

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI			
		strona	nr rys.
	Oświadczenie Jednostki projektują		
	Kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego		
	OPIS TECHNICZNY		
1.0.	Cel i zakres opracowania	11	
2.0.	Podstawy opracowania	11	
3.0.	Lokalizacja	11	
4.0.	Materiały wyjściowe	11	
4.1.	Podkłady geodezyjne	12	
4.2.	Warunki gruntowo-wodne	12	
4.3.	Stan istniejący i uzbrojenie terenu	12	
5.0.	Opis projektowanego odwodnienia ulic	12	
5.1.	Obliczenie spływów	12	
5.2.	Opis sieci kanalizacji deszczowej	15	
6.0.	Roboty ziemne	16	
7.0.	Ogólne wskazówki dotyczące realizacji robót	17	
8.0.	Przedmiar robót	19	
	RYSUNKI		
1.	Plan orientacyjny		1
2.	Plan sieci wodno-kanalizacyjnych w skali 1:500		2
3.	Profile podłużne kolektorów deszczowych		3
4.	Podłączenia wpustów deszczowych		4
	ZAŁĄCZNIKI		
-	Prefabrykowana studnia kanalizacyjna		1
-	Wpust deszczowy uliczny		2
-	Szczegół układania kolektorów		3

OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zamawiający:

Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim

Przedmiot umowy

Przebudowa ulicy Tęczowej w Ostrowie Wlkp.
Projekt kanału deszczowego

Oświadczam, że zgodnie z art.20, ust.4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. nr 243,poz. 1623, z późniejszymi zmianami), opracowany projekt budowlano-wykonawczy jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: : mgr inż. Janusz Grabia

nr uprawnień 527/89/PW

Sprawdzający: mgr inż. Jerzy Mańczyk

nr uprawnień 71/87/PW

Poznań, dnia 13.12.1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział
Budownictwa, Urbanistyki
i Architektury
61-713 Poznań, Al. Stalingradzka 18

Nr 527/89/PW

URZĄD WOJEWÓDZKI
Poznań



Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7

Na podstawie § _____ i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenia Mi-
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka)

Janusz G R A B I A

(imię i nazwisko)

magister inżynier melioracji wodnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 24.09.1944 r. w Wieluniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wod.-kana

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka)

Janusz G R A B I A

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych i kanalizacyjnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociagowych i kanalizacyjnych.

/BM

Zastępca Dyrektora

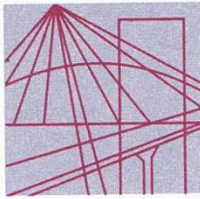
mgr inż. Gabriel Kaczmarek



(podpis i pieczęć)

PZGMK 6 -- 4202/04 - 3070

DRUK OMP Uw 1060/B7 Nr106



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, **2014-12-10**

ZAŚWIADCZENIE

Janusz Grabia

Pan/Pani
ul. Katowicka 71/8
miejsce zamieszkania
61-131 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/WM/1273/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-01-01**
2015-12-31
do dnia

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroński

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

Poznań, dnia 5 lutego 1987 r.

Nr 71/87/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jerzy Stanisław MAŃCZAK
(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 6 września 1948 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych z ograniczeniem do instalacji wod.-kan.

(specjalizacja zawodowa)

Jerzy Mańczak

Obywatel(ka)

(imię i nazwisko)

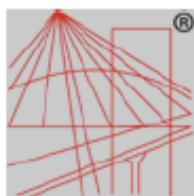
jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

Jerzy



(podpis i pieczęć)



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-2QK-NVZ-IPX *

Pan Jerzy Mańczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3072/01

adres zamieszkania os. Orła Białego 26/5, 61-251 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-17 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlano-wykonawczego odwodnienia
ulicy Tęczowej w Ostrowie Wlkp.

1.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie odprowadzenia wód opadowych z ul. Tęczowej w Ostrowie Wlkp.

W zakres opracowania wchodzi sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami.

2.0. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Warunki techniczne nr TTI/BL/4249/2015 z dnia 07.10.2015r, na budowę kanalizacji deszczowej odwodnienia ul. Tęczowej w Ostrowie Wlkp. wydana przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wlkp.,
- Mapa zaktualizowana została przez Roberta Talagę, geodetę uprawnionego upr. nr 20913, zam. ul. Kasprzaka 15/1, 63-400 Ostrów Wlkp. i jest aktualna na dzień 10.07.2015r..
- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla budowy kanalizacji deszczowej w ulicy Tęczowej opracowana w październiku 2015r. przez Biuro Geologiczno-Inżynierskie TOPAZ z Ostrowa Wlkp.
- Wizja lokalna i uzgodnienia z inwestorem.

