowa betonowa C15/15	20.0
		grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5MPa	15.0
		podłoże gruntowe	
3	Chodnik	kostka betonowa brukowa - SZARA	6.0
		podsyпка piaskowa	5.0
		grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5MPa	10.0
		podłoże gruntowe	
4	Zjazdy	kostka betonowa brukowa - SZARA	8.0
		podsyпка piaskowa	5.0
		kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	20.0
		grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa	10.0
		podłoże gruntowe	

*Budowa jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej
od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej w Ostrowie Wielkopolskim
- projekt wykonawczy*

5	Ściek	kostka betonowa brukowa - SZARA	8.0
		podsyпка piaskowo – cementowa 1 : 4	3.0
		podbudowa betonowa C12/15	20.0
		podsyпка piaskowa	6.0
		podłoże gruntowe	
6	Krawężnik	krawężnik betonowy 15x30x100cm	
		podsyпка piaskowo – cementowa 1 : 4	2.0
		ława betonowa z oporem C12/15	15.0
		grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa	15.0
		podłoże gruntowe	
7	Obrzeże	obrzeże betonowe 8x30cm	
		podsyпка piaskowo – cementowa 1 : 4	2.0
		ława betonowa z oporem C12/15	10.0
		grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa	10.0
		podłoże gruntowe	
8	Opornik	opornik betonowy 12x25x100cm	
		podsyпка piaskowo – cementowa 1 : 4	2.0
		ława betonowa z oporem C12/15	15.0
		grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa	15.0
		podłoże gruntowe	
9	Pas zieleni	zieleń	-
		humus	10.0
		podłoże gruntowe	

Uwaga!

Na wyokrągleniach zastosować krawężniki łukowe celem uzyskania równoległych spoin poziomych i pionowych. Ławę fundamentową pod krawężniki wykonać w deskowaniu na całej długości. Na przejazdach dla rowerzystów zastosować krawężnik zatopiony.

5.6. Sprawdzenie grubości zastępczej i warunku mrozoodporności .

Kategoria ruchu dla jezdni – **KR2**.

Grubość zastępcza:

1. dla jezdni asfaltowej:
 $H_z = 29 \text{ cm}$ (tabl. 7.3 Wytycznych...).
2. dla jezdni z kostki betonowej brukowej:
 $H_z = 29 \text{ cm}$ (tab. 7.3 Wytycznych...).

Grubość projektowana:

1. dla jezdni asfaltowej:
 $H_p = 5,00 \cdot 2,0 + 6,00 \cdot 1,8 + 7,00 \cdot 1,7 + 20,00 \cdot 0,9 = 50,7 \text{ cm}$
2. dla jezdni z kostki betonowej brukowej:
 $H_p = 8,00 \cdot 1,7 + 5,00 \cdot 0,8 + 20,00 \cdot 2,1 + 15,00 \cdot 1,2 = 51,6 \text{ cm}$

Nośność nawierzchni:

1. dla jezdni asfaltowej: $H_p = 50,7 \text{ cm} > H_z = 29 \text{ cm}$ – nośność zapewniona,
2. dla jezdni z kostki betonowej brukowej: $H_p = 51,6 \text{ cm} > H_z = 29 \text{ cm}$ – nośność zapewniona.

Głębokość przemarzania dla strefy I - $h = 80 \text{ cm}$.

Warunek mrozoodporności:

1. dla jezdni asfaltowej = $0,60 * 80 \text{ cm} = 48,00 \text{ cm} < H_p = 50,70 \text{ cm}$.
2. dla jezdni z kostki betonowej brukowej = $0,6 * 80 \text{ cm} = 48,00 \text{ cm} < 51,6 \text{ cm}$.

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni spełnia warunek nośności i mrozoodporności.

5.7. Roboty rozbiórkowe i ziemne.

Przed pracami ziemnymi oraz korytowaniem należy na bieżąco oceniać podłoże, w kierunku występowania nasypów niekontrolowanych. W przypadku wystąpienia nasypów niekontrolowanych należy podłoże to wymienić na warstwę piasku średnioziarnistego o CBR 20% i grubości 20cm, z zagęszczeniem podłoża do stopnia zagęszczenia $I_D=1,00$. W przypadku nie stwierdzenia występowania nasypów niekontrolowanych należy odstąpić od wymiany podłoża. Strop koryta dogęścić do stopnia zagęszczenia $I_D=1,00$.

Roboty ziemne obiektowe polegać będą na :

- wykop liniowy pod przykanaliki oraz kanalizację deszczową,
- zasypanie kanalizacji deszczowej oraz przykanalików,
- wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- wykonanie nasypu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni .

Ilość robót ziemnych policzono powierzchniowo na podstawie wykonanych przekrojów poprzecznych i profili podłużnych.

Ilość wykopów:	W= 4380,00 m³
Ilość nasypów:	N= 16,00 m³
Ilość humusu:	H= 56,00 m³

6. Zestawienie zjazdów indywidualnych.

Tabela nr 3

ZESTAWIENIE ZJAZDÓW INDYWIDUALNYCH

Lp.	Kilometry, hektometry	Prawostronny	Lewostronny
1	0 + 028,03		+
2	0 + 041,17		+
3	0 + 051,41	+	
4	0 + 079,66		+
5	0 + 092,04	+	
6	0 + 097,95		+
7	0 + 115,27		+
8	0 + 121,31		+
9	0 + 133,70		+

*Budowa jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej
od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej w Ostrowie Wielkopolskim
- projekt wykonawczy*

10	0 + 137,70		+
11	0 + 165,35	+	
12	0 + 169,45		+
13	0 + 173,45		+
14	0 + 186,00		+
15	0 + 193,00		+
16	0 + 209,89		+
17	0 + 229,55		+
18	0 + 290,43		+
19	0 + 322,19		+
20	0 + 347,44		+
21	0 + 378,81		+
22	0 + 433,48		+
23	0 + 478,19		+
24	0 + 501,55		+
25	0 + 525,80		+
26	0 + 550,30		+
27	0 + 602,12	+	
28	0 + 619,34	+	
29	0 + 629,21	+	
30	0 + 642,75	+	
31	0 + 667,08	+	
32	0 + 671,59	+	
33	0 + 696,27	+	
34	0 + 737,44	+	
35	0 + 742,72	+	

7. Odwodnienie.

7.1. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje budowę przykanalików deszczowych oraz kanalizacji deszczowej wzdłuż ul. Makowej od skrzyżowania z ul. Konopną do ul. Przymiejskiej – wg. rysunków 003-D oraz 004-D. Wody deszczowe odprowadzone zostaną do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie ulicy Makowej będzie realizowane poprzez zastosowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, powodujące spływ wody do ścieku przykrawężnikowego oraz w osi jezdni, a następnie do kanalizacji deszczowej.

7.2. Zestawienie parametrów technicznych kanalizacji deszczowej.

7.2.1. Przykanaliki do wpustów deszczowych.

- długość całkowita	- 50,40 mb,
- materiał	- PVC-U klasy S Ø160,
- spadek	- 1,0 %
- ilość przykanalików	- 16 szt.

7.2.2. Kanalizacja deszczowa – rurociąg.

- długość całkowita	- 477,60 mb,
- materiał	- PVC-U klasy S Ø 315,
- spadek	- 0,1-0,4 %,
- długość całkowita	- 60,00 mb,
- materiał	- PVC-U klasy S Ø 250,
- spadek	- 0,25 %,
- długość całkowita	- 66,00 mb,
- materiał	- PVC-U klasy S Ø 200,
- spadek	- 0,3 %,

7.2.3. Urządzenia obce w pasie drogowym.

Urządzenia obce w obrębie projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej stanowi uzbrojenie terenu w postaci takich mediów jak:

- gazociąg 50/90 mm,
- wodociąg 90/150 mm,
- istniejąca kanalizacja deszczowa 300/400/600 mm,
- kanalizacja sanitarna 200 mm,
- sieć telefoniczna NETIA S.A.,
- sieć telefoniczna TP S.A.,
- kabel energetyczny eN,
- kabel energetyczny eW.

Uwaga!

Istniejące kolizje kanału deszczowego z przyłączem wodociągowym rozwiązano w oparciu o system ciśnieniowy z PVC do przesyłania wody firmy „WAVIN”. Rozwiązanie kolizji przedstawia rysunek 013-D, w najwyższym punkcie projektowanego wodociągu proponuje się instalację odpowietrznika. Projektowane przejście wodociągu nad kanałem deszczowym wykonać za pomocą następujących elementów:

- Łuk PN10 22 – 2 sztuki
- Łuk PN10 45 – 1 sztuka

Nie wyklucza się potrzeby wykorzystania innych elementów potrzebnych do wykonania projektowanego rozwiązania kolizji kanału deszczowego z wodociągiem.

Istniejące kolizje wpustów deszczowych z wodociągiem rozwiązano w oparciu o system kanalizacji zewnętrznej firmy „WAVIN”. Rozwiązanie kolizji przedstawia rysunek 013-D. Projektowane wpusty deszczowe nad wodociągiem wykonać za pomocą następujących elementów:

Wpust deszczowy:

- Wpust deszczowy żeliwny uliczny D400 (podpięte wiaderko na zanieczyszczenia),
- Uszczelka do rur 315 mm,
- Rura teleskopowa 315/375 mm,
- Rura karbowana 315 mm,
- Wkładka „in situ” 160 mm,
- Dennica do rur karbowanych 315 mm,
- Uszczelka do rur 315 mm,
- Rura PVC-U 160 mm.

Studzienka osadnikowa:

- Właz żeliwny D400 (40T) 425 mm,
- Uszczelka do rur 425 mm,
- Rura teleskopowa 425/375 mm,
- Wkładka „in situ” 160 mm,
- Rura PVC-U 160 mm,
- Studzienka osadnikowa bez syfonu 425mm firmy „WAVIN”,
- Dennica do rur karbowanych 425 mm,
- Uszczelka do rur 425 mm.

7.3. Przyłącza kanalizacji deszczowej - założenia szczegółowe.

7.3.1. Zastosowane materiały.

7.3.1.2. Rurociąg grawitacyjny.

Zaprojektowano rurociąg o średnicy Ø200 mm, Ø250 mm oraz Ø315 mm, który należy wykonać z rur i kształtek PVC-U, klasy S (SDR 34; SN 8) zgodnych z normą **PN-EN 1401 : 1999**, produkcji WAVIN METALPLAST - BUK oraz aprobatą techniczną IBDiM nr **AT/2003-04-0500** lub równoważnych.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z instrukcją " Rury kanalizacyjne z PVC systemu WAVIN . Instrukcja stosowania w pasie drogowym." - TRANSPROJEKT - Warszawa, 1998 r.

Wykonawstwo i odbiór wykonanych robót muszą być zgodne z normą **PN-EN 1610 : 2001** - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Nie dopuszcza się łączenia elementów rurociągów pochodzących od różnych producentów. System równoważny musi być systemem kompletnym.

7.3.1.3. Studzienki włazowo-rewizyjne.

Zaprojektowane studzienki włazowe wykonać jako żelbetowe (beton C45/55) łączone na uszczelkę PKWiU 26.61.13-00.15 zgodne z normą **PN-EN 1917 :2002** produkcji **P.B.H. INŻBUD sp. z o.o , STASZÓW** , lub równoważne .

Studzienki rewizyjne muszą spełniać następujące wymogi techniczne :

- przystosowanie do posadowienia na głębokości do 10,0 m,
 - bez konieczności stosowania pierścieni odciążających,
-

- przystosowanie do obciążeń zasypki i taboru kołowego 400 kN/oś zgodnie z normą PN-85/S-10030.

Nie dopuszcza się łączenia elementów studzienek rewizyjnych pochodzących od różnych producentów. System równoważny musi być systemem kompletnym.

Tabela nr 4

WSPÓLRZĘDNE STUDNI DESZCZOWYCH

PUNKT	X	Y
D1	5626502,27	3779486,13
D2	5626565,44	3779495,88
D3	5626620,36	3779505,24
D4	5626661,79	3779512,14
D5	5626702,29	3779518,55
D6	5626743,78	3779525,13
D7	5626773,41	3779529,82
D8	5626785,24	3779537,82
D9	5626834,53	3779540,17
D10	5626873,97	3779546,84
D11	5626913,42	3779553,52
D12	5626962,72	3779561,86
D13	5627012,02	3779570,20
D14	5627027,80	3779572,82

7.3.1.4. Wpusty deszczowe.

Zaprojektowane wpusty deszczowe na ciągach prostych wykonać o średnicy Ø 425 mm tworzywowe (PVC/PE) z osadnikiem 0,9 m, zgodnie z normami **PN-B-10729 : 1999 oraz PN-EN 476:2000**, produkcji WAVIN METALPLAST - BUK **lub równoważne**.

Wpusty deszczowe muszą spełniać wymogi techniczne zawarte w następujących aprobatkach technicznych i normach:

- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI "Instal" Warszawa - nr AT / 98-01-0468-01,
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM - Warszawa nr AT / 2003-04-0317,
- klasa obciążeń D 400 - zgodnie z PN - EN 124: 2000.

Nie dopuszcza się łączenia elementów studzienek pochodzących od różnych producentów. System równoważny musi być systemem kompletnym.

7.3.1.5. Włazy żeliwne na studzienkach rewizyjnych.

Zaprojektowane żeliwne włazy kanałowe na **studzienkach rewizyjnych** zgodnie z normą PN - EN 124:2000 o średnicy (prześwit włazu netto) Ø600 mm. Zastosować włazy klasy D 400.

7.3.2. Roboty ziemne.

W pasie drogowym wykonać wykop liniowy o ścianach pionowych, umocniony. Zaleca się prowadzić wykop w całości szalowany np. w systemie PODLASIE-2 lub równoważnym. Całość urobku należy wywieźć. Dopuszczalny jest wykop szeroko przestrzenny, zależnie od warunków gruntowo - wodnych.

Wykopany grunt należy w całości wymienić na piasek i zagęszczać warstwami o miąższości max. 30 cm w trakcie zasypki rurociągów wibratorami płytowymi do wskaźnika zagęszczenia $I_D = 1,0$ na całej głębokości.

Zasady prowadzenia i odbioru budowlanych robót ziemnych regulują zapisy normy PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze oraz normą branżową BN-83/8836 - 02.

7.3.3. Układanie rurociągów.

Rurociągi PVC układać w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 15 cm i zasypać piaskiem na całej głębokości powyżej wierzchu rury. Szczegółowy sposób wykonania robót ziemnych i układania rurociągu oraz ich łączenia wykonać według wytycznych układania rurociągów zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i według wytycznych opracowanych przez producentów rur.

7.3.4. Rury osłonowe.

Minimalna średnica rur osłonowych:

- dla kabla energetycznego eNN - rura osłonowa $\varnothing 110$,
- dla kabla energetycznego eSN - rura osłonowa $\varnothing 160$,
- dla wodociągu $\varnothing 50$ - rura osłonowa $\varnothing 110$,
- dla wodociągu $\varnothing 100$ - rura osłonowa $\varnothing 160$.

8. Zabezpieczenie linii telekomunikacyjnych i energetycznych.

Zabezpieczenie istniejącej linii telekomunikacyjnych i energetycznych pod montowanymi krawężnikami realizować z wykorzystaniem rury osłonowej dwudzielnej typu HDPE 110, 160 lub przesuwając kabel poza obrys robót drogowych.

9. Organizacja ruchu docelowego.

Po dokonaniu inwentaryzacji istniejącego oznakowania nie projektuję się nowego oznakowania pionowego oraz poziomego. W razie potrzeby zniszczone znaki wymienić na nowe.

10. Wpływ budowy ulicy na środowisko.

Ze względu na przyjętą nieinwazyjną technologię prowadzenia robót drogowych nie nastąpi wzrost szkodliwych dla środowiska oddziaływań. Wystąpi natomiast istotne ograniczenie hałasu, drgań i zapylenia środowiska w czasie eksploatacji jezdni o nowej nawierzchni. Zaś obniżenie oporów toczenia pojazdów pozwoli na dostrzegalne obniżenie emisji spalin do atmosfery. Budowa ulicy nie spowoduje wzrostu stężeń zanieczyszczeń atmosferycznych. Po przeprowadzeniu inwestycji można się spodziewać zmniejszenia zanieczyszczeń dzięki upłynnieniu ruchu.

Dodatkowo wykonanie nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie zapylenia powietrza drobnymi cząstkami gruntu unoszącymi się na skutek ruchu pojazdów.

Budowa drogi wpłynie na poprawę płynności ruchu – tym samym nie pogorszy się już panujących warunków akustycznych, a wręcz wpłynie na ich poprawę. Poprawa stanu nawierzchni ulicy wyeliminuje hałas związany z uderzeniami kół o występujące dziury oraz zmniejszy hałas pochodzący od silników – dzięki możliwości jednostajnego poruszania się pojazdów.

Nie projektuje się urządzeń mających na celu ochronę środowiska.

Ogólnie można stwierdzić, iż budowa w/w ulicy jest inwestycją pożądaną i korzystną z punktu widzenia ochrony środowiska.

11. Uwagi końcowe.

11.1. Wszystkie prace związane z budową nawierzchni należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

11.2. Wszystkie zastosowane materiały budowlane i instalacyjne muszą posiadać aktualne certyfikaty - atesty bezpieczeństwa i zdrowotne i być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadać aktualne Aprobaty Techniczne, lub świadectwa Zgodności z Polskimi Normami. **Wszelkie zmiany technologii wymagają uzgodnienia pracowni projektowej pod rygorem przeniesienia pełnej odpowiedzialności za parametry techniczne i walory użytkowe realizowanej inwestycji na Wykonawcę robót .**

11.3. Roboty budowlane mogą być prowadzone wyłącznie pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

11.4. Roboty należy prowadzić z zachowaniem zasad BHP i Prawa Budowlanego.

11.5. Wszelkie wątpliwości dotyczące zauważonych przez wykonawcę robót nieścisłości lub odstępstw od przyjętych w projekcie założeń należy niezwłocznie uzgodnić z autorem projektu lub zgłosić właścicielowi pracowni projektowej - "eMWu" KAROLAK Ostrów Wielkopolski, ul. Sobieskiego 9 - mgr inż. Mirosławowi Karolakowi, tel. (0-62) 736-41-94 w celu ustalenia dalszego toku postępowania.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Karolak

1.5. INFORMACJA dotycząca BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**Budowa jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej
od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej w Ostrowie Wielkopolskim**

2. INWESTOR:

Miejski Zarząd Dróg
ul. Zamenhofska 2b
63-400 Ostrów Wielkopolski

3. PROJEKTANT:

mgr inż. Mirosław Karolak

4. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA.

4.1. Zakres robót budowlanych:

- montaż studni kanalizacyjnych i wpustów deszczowych,
- montaż kanałów rurowych oraz przykanalików,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- wykonanie koryta drogi i nasypu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- ustawienie krawężników drogowych i obrzeży betonowych,
- wykonanie warstw podbudowy,
- wykonanie nawierzchni ścieku, jezdni, chodników i zjazdów na posesje,
- montaż krat na studzienkach wpustów ulicznych,
- regulacja wysokościowa włączów żeliwnych studni kanalizacyjnych istniejących.

4.2. Wykaz obiektów w obrębie placu budowy:

- posesje mieszkańców,
- uzbrojenie terenu według załączonej planszy zbiorczej.

4.3. Do podstawowych zagrożeń mogących wystąpić w trakcie realizacji robót należy zaliczyć:

- możliwy wypadek drogowy ze względu na prowadzenie robót drogowych na ulicy przy czynnym ruchu drogowym,
- wysokie ryzyko przysypania ziemią w trakcie prowadzenia liniowych robót ziemnych,
- ryzyko utonięcia pracowników w przypadku zalania wykopów wodą,
- prowadzenie robót w studniach - montaż uzbrojenia rurociągów.

4.4. Wykazane zagrożenia należą do typowych zagrożeń związanych z prowadzeniem robót budowlanych i nie wymagają szczególnego instruktażu poza instruktażem stanowiskowym.

4.5. Należy precyzyjnie oznakować plac budowy oraz miejsce składowania materiałów budowlanych - w uzgodnieniu z Inwestorem - aby nie ograniczyć ponad potrzeby możliwości korzystania przez mieszkańców z dojazdów do posesji.

4.6. Opracować projekt organizacji ruchu w trakcie prowadzenia robót ziemnych i montażu instalacji sanitarnej oraz w trakcie robót drogowych.

Sporządził:

mgr inż. Mirosław Karolak

2. ZAŁĄCZONE DOKUMENTY.

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

3.1. SPIS RYSUNKÓW.

*Budowa jezdni, chodników i kanału deszczowego w ul. Makowej
od ul. Krotoszyńskiej do ul. Przymiejskiej w Ostrowie Wielkopolskim
- projekt wykonawczy*

NUMER RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
<i>rys. nr 001-D</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>skala 1 : 500</i>
<i>rys. nr 002-D</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>skala 1 : 500</i>
<i>rys. nr 003-D</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa</i>	<i>skala 1 : 500</i>
<i>rys. nr 004-D</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa</i>	<i>skala 1 : 500</i>
<i>rys. nr 005-D</i>	<i>Przekrój podłużny</i>	<i>skala 1 : 100 / 1:500</i>
<i>rys. nr 006-D</i>	<i>Przekrój podłużny</i>	<i>skala 1 : 100 / 1:500</i>
<i>rys. nr 007-D</i>	<i>Przekrój podłużny</i>	<i>skala 1 : 100 / 1:500</i>
<i>rys. nr 008-D</i>	<i>Przekroje konstrukcyjne</i>	<i>skala 1 : 20</i>
<i>rys. nr 009-D</i>	<i>Przekroje normalne</i>	<i>skala 1 : 50</i>
<i>rys. nr 010-D</i>	<i>Przekroje poprzeczne</i>	<i>skala 1 : 100</i>
<i>rys. nr 011-D</i>	<i>Przekroje poprzeczne</i>	<i>skala 1 : 100</i>
<i>rys. nr 012-D</i>	<i>Przekroje poprzeczne</i>	<i>skala 1 : 100</i>
<i>rys. nr 013-D</i>	<i>Rozwiązanie kolizji z kanałem deszczowym</i>	<i>skala 1 : 20</i>
<i>rys. nr 014-D</i>	<i>Uzbrojenie terenu</i>	<i>skala 1 : 500</i>
<i>rys. nr 015-D</i>	<i>Uzbrojenie terenu</i>	<i>skala 1 : 500</i>

3.2. RYSUNKI.