

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	23
2.	Załączone dokumenty:	26
2.1.	Warunki techniczne – WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim; pismo nr TTI/BL/6892/2012 z dnia 14.12.2012 r.	28
2.2.	Uzgodnienie - WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim; uzgodnienie nr 1/2013 z dnia 24.01.2013 r.	32
2.3.	Uzgodnienie – ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, Rejon Dystrybucji w Ostrowie Wielkopolskim; pismo znak 42MMD/AG/554/2013 z dnia 08.02.2013 r., nr sprawdzenia 22/2013	34
2.4.	Uzgodnienie – Telekomunikacja Polska Domena Hurt, Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług we Wrocławiu, Wydział Utrzymania Sieci w Kaliszu; pismo TOTWSDU.2110-117/13/JT z dnia 06.02.2013 r.	38
2.5.	Uzgodnienie – NETIA S.A. Zespół Utrzymania Usług w Ostrowie Wielkopolskim; pismo E/W/13/2486/JP z dnia 29.01.2013 r.	42
2.6.	Uzgodnienie – Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kaliszu, Dział Eksploatacji Infrastruktury Gazowniczej; uzgodnienie Nr TE.12-5000-100768/13 z dnia 19.02.2013 r.	44
2.7.	Opinia ZUDP NR GGO.6630.50.2013 z dnia 18.03.2013 r.	46
3.	Część graficzna	50
3.1.	Spis rysunków	51
3.2.	Rysunki	53

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 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że, projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej i ciągu pieszo–jezdnego na ul. Hetmańskiej w Ostrowie Wielkopolskim

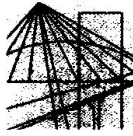
działki nr: **77 obręb 0056, ark. mapy 1; 48, 56/2, 57/5, 67/4 obręb 0057, ark. mapy 1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Oświadczam, że dokumentacja jest zgodna z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi. Ponadto, oświadczam, iż projekt został opracowany jako kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

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

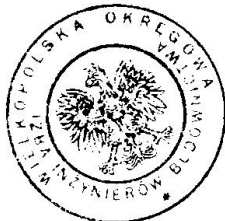
**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

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

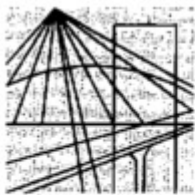


dr inż. Daniel Pawlcki

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, **2012-12-17**.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mirosław Karolak**
.....
ul. Jana III Sobieskiego 9
miejsce zamieszkania
63-400 Ostrow 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 **2013-01-01**
.....
do dnia **2013-12-31**
.....

.....
Prezesa Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz Draber

.....
Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworcowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

1.4. OPIS TECHNICZNY

1.4. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji deszczowej i ciągu pieszo–jezdnego na ul. Hetmańskiej w Ostrowie Wielkopolskim

działki nr: 77 obręb 0056, ark. mapy 1; 48, 56/2, 57/5, 67/4 obręb 0057, ark. mapy 1

1. Inwestor.

Miejski Zarząd Dróg
ul. Zamenhofa 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 2003 r.,
 - 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 1994 r. (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),
 - Polskie Normy,
 - związane Normy Branżowe,
 - literatura.
-

3. Zakres i cel opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej i ciągu pieszo–jezdnego na ul. Hetmańskiej w Ostrowie Wielkopolskim.

Ulica Hetmańska jest drogą bez przejazdu położoną w zachodniej części Ostrowa Wielkopolskiego. Teren przyległy do ulicy stanowią działki z zabudową jednorodzinną.

Celem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy obejmujący budowę:

- ciągu pieszo–jezdnego o szerokości 5,0 m - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej szarej,
- kanalizacji deszczowej.

4. Opis stanu istniejącego.

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję stanowi droga o nawierzchni z gruntów nasypowych. W okresach deszczowych szczególnie wiosną i jesienią ulica jest rozjeżdżana i rozmywana, powstają koleiny błotne i zastoiska wody.

Projektowana inwestycja mieści się w całości w granicach pasa drogowego, więc nie wystąpiła konieczność zajęcia dodatkowych gruntów na cele drogowe.

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

- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć teletechniczna,
- sieć energetyczna.

5. Opis projektowanych rozwiązań.

5.1. Parametry techniczne.

Podstawowe parametry techniczne projektowanej przebudowy:

- kategoria drogi – **gminna**,
- klasa techniczna – **L**,
- prędkość projektowa V_p – **30 [km/h]**,
- kategoria ruchu (przyjęta) – **KR-2**.

5.2. Ciąg pieszo – jezdny w planie.

Projekt ciągu pieszo – jezdnego w ul. Hetmańskiej 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). Droga projektowana jest jako dwukierunkowa o długości całkowitej ok 130,80 m.

Projektowaną oś ulicy dostosowano do istniejących ulic w taki sposób, aby zminimalizować zmianę geometrii jezdni, zakres przebudowy istniejących urządzeń uzbrojenia terenu i ogrodzeń oraz zapewnić dostęp do wszystkich przyległych działek.

Tabela 1 Zestawienie współrzędnych elementów ciągu pieszo – jezdnego w planie

Element trasy	Współrzędne		Element trasy	Współrzędne	
	X (E)	Y (N)		X (E)	Y (N)
PPT	5625360,265	3780765,516	Z2	5625271,178	3780748,031
Z1	5625347,526	3780762,718	KPT	5625232,036	3780739,791

PPT – początek projektowanej trasy, Z – załamanie osi w planie, KPT – koniec projektowanej trasy.

5.3. Ciąg pieszo – jezdny w przekroju podłużnym.

Projektowaną niweletę ciągu pieszo – jezdnego w ul. Hetmańskiej dostosowano wysokościowo do istniejących rzędnych terenu. Zastosowano pochylenia podłużne, a wartości spadków uzależnione są od istniejących rzędnych terenu.

Tabela 2 Zestawienie parametrów geometrycznych łuków pionowych niwelety

Nr łuku	Km	R [m]	T [m]	B [m]	Wklęsły "-" wypukły "+"
1	0+036,29	1500,00	8,85	0,03	+
2	0+110,79	2000,00	11,66	0,03	+

5.4. Ciąg pieszo – jezdny w przekroju poprzecznym.

Tabela 3 Zestawienie szerokości elementów ciągu pieszo – jezdnego

Element	Szerokość [m]	Uwagi
Ciąg pieszo - jezdny	5,00	
Ściek	0,30	w osi jezdni
Zjazd indywidualny	4,00	długość zmienna

Tabela 4 Zestawienie wartości spadków poprzecznych ciągu pieszo – jezdnego

Element	Spadek [%]	Uwagi
Ciąg pieszo - jezdny	2,00	spadek w stronę ścieku
Zjazd indywidualny	2,00	spadek w stronę ścieku

5.5. Przekroje konstrukcyjne.

Konstrukcję projektowanego ciągu pieszo–jezdnego w ul. Hetmańskiej 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.

Przyjęto kategorię obciążenia ruchem **KR2** jak dla drogi kategorii gminnej, klasy **L**. Przyjęto głębokość przemarzania gruntu jak dla strefy I - $h = 0,80$ m. Na podstawie istniejących warunków gruntowo – wodnych, podłoże zakwalifikowano do grupy nośności **G3**.

Tabela 5 **Konstrukcja elementów ciągu pieszo – jezdnego:**

Lp.	Element drogi	Nazwa warstwy	Grubość [cm]
1.	Ciąg pieszo – jezdny	kostka betonowa brukowa - szara	8,00
		podsyпка cementowo - piaskowa 1:4	4,00
		podbudowa betonowa C8/10	20,00
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15,00
		podłoże gruntowe	—
2.	Ściek	kostka betonowa brukowa	8,00
		podsyпка cementowo – piaskowa 1:4	3,00
		podbudowa betonowa C8/10	20,00
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15,00
		podłoże gruntowe	—
3.	Krawężnik	krawężnik betonowy 15x30x100 cm	—
		podsyпка piaskowa	2,00
		ława betonowa z oporem C12/15	15,00
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15,00
		podłoże gruntowe	—
4.	Zjazd na posesje	kostka betonowa brukowa – szara	8,00
		podsyпка piaskowa	4,00
		podbudowa betonowa C8/10	20,00
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15,00
		podłoże gruntowe	—
5.	Opornik	opornik betonowy 12x25x100 cm	—
		podsyпка piaskowa	2,00
		ława betonowa C12/15	15,00
		grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa	15,00
		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.

Grupa nośności podłoża **G3**, grunty wysadzinowe. Projektuje się wykonanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 2,5$ MPa, grubości 15,0 cm podnosząc grupę nośności podłoża do **G1**. Warunki wodne przyjęto jako przeciętne. Kategoria ruchu – **KR2**.

Grubość zastępcza:

$$H_{PZ} = 29,00 \text{ cm (tabl. 7.3 Wytycznych...)},$$

Grubość projektowana:

$$H_{PR} = 8,00 \times 1,7 + 4,00 \times 0,8 + 20,00 \times 1,7 + 15,00 \times 1,2 = 68,80 \text{ cm.}$$

Nośność nawierzchni:

$$H_{PR} = 68,80 \text{ cm} > H_Z = 29,00 \text{ cm} - \text{nośność zapewniona.}$$

Warunek mrozoodporności:

$$H_{ZZ} = 0,55 \times 0,80 \text{ m} = 44,00 \text{ cm,}$$

$$H_P = 47,00 \text{ cm,}$$

$$H_P = 47,00 \text{ cm} > h_z = 44,00 \text{ cm} - \text{warunek mrozoodporności spełniony.}$$

5.7. Roboty ziemne.

Przed pracami ziemnymi oraz korytowaniem należy na bieżąco oceniać podłoże gruntowe na występowanie 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:

- wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- wykonaniu nasypu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

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

$$\text{Ilość wykopów:} \quad W = 465,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Ilość nasypów:} \quad N = 1,00 \text{ m}^3$$

6. Odwodnienie.

6.1. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje odwodnienie ul. Hetmańskiej wraz z przyległymi posesjami do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Czarnieckiego poprzez nabudowaną studnię D1 Ø1000.

Odwodnienie ciągu pieszo–jezdnego oraz posesji w ul. Hetmańskiej będzie realizowane poprzez zastosowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, powodujące spływ wody do ścieku, a następnie do kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe będą odprowadzane z części zlewni ul. Hetmańskiej oraz przyległych posesji, w ilości: 12,60 dm³/s.

6.2. Zestawienie parametrów technicznych kanalizacji deszczowej.

6.2.1. Kanał deszczowy.

- długość całkowita – 97,80 mb,
- materiał – PVC–U klasy S Ø315,
- spadek – 0,24 % oraz 0,23%,
- trójnik 315/160 – 9 szt.

- długość całkowita – 30,20 mb,
- materiał – PVC–U klasy S Ø160
- spadek – 0,23%,
- trójnik 160/160 – 3 szt.

6.2.2. Przykanaliki do wpustów deszczowych.

- długość całkowita – 3,90 mb,
- materiał – PVC–U klasy S Ø160,
- spadek – 1,0 %,
- ilość przykanalików – 4 szt.

6.2.3. Przykanaliki do posesji.

- długość całkowita – 37,40 mb,
- materiał – PVC–U klasy S Ø160,
- spadek – 1,0 %,
- ilość przykanalików – 8 szt.

- długość całkowita – 5,70 mb,
- materiał – PVC–U klasy S Ø110,
- spadek – 1,0 %,
- ilość przykanalików – 2 szt.

6.2.4. Uzbrojenie terenu.

Uzbrojenie terenu w obrębie projektowanego kanału deszczowego stanowią:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć telefoniczna,
- sieć energetyczna.

6.3. Kanalizacja deszczowa – założenia szczegółowe.

6.3.1. Zastosowane materiały.

6.3.1.1. Rurociąg grawitacyjny.

Zaprojektowano rurociąg o średnicy Ø315 mm oraz Ø160, który należy wykonać z rur i kształtek PVC–U, klasy S (SDR 34; SN 8) zgodnych z normą **PN–EN 1401 : 1999** oraz aprobatą techniczną ITB nr **AT–15–8654/2011 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, lub równoważnego systemu.

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

6.3.1.2. Studzienki włączowo–rewizyjne.

Zaprojektowane studzienki włączowe Ø1000 wykonać jako żelbetowe (beton C45/55) łączone na uszczelkę PKWiU 26.61.13–00.15 zgodne z normą **PN–EN 1917:2002 lub równoważne**. Co trzecią studzienkę wykonać jako wentylowaną.

Studzienki rewizyjne muszą spełniać następujące wymagania 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.

6.3.1.3. Studzienki inspekcyjne.

Zaprojektowaną studzienkę inspekcyjną Ø425 wykonać jako tworzywową (PVC/PE), zgodne z normami **PN–B–10729:1999 oraz PN–EN 476:2000 lub równoważnymi**.

Studzienki inspekcyjne muszą spełniać wymagania 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.

6.3.1.4. Wpusty deszczowe.

Zaprojektowane wpusty deszczowe wykonać o średnicy Ø500 mm betonowe (C35/45) z osadnikiem o głębokości 0,5 m, zgodne z normą **DIN 4052 lub równoważne**. Zastosować wpusty deszczowe żeliwne uliczne klasy D 400.

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

- krajowa deklaracja zgodności nr 9 dotycząca studzienek kanalizacyjnych z prefabrykowanymi elementami betonowymi i żelbetowymi o średnicach: 450 mm, 500 mm, 1000 mm i 1200 mm,
 - klasa obciążeń D 400 – zgodnie z PN–EN 124:2000.
-

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

6.3.2. 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 szerokoprzestrzenny, zależnie od warunków gruntowo – wodnych.

W przypadku, gdy po wykonaniu wykopu okaże się, że wody gruntowe napływają do wykopu należy zastosować odwodnienie igłofiltrami. W tym celu w odległości 0,5 m od brzegu wykopu i co 1,0 m wpłukujemy na głębokość 3,0÷4,0 m igłofiltry o średnicy 50 mm wykonując następujące czynności:

- wyznaczamy trasę i miejsce projektowanego wpłukiwania,
- montujemy kolektor ssący na terenie lub w wykopie z jego zamocowaniem,
- wykonujemy podłączenie do igłofiltrów i pompy wpłukującej i ustawiamy przy pomocy trójnogu pionowo igły na terenie lub w wykopie,
- wpłukujemy igłofiltry w grunt,
- podłączamy igłofiltry do kolektora ssącego,
- podłączamy zestaw igłofiltrów do agregatu pompowego i włączamy zestaw do eksploatacji;
- odpompowaną wodę odprowadzamy do kanalizacji deszczowej.

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

Rurociągi o przykryciu mniejszym od 0,8m należy zasypać kruszywem mrozoodpornym.

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.

6.3.3. Układanie rurociągów.

Rurociągi 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.

6.3.4. Istniejący kanał deszczowy.

Z obecnie istniejącego kanału deszczowego z rur betonowych o średnicy 300 mm należy pozostawić odcinek o długości ok. 6,00 m od studni rewizyjnej o rzędnych 132,63/131,53 wraz z istniejącym przyłączem do posesji 8. Za przyłączem kanał odciąć i trwale zakorkować. Pozostałą część istniejącego kanału wraz z istniejącymi studniami rewizyjnymi zdemontować.

Ewentualne istniejące przyłącza kanalizacji deszczowej z przyległych nieruchomości przepięć do nowoprogjektowanego kanału deszczowego z rur PVC-U.

Tabela 1 **Współrzędne studni deszczowych.**

Studnia	Współrzędne		Rzędne	
	X	Y	Dno	Wierzch
D1	5625362,585	3780766,333	131,29	133,26
D2	5625301,465	3780754,646	131,44	133,18
D3	5625267,088	3780748,072	131,52	132,92
D4	5625237,120	3780742,342	131,59	132,53

Tabela 2 **Współrzędne wpustów deszczowych.**

Wpust	Współrzędne		Rzędne	
	X	Y	Dno	Wierzch
WD1	5625355,101	3780764,382	131,61	133,21
WD2	5625300,643	3780753,699	131,57	133,17
WD3	5625261,393	3780745,971	131,06	132,87
WD4	5625232,281	3780739,842	131,17	132,42

Tabela 3 **Współrzędne trójników.**

Trójnik	Współrzędne		Rzędna	Trójnik	Współrzędne		Rzędna
	X	Y			X	Y	
T1	5625355,506	3780764,979	131,31	T7	5625288,164	3780752,103	131,47
T2	5625336,870	3780761,388	131,35	T8	5625282,270	3780750,975	131,48
T3	5625335,557	3780761,165	131,36	T9	5625281,926	3780750,910	131,49
T4	5625320,088	3780758,207	131,39	T10	5625262,183	3780747,134	131,53
T5	5625307,586	3780755,816	131,42	T11	5625259,782	3780746,675	131,53
T6	5625302,423	3780754,829	131,44	T12	5625259,438	3780746,610	131,54

Tabela 4 **Współrzędne korków na przyłączach do posesji.**

Korek	Współrzędne		Rzędna	Korek	Współrzędne		Rzędna
	X	Y			X	Y	
P1	5625336,220	3780764,554	131,92	P5	5625301,799	3780758,014	131,74
P2	5625336,515	3780756,155	132,27	P6	5625288,596	3780746,812	131,72
P3	5625319,637	3780761,405	131,83	P7	5625281,650	3780754,217	131,94
P4	5625308,551	3780750,765	132,17	P8	5625282,904	3780745,792	131,70
P9	5625260,842	3780750,289	131,64	P10	5625260,640	3780740,324	131,99
K1	5625235,960	3780742,219	131,54				

Tabela 5 Zestawienie przyłączy do posesji i wpustów deszczowych.

Przyłącze	Długość przyłączy [m]	Materiał	Rzędna włączenia [m]	Spadek [%]	Rzędna zakończenia [m]	Sposób włączenia
T1-WD1	0,70	PVC-U DN160	131,31	1,0	132,11	trójnik
T2-P1	2,30	PVC-U DN110	131,35	1,0	131,92	trójnik
T3-P2	5,10	PVC-U DN160	131,36	1,0	132,27	trójnik
T4-P3	3,30	PVC-U DN160	131,39	1,0	131,83	trójnik
T5-P4	5,20	PVC-U DN160	131,42	1,0	132,17	trójnik
T6-P5	3,35	PVC-U DN160	131,44	1,0	131,74	trójnik
D2-WD2	0,80	PVC-U DN160	132,06	1,0	132,07	przejście szczelne
T7-P6	5,30	PVC-U DN160	131,47	1,0	131,72	trójnik
T8-P7	3,30	PVC-U DN160	131,48	1,0	131,94	trójnik
T9-P8	5,35	PVC-U DN160	131,49	1,0	131,70	trójnik
T10-WD3	1,40	PVC-U DN160	131,53	1,0	131,63	trójnik
T11-P9	3,40	PVC-U DN110	131,53	1,0	131,64	trójnik
T12-P10	6,50	PVC-U DN160	131,54	1,0	131,99	trójnik
D4-WD4	5,45	PVC-U DN160	131,63	1,0	131,67	przejście szczelne

7. Zabezpieczenie sieci uzbrojenia terenu.

Zabezpieczenie istniejących linii kablowych pod montowanymi krawężnikami realizować z wykorzystaniem rury osłonowej dwudzielnej typu HDPE:

- sieć teletechniczna – rury osłonowe dwudzielne AROT A120PS (**lub równoważne**),
- sieć energetyczna – rury osłonowe dwudzielne AROT A160PS (**lub równoważne**).

Zabezpieczenie istniejących przyłączy sieci wodociągowej w pobliżu montowanych elementów kanalizacji deszczowej realizować z wykorzystaniem rury osłonowej dwudzielnej z tworzywa sztucznego.

- sieć wodociągowa – rury osłonowe dwudzielne TAKO AR 160x10,5 (**lub równoważne**).

8. Wpływ przebudowy 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 ciągu pieszo – jezdni o nowej nawierzchni. Zaś obniżenie oporów toczenia pojazdów pozwoli na dostrzegalne obniżenie emisji spalin do atmosfery. Budowa ciągu pieszo – jezdni nie spowoduje wzrostu stężeń zanieczyszczeń atmosferycznych. Dodatkowo wykonanie nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie zapylenia powietrza drobnymi cząstkami gruntu unoszącymi się na skutek ruchu pojazdów. Ze względu na klasę techniczną ciągu – lokalna „L” – nie nastąpi redystrybucja ruchu kołowego.

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

Budowa nowego odcinka kanalizacji deszczowej w miejscu istniejącej kanalizacji będzie miała korzystny wpływ na jakość gleb w obrębie ul. Hetmańskiej. Obecny kanał, ze względu na wykryte ślady erozji, nie spełnia wszystkich swoich funkcji.

Nie projektuje się urządzeń mających na celu ochronę środowiska.

Ogólnie można stwierdzić, iż budowa w/w ciągu pieszo – jezdnego jest inwestycją pożądaną i korzystną z punktu widzenia ochrony środowiska.

9. Uwagi końcowe.

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

9.2. Materiały użyte do budowy nawierzchni powinny posiadać stosowne atesty. 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 na Wykonawcę robót za dokonane zmiany.**

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

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

9.5. Wszelkie wątpliwości dotyczące zauważonych przez wykonawcę robót nieścisłości w projekcie należy niezwłocznie uzgadniać z autorem projektu lub zgłaszać właścicielowi pracowni projektowej:

**"eMWu" KAROLAK Ostrów Wielkopolski, ul. Sobieskiego 9
mgr inż. Mirosław Karolak, tel. 62 736 41 94**

Opracował:

mgr inż. Mirosław Karolak

1.5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Budowa kanalizacji deszczowej i ciągu pieszo–jezdnego na ul. Hetmańskiej w Ostrowie Wielkopolskim

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 rozbiórkowych:

- zebranie i wywiezienie materiału mineralnego zastosowanego na lokalne utwardzenie,
- demontaż betonowych rur i studni istniejącej kanalizacji deszczowej.

4.2. Zakres robót budowlanych:

- wykonanie wykopów liniowych pod kanalizację deszczową oraz przykanaliki,
- montaż studni kanalizacyjnych oraz wpustów deszczowych,
- montaż rur osłonowych,
- montaż kanalizacji deszczowej oraz przykanalików,
- podłączenie istniejących przyłączy do kanalizacji deszczowej,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- montaż krat na studzienkach wpustów ulicznych.
- wykonanie koryta drogi i nasypu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- ustawienie krawężników drogowych,
- wykonanie warstw podbudowy,
- wykonanie nawierzchni ciągu pieszo – jezdnego,
- regulacja wysokościowa włączów żeliwnych studni kanalizacyjnych istniejących oraz zaworów i zasuw.

4.3. Wykaz obiektów w obrębie placu budowy:

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

4.4. 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 wpadnięcia do wykopu oraz osunięcia i przysypania ziemią w trakcie prowadzenia liniowych robót ziemnych,
- ryzyko utonięcia pracowników w przypadku zalania wykopów wodą.
- prowadzenie robót w studniach – montaż uzbrojenia rurociągów.

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

4.6. 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.

4.7. Opracować projekt organizacji ruchu w trakcie prowadzenia robót ziemnych i robót drogowych.

Sporządził:

mgr inż. Mirosław Karolak

2. ZAŁĄCZONE DOKUMENTY

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

3.1. SPIS RYSUNKÓW

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>Profil podłużny</i>	<i>skala 1 : 100 / 1 : 500</i>
<i>rys. nr 004-D</i>	<i>Przekrój konstrukcyjno - normalny</i>	<i>skala 1 : 20</i>
<i>rys. nr 005-D</i>	<i>Profile przykanalików</i>	<i>Skala 1 : 100 / 1 : 250</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