3.0. LOKALIZACJA

Teren objęty niniejszą inwestycją znajduje się w miejscowości Ostrów Wlkp. i obejmuje ulicę Tęczową, działki geodezyjne nr 26/8, 30/7, 30/13, 30/17, 31/9, 32/10, 32/14, 33/7, 34/9, 36/3, 39 i 40.

Szczegółową lokalizację projektowanego obiektu pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 (zał. nr 02).

4.0. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

4.1. Podkłady geodezyjne

Dokumentację opracowano na mapie zasadniczych, sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, woj. wielkopolskie, powiat ostrowski, obręb Ostrów Wlkp. Identyfikator obr. ewid.: P.3017.2015.2277-4, sekcje: 6.160.19.09.03.2 i 6.160.19.14.1.1

Mapa zaktualizowana została przez mgr inż. Roberta Talagę, geodetę uprawnionego upr. nr 20913, zam. ul. Kasprzaka 15/1, 63-400 Ostrów Wlkp. i jest aktualna na dzień 10.07.2015r. Pomiar wykonano w układzie 2000/6, w poziomie odniesienia Amsterdam.

4.2. Warunki gruntowo-wodne

W rejonie projektowanych robót kanalizacyjnych. w miesiącu październiku 2015r. wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego. Na podstawie w/w badań stwierdzono występowanie pod przypowierzchniową warstwą gleb i piasków drobnych, których miąższość dochodzi miejscami do 0,70m, stwierdzono występowanie plejstocenijskich utworów czwartorzędowych.

Osady plejstocenu reprezentowane są gliny zwałowe o grubości warstwy przekraczającej 3,00 m.

Zwierciadła wód gruntowych nie nawiercono do głębokości otworów geologicznych wynoszącej 3,00 m.

Istniejące warunki gruntowo-wodne umożliwiają realizację projektowanych robót kanalizacyjnych.

4.3. Stan istniejący i uzbrojenie terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją zajmuje obszar o powierzchni około 0,6 ha i służy jako ciągi komunikacyjne dla pojazdów i pieszych (istniejące ulice częściowo z jezdniami utwardzonymi tłuczniem).

Na podstawie zaktualizowanego pomiaru można stwierdzić, że na omawianym obszarze występuje uzbrojenie podziemne w postaci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej i gazowej oraz kabli telekomunikacyjnych i energetycznych.

Wszystkie roboty ziemne i konstrukcyjne w rejonie w/w uzbrojenia należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem gestora sieci.

Trasy uzbrojenia podziemnego oraz przeszkody terenowe pokazane są na załączonym planie sytuacyjnym.

5.0. OPIS PROJEKTOWANEGO ODWODNIENIA ULIC

5.1. Obliczenie spływów

Spływy ścieków deszczowych ze zlewni obliczono na podstawie normy PN-S-02204 odwodnienie dróg oraz normatywów zawartych w opracowaniach: Projektowanie sieci kanalizacyjnych – W. Błaszczuk oraz Oczyszczalnie ścieków tom 1 – B. Cywiński i współautorzy.

Przedmiotowe zlewnie tworzy ul. Tęczowa, z której ścieki odprowadzane będą projektowanymi kolektorami \varnothing 300 - 500 mm do istniejącego kolektora deszczowego \varnothing 800 mm biegnącego w ul. Jasnej. Przewidywane są dwie zlewnie:

Zlewnia 1 (obejmująca ulicę Tęczową „A”, „B”, „C” z połączeniami w wersji docelowej wg Programu kanalizacji deszczowej Ostrowa Wlkp.)

założenia:

•	Powierzchnia całkowita zlewni (docelowa)	P = 1,93 ha
•	współczynniki spływu	
	- dla jezdni P = 0,53 ha	$\psi = 0,90$
	- dla chodników P = 0,52 ha	$\psi = 0,85$
	- dla obrzeży ulicy P = 0,88 ha	$\psi = 0,30$
•	prawdopodobieństwo c = 2	50%

OBLICZENIE CZASU MIARODAJNEGO

$$t_m = 1,2 t_p + t_k \geq 10 \text{ min.}$$

gdzie:

t_m – czas trwania deszczu miarodajnego w min.

t_p – czas dopływu ścieków deszczowych do kolektora w min.

$$t_p = \frac{L}{V_s * 1,2 * 60} = \frac{455}{1,0 * 1,2 * 60} = 6,3 \text{ min}$$

t_k – czas koncentracji terenowej wg tab. 11-4 w min. $t_k = 5$ min.

$$t_m = 1,2 * 6,3 + 5 = 12,6 \text{ min}$$

OBLICZENIE NATĘŻENIA DESZCZU MIARODAJNEGO

Na podstawie wzoru $J = \frac{592}{(5 + 1,2t_p)^{2/3}}$ oblicza się wielkość natężenia deszczu

miarodajnego przy czasie dopływu $t_p = 6,3$ min.

$$J = 109,56 \text{ dm}^3/\text{s} / \text{ha}$$

OBLICZENIE ODPIYWU JEDNOSTKOWEGO

Obliczenie jednostkowego odpływu ścieków deszczowych wykonuje się wg wzoru:

$$Q = J * \psi * P \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

J – natężenie deszczu miarodajnego w $\text{dm}^3/\text{s} / \text{ha}$

Ψ – współczynniki spływu

P – powierzchnia zlewni w ha

MAX. SPŁYW JEDNOSTKOWY ŚCIEKÓW ZE ZLEWNI (BEZ DACHÓW)

$$Q = 109,56 * (0,53 * 0,90 + 0,52 * 0,85 + 0,88 * 0,30) = 129,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla obliczonego przepływu przewiduje się kolektor o średnicy 500 mm.

Zlewnia 2 (obejmująca ulicę Tęczową „D” w wersji docelowej wg Programu kanalizacji deszczowej Ostrowa Wlkp.)

założenia:

•	Powierzchnia całkowita zlewni (docelowa)	P = 0,70 ha
•	współczynniki spływu	
	- dla jezdni P = 0,20 ha	$\psi = 0,90$
	- dla chodników P = 0,19 ha	$\psi = 0,85$
	- dla obrzeży ulicy P = 0,31 ha	$\psi = 0,30$
•	prawdopodobieństwo c = 2	50%

OBLICZENIE CZASU MIARODAJNEGO

$$t_m = 1,2 t_p + t_k \geq 10 \text{ min.}$$

gdzie:

t_m – czas trwania deszczu miarodajnego w min.

t_p – czas dopływu ścieków deszczowych do kolektora w min.

$$t_p = \frac{L}{V_s * 1,2 * 60} = \frac{321}{1,0 * 1,2 * 60} = 4,5 \text{ min}$$

t_k – czas koncentracji terenowej wg tab. 11-4 w min. $t_k = 5 \text{ min.}$

$$t_m = 1,2 * 4,5 + 5 = 10,4 \text{ min}$$

OBLICZENIE NATĘŻENIA DESZCZU MIARODAJNEGO

Na podstawie wzoru $J = \frac{592}{(5 + 1,2t_p)^{2/3}}$ oblicza się wielkość natężenia deszczu

miarodajnego przy czasie dopływu $t_p = 4,5 \text{ min.}$

$$J = 124,25 \text{ dm}^3/\text{s} / \text{ha}$$

OBLICZENIE ODPIYWU JEDNOSTKOWEGO

Obliczenie jednostkowego odpływu ścieków deszczowych wykonuje się wg wzoru:

$$Q = J * \psi * P \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

J – natężenie deszczu miarodajnego w $\text{dm}^3/\text{s} / \text{ha}$

Ψ – współczynniki spływu

P – powierzchnia zlewni w ha

MAX. SPŁYW JEDNOSTKOWY ŚCIEKÓW ZE ZLEWNI (BEZ DACHÓW)

$$Q = 124,25 * (0,20 * 0,90 + 0,19 * 0,85 + 0,31 * 0,30) = 54,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla obliczonego przepływu przewiduje się kolektor o średnicy 300 mm.

5.2. Opis sieci kanalizacji deszczowej

Odbiornikiem dla projektowanego odwodnienia ul. Tęczowej będzie istniejący kolektor deszczowy o średnicy 800 mm biegnący w ul. Jasnej. Włączenie projektowanego przewodu deszczowego o średnicy 500 mm zgodnie z warunkami wydanymi przez WPDKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wlkp. przewidziano do istniejącej studzienki na skrzyżowaniu ul. Jasnej i ul. Tęczowej „A”. Ponieważ w trakcie realizacji kolektora \varnothing 800 mm wykonano przyłącze \varnothing 315 mm w kierunku ul. Tęczowej przewiduje się przebudowę tego przyłącza na rurę \varnothing 500 mm.

Natomiast drugie włączenie do kolektora \varnothing 800 mm zlokalizowane jest na skrzyżowaniu ul. Jasnej z ul. Tęczową „D” w formie wykonanego wcześniej przyłącza \varnothing 315 mm. W tym wypadku zgodnie z uzgodnieniem z WODKAN Ostrow Wlkp. podłączenie kolektora \varnothing 300 mm nastąpi do studni D11 projektowanej na zakończeniu istniejącego przyłącza.

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PP o średnicach 200 – 500 mm. Rury układane będą na 15 cm warstwie podsypki piaskowej. Ze względu, że trasa kolektorów deszczowych i przykanalików przebiega w ciągach komunikacyjnych przewiduje się całkowitą wymianę gruntu z wykopów. Zasyпка piaskowa układana warstwami z zagęszczeniem do wsp. 0,98 wg Proctora, pod nawierzchniami (0,50 m) z zagęszczeniem do wskaźnika 1,00. Uzbrojenie sieci stanowić będą studnie rewizyjne, betonowe, prefabrykowane o średnicy 1000 mm z kręgów łączonych na uszczelki gumowe.

Przewiduje się studnie typ BS – 1000 o średnicy 1000 mm z przykryciem zwężką redukcyjną decentryczną 1000/625 mm (wariant I) o wysokości kinety $h = 650$ mm (wersja A).

Studnie typu BS o średnicy 1000 mm wykonywane są z betonu C35/45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F50 (zgodnie z katalogiem producenta)

Wszystkie studnie przykrywać włączami kanalizacyjnymi żeliwnymi typu ciężkiego D400 zabezpieczonymi przed kradzieżą poprzez wypełnienie betonem, bez wentylacji, z wkładką gumową i zabezpieczeniami przed obrotem oraz umocnieniem włazu pierścieniem żelbetowym. Zestawienie projektowanych studni załączono poniżej.

Ogółem projektuje się w ramach sieci następujące długości rurociągów:

◆ PP \varnothing 500 mm	-	71,80 mb
◆ PP \varnothing 400 mm	-	94,50 mb
◆ PP \varnothing 300 mm	-	285,60 mb

Na trasie kolektorów stwierdzono trzy kolizje z przyłączami ks \varnothing 160 mm, które przewidywane są do przebudowy. Kolizje występują na ulicy Tęczowej „A” w km 0+050,55, 0+147,50 i 0+158,45.

Trasy, średnice kolektorów oraz rzędne posadowienia i spadki pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 (zał. nr 02) i profilach podłużnych (zał. nr 03).

ZESTAWIENIE STUDNI NA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lp	Nr studni	Średnica studni	Wysokość dna studni	Rzędna dna studni	Rzędna pokrywy	Wysokość studni	Średnica rurociągu
[–]	[–]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[mm]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	D1	1000	650	140,86	142,89	2,03	500
2	D2	1000	650	140,92	143,11	2,19	500
3	D3	1000	650	140,97	143,24	2,27	400
4	D4	1000	650	141,19	143,59	2,40	400
5	D5	1000	650	141,30	143,44	2,14	400
6	D6	1000	650	141,44	143,29	1,85	300
7	D7	1000	650	142,05	143,98	1,85	300
8	D8	1000	650	142,53	144,49	1,96	300
9	D9	1000	650	143,39	145,03	1,64	300
10	D10	1000	650	143,91	145,48	1,52	300
11	D11	1000	650	143,08	145,75	2,67	300
12	D12	1000	650	143,18	145,69	2,51	300
13	D13	1000	650	143,31	145,48	2,17	300
14	D14	1000	650	143,44	145,62	2,18	300

Przykanaliki

Przykanaliki odprowadzające wody opadowe z wpustów ulicznych projektuje się z rur PP o średnicy 200 mm. Łączna długość przykanalików 33,00 m. Układanie przykanalików i zasypka identycznie jak kolektorów.

Wpusty deszczowe typowe, uliczne, żeliwne ze studzienkami ściekowymi o średnicy 500 mm z osadnikami piasku.

Podłączenia przykanalików do kolektorów przewidziano poprzez studnie kanalizacyjne rewizyjne.

Zestawienie przykanalików pokazano w (zał. nr 04).

6.0. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy o ścianach pionowych należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem odcinków przyłączy i miejsc gdzie zachodzi obawa kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Generalnie szerokość wykopów DN rury + 0,90 m. Stateczność wykopów pod rurociągi sieciowe projektuje się zabezpieczyć poprzez oszalowanie ich ścian wypraskami lub w innej technologii obudową z rozpórkami. Ziