

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	22
2.	Załączone dokumenty:	25
2.1.	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie jezdni i chodnika oraz kanału deszczowego w ul. Młyńskiej (od ul. Wiejskiej do ul. Lotniczej) oraz ciągu pieszo-jezdnego od skrzyżowania z ul. Lotniczą do działki nr 18 w Ostrowie Wielkopolskim; Decyzja WAP.ROS 7624/37/09 z dnia 07.08.2009 r.	26
2.2.	Warunki techniczne – WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim; pismo nr TTI/BL/2255/2009 z dnia 02.07.2009 r.	34
2.3.	Uzgodnienie – TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta, Region Zachodni; Rozwój i Gospodarka Zasobami Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Kaliszu; pismo nr STTWREDU.2110-923/09/EK z dnia 08.09.2009 r. Uzgodnienie nr 44357	35
2.4.	Warunki techniczne – ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, Rejonowy Zakład Dystrybucji w Ostrowie Wielkopolskim; pismo nr RD2/RTE/DG/8119/2009 z dnia 17.08.2009 r.	38
2.5.	Uzgodnienie – TELEKOMUNIKACJA KOLEJOWA Sp. z o.o. Zakład Telekomunikacji w Poznaniu, Dział Techniki; pismo nr LZTT – 508 -339- 09 z dnia 07.07.2009 r.	39
2.6.	Uzgodnienie nr EZ7-Ez10c – 5501/43/2009–PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Staropolski w Częstochowie;	41
2.7.	Uzgodnienie – PKP S.A. Rejon Administrowania i Utrzymania Nieruchomości Ostrów Wlkp.	42
2.8.	Uzgodnienie - WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim; nr rej. 8/09 Uzgodnienie nr 25/2009 z dnia 12.08.2009 r	43
2.9.	Uzgodnienie – TELEKOMUNIKACJA KOLEJOWA Sp. z o.o. Zakład Telekomunikacji w Poznaniu, Dział Techniki; pismo nr LZTT – 508 - 467- 09 z dnia 24.09.2009 r.	45
2.10.	Przykładowe rozwiązanie skrzyżowania projektowanej jezdni z bocznicą kolejową za pomocą płyt typu CBP firmy "STRUNBET".	47
2.11.	Opinia ZUDP NR 296/2009 z dnia 13.10.2009 r.	48
3.	Część graficzna	52
3.1.	Spis rysunków	53
3.2.	Rysunki	55

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

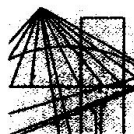
że, projekt wykonawczy budowy jezdni, chodnika i kanału deszczowego w ul. Młyńskiej (od ul. Wiejskiej do ul. Lotniczej) w Ostrowie Wielkopolskim, **działka nr: 84 obręb 0043**

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

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-187/2009

Poznań, dnia 10 czerwca 2009 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. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Mirosław Karolak

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

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0100/POOD/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie


1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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 – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mirosław Karolak jest upoważniony w specjalności drogowej do:

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

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Mirosław Karolak
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Olsztyńska 22
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

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 i chodnika oraz kanału deszczowego w ul. Młyńskiej (od ul. Wiejskiej do ul. Lotniczej) w Ostrowie Wielkopolskim na działce nr: 84 obręb 0043

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 i chodnika oraz kanału deszczowego w ul. Młyńskiej w Ostrowie Wielkopolskim. Projekt swym zakresem obejmuje odcinek od ul. Wiejskiej do ul. Lotniczej.

Ulica położona jest w zachodniej części Ostrowa Wielkopolskiego i łączy ul. Wiejską z ul. Lotniczą i ul. Poznańską.

Droga znajduje się w terenie zabudowanym. Teren przyległy do drogi stanowią głównie działki z zabudową jednorodziną i przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe.

działka numer: 84 obręb 0043

Celem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy budowy jezdni, chodnika, zjazdów na posesję oraz odwodnienie jezdni na ul. Młyńskiej. Opracowanie niniejsze obejmuje budowę:

- jezdni szerokości 6,00 m – nawierzchnia asfaltowa,
- chodnika 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,
- zatok postojowych – nawierzchnia asfaltowa,
- wymiana płyt przejazdowych na bocznicę kolejowej,
- odwodnienie jezdni w zakresie wpustów ulicznych 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, które należy usunąć dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

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

- wodociąg 100/250 mm,
- istniejąca kanalizacja deszczowa 300 mm,
- kanalizacja sanitarna 200 mm,
- sieć telefoniczna TP S.A.,
- kabel energetyczny eNN, eSN, eWN.

UWAGA!!!

Z uwagi na występowanie w pasie drogowym kabla średniego napięcia (15kV) w pobliżu bocznic kolejowej przy ul. Wiejskiej, wszystkie prace ziemne prowadzone w pobliżu niniejszego kabla powinny być wykonywane ręcznie oraz z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prze przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu uzbrojenia.

5. Opis projektowanych rozwiązań drogi.

5.1. Parametry techniczne.

Podstawowe parametry techniczne projektowanej przebudowy:

- kategoria drogi – gminna,
- klasa techniczna – L
- prędkość projektowa V_p – 50 [km/h]
- prędkość miarodajna V_m – 60 [km/h]
- kategoria ruchu – KR-2

5.2. Ulica w planie.

Projekt wykonawczy ulicy Młyńskiej 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 stanowi odcinek prosty.

Tabela nr 1 WSPÓLRZĘDNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH OSI DROGI

PUNKT	X	Y
PPT	3781333,61	5626722,70
W1	3781396,15	5626523,09
KPT	3781396,87	5626515,66

5.3. Ulica w przekroju podłużnym.

Projektowaną niweletę jezdni dostosowano wysokościowo do istniejących rzędnych terenu biorąc pod uwagę płynne połączenie z ulicami: Wiejską, Lotniczą oraz istniejącym odcinkiem ul. Młyńskiej. Projektowana niweleta jezdni stanowi odcinki proste o nachyleniu od 0,16% do 0,57% połączone łukami pionowymi o następujących parametrach:

- | | | | |
|----------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 1. Km 0+070,00 | $R_1 = 3000,00$ m | $T_1 = 10,37$ m | (wypukły – grzbiet) |
| 2. Km 0+200,00 | $R_2 = 3000,00$ m | $T_2 = 14,50$ m | (wklęsły – koszt) |
| 3. Km 0+206,00 | $R_3 = 3000,00$ m | $T_3 = 11,10$ m | (wypukły – grzbiet) |

5.4. Ulica w przekroju poprzecznym.

Projekt obejmuje budowę :

- jezdni szerokości 6,00 m – nawierzchnia asfaltowa,
 - chodnika 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,
 - zatoki postojowe szerokości 3,5 m po zachodniej stronie pasa drogowego nawierzchnia asfaltowa,
-

- wymianę płyt przejazdowych na bocznicy kolejowej,
- odwodnienie jezdni w zakresie wpustów ulicznych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Na jezdni 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,
- **pasów rozdzielających** o szerokości zmiennej i spadku zmiennym w kierunku do osi drogi,
- **zatoki postojowe** o szerokości 3,5m i spadki jednostronne wartości 2% w kierunku do osi drogi,
- **chodnika** o szerokości 2,0 m i spadki jednostronne w kierunku do osi jezdni o wartości 2%.

5.5. Przekroje konstrukcyjne.

Konstrukcję projektowanej jezdni, chodników postojowych 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]
1.	Jezdnia, zatoki postojowe	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.	Chodnik	kostka betonowa brukowa - SZARA	6.0
		podsyпка piaskowa	5.0
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	10.0
		podłoże gruntowe	
3.	Zjazdy	kostka betonowa brukowa - SZARA	8.0
		podsyпка piaskowa	5.0
		podbudowa betonowa C12/15	15.0
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	10.0
		podłoże gruntowe	
4.	Ściek	kostka betonowa brukowa - SZARA	8.0
		podsyпка cementowo – piaskowa 1 : 4	3.0
		podbudowa betonowa C12/15	20.0
		podsyпка piaskowa	6.0
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15.0
		podłoże gruntowe	

Lp.	Element drogi	Nazwa warstwy	Grubość [cm]
5.	Krawężnik	krawężnik betonowy 15x30x100cm	
		podsyпка cementowo – piaskowa 1 : 4	2.0
		ława betonowa z oporem C12/15	15.0
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15.0
		podłoże gruntowe	
6.	Obrzeże	obrzeże betonowe 8x30cm	
		podsyпка cementowo – piaskowa 1 : 4	2.0
		ława betonowa z oporem C12/15	10.0
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	10.0
		podłoże gruntowe	
7.	Opornik	opornik betonowy 12x25x100cm	
		podsyпка cementowo – piaskowa 1 : 4	2.0
		ława betonowa z oporem C12/15	15.0
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15.0
		podłoże gruntowe	
8.	Zieleń	humus obsiany trawą	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.

5.6. Sprawdzenie grubości zastępczej i warunku mrozoodporności .

Kategoria ruchu dla jezdni – **KR2**.

Grubość zastępcza:

- dla jezdni: $H_z = 29$ cm (tabl. 7.3 Wytycznych...).

Grubość projektowana:

- dla jezdni:

$$H_p = 5,00 \cdot 2,0 + 6,00 \cdot 1,8 + 7,00 \cdot 1,7 + 20,00 \cdot 0,9 = 50,7 \text{ cm}$$

Nośność nawierzchni:

- dla jezdni: $H_p = 50,7$ cm $>$ $H_z = 29$ cm – nośność zapewniona,

Głębokość przemarzania dla strefy I - $h = 80$ cm.

Warunek mrozoodporności:

- dla $0,60 \cdot 80$ cm = 48,00 cm $<$ $H_p = 50,70$ 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, pod kątem 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 dociąć do stopnia zagęszczenia $I_D=1,00$.

Roboty rozbiórkowe polegać będą na:

- rozbiórka istniejącego chodnika,
- demontaż istniejącego krawężnika,
- rozbiórka istniejących płyt na przejeździe kolejowym.

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= 1209,70 m³**

Ilość nasypów: **N= 6,41 m³**

5.8. Wymiana płyt przejazdowych na przejeździe kolejowym.

Na projektowanym odcinku drogi występuje skrzyżowanie z bocznicą kolejową, w postaci jednego toru na 0+021,77 km. Istniejąca nawierzchnia na przejeździe kolejowym wykonana jest z płyt betonowych. Stan techniczny płyt jest bardzo zły, więc należy je wymienić na nowe. Zastosowano 6 rzędów płyt przejazdowych typu CBP (12 płyt zewnętrznych, 4 płyty wewnętrzne i 2 płyty wewnętrzne skrajne). Prefabrykowane płyty żelbetowe do budowy dróg na przejazdach kolejowych powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm branżowych i posiadać stosowne aprobaty. Krawężnikami w obrębie przejazdu kolejowego zaniżyć do poziomu płyt przejazdowych.

W celu wykonania konstrukcji nawierzchni istniejące podłoże gruntowe należy zagęścić do osiągnięcia wartości $I_s \geq 1,00$ oraz wyprofilować. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać 15 cm warstwę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5, a następnie 8 cm warstwę kłińca o uziarnieniu od 6,3 do 20 mm utrwalonego masą twardniejącą – upłynnionym lepiszczem bitumicznym. Grubość warstwy podbudowy powinna być taka, aby górna powierzchnia ułożonej płyty przejazdu pokrywała się z górną powierzchnią główki szyny na przejeździe.

Pod zewnętrzną krawędzią płyt przejazdowych zewnętrznych należy wykonać ławę betonową z betonu C20/25. Rozłożone płyty należy przymocować do podkładów za pomocą śrub. Płyty wewnętrzne między szynami należy układać tak, żeby z obu zachować żłobki o wymiarach: szerokość co najmniej 67 mm i głębokość co najmniej 38 mm. Poszczególne płyty należy łączyć ze sobą od czoła stalowymi prętami o średnicy 14 mm i długości 30 cm, wkładanych do przygotowanych w tym celu otworów w płytach dla zabezpieczenia przed klawiszowaniem. Nie należy łączyć ze sobą płyt skrajnych z końcami ze ściętymi narożnikami dla uniknięcia niebezpiecznych szczelin w przejeździe.

Po ułożeniu płyt wszystkie otwory i szczeliny w nawierzchni przejazdu należy wypełnić masą zalewową do wysokości górnych krawędzi sąsiednich płyt.

6. Zestawienie zjazdów indywidualnych.

Tabela nr 3 ZESTAWIENIE ZJAZDÓW INDYWIDUALNYCH

Lp.	Kilometry, hektometry	Prawostronny	Lewostronny
1.	0+110,75	+	
2.	0+150,10		+
3.	0+157,31		+
4.	0+166,13	+	
5.	0+167,13		+

Uwaga!

Lokalizację zjazdów indywidualnych przyjęto w projekcie zgodnie z aktualnie istniejącymi zjazdami nie ustalając szczegółowych domiarów dla ich lokalizacji. Ponieważ istnieje duże prawdopodobieństwo zmian lokalizacji poszczególnych zjazdów na działki należy w trakcie realizacji każdorazowo uzgadniać je z właścicielami posesji.

7. Odwodnienie.

7.1. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje budowę przykanalików deszczowych oraz kanalizacji deszczowej wzdłuż ul. Młyńskiej od skrzyżowania z ul. Wiejską do istniejącej komory rewizyjnej o rzędnych 128,64/130,21 – wg. rysunku 002-D. Wody deszczowe odprowadzone zostaną do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie ulicy Młyńskiej 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. Kanalizacja deszczowa – rurociąg.

- długość całkowita - 114,20 mb,
- materiał - PVC-U klasy S Ø 315,
- spadek - 0,3 %,

7.2.2. Przykanaliki do wpustów deszczowych.

- długość całkowita - 22,50 mb,
- materiał - PVC-U klasy S Ø160,
- spadek - 1,0 %
- ilość przykanalików - 6 szt.

7.3. Przyłącza kanalizacji deszczowej - założenia szczegółowe.

7.3.1. Zastosowane materiały.

7.3.1.1. Rurociąg grawitacyjny.

Zaprojektowano rurociąg o średnicy 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.

7.3.1.2. 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. Co trzecią studzienkę wykonać jako wentylowaną.

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.

7.3.1.3. Wpusty deszczowe.

Zaprojektowane wpusty deszczowe na ciągach prostych wykonać o średnicy Ø315 mm tworzywowe (PVC/PE), zgodne z normami **PN-B-10729:1999** oraz **PN-EN 476:2000**, produkcji WAVIN METALPLAST - BUK **lub równoważne**. Zastosować wpusty deszczowe żeliwne uliczne klasy D 400.

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.

7.3.2. 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.

W przypadku, gdy po wykonaniu wykopu okaże się, że występuje wysoki poziom wód gruntowych napływających do wykopu należy zastosować odwodnienie igłofiltrami. W tym celu w odległości 0,5 m od brzegu wykopu i co 1,0 m wplukujemy na głębokość 3,0÷4,0 m igłofiltry o średnicy 50 mm wykonując następujące czynności:

- wyznaczamy trasę i miejsce projektowanego wplukiwania;
- montujemy kolektor ssący na terenie lub w wykopie z jego zamocowaniem;
- wykonujemy podłączenie do igłofiltrów i pompy wplukującej i ustawiamy przy pomocy trójnogu pionowo igły na terenie lub w wykopie;
- wplukujemy igłofiltry w grunt;
- podłączamy igłofiltry do kolektora ssącego;
- podłączamy zestaw igłofiltrów do agregatu pompowego i włączamy zestaw do eksploatacji;
- odpompowana wodę odprowadzamy do rowu melioracyjnego.

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:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ·kable energetyczne | - rura osłonowa Ø160, |
| ·kabel teletechniczny | - rura osłonowa Ø110, |

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.

Oznakowanie pionowe i poziome zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 z dnia 23.12.2003 r., poz. 2181).

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 i chodnika oraz kanału deszczowego w ul. Młyńskiej (od ul. Wiejskiej do ul. Lotniczej) w Ostrowie Wielkopolskim, na działce nr: 84 obręb 0043

2. INWESTOR:

Miejski Zarząd Dróg
ul. Zamenhofa 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,
- wymiana płyt przejazdowych na bocznicę kolejowej,
- wykonanie nawierzchni ścieku, jezdni, chodnika 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 i chodnika oraz kanału deszczowego w ul. Młyńskiej (od ul. Wiejskiej do ul. Lotniczej)
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 – kanalizacja deszczowa</i>	<i>skala 1 : 500</i>
<i>rys. nr 003-D</i>	<i>Przekrój podłużny</i>	<i>skala 1 : 100 / 1:500</i>
<i>rys. nr 004-D</i>	<i>Przekroje konstrukcyjne</i>	<i>skala 1 : 20</i>
<i>rys. nr 005-D</i>	<i>Przekroje normalne</i>	<i>skala 1 : 50</i>
<i>rys. nr 006-D</i>	<i>Przekroje poprzeczne</i>	<i>skala 1 : 100</i>
<i>rys. nr 007-D</i>	<i>Uzbrojenie terenu</i>	<i>skala 1 : 500</i>

3.2. RYSUNKI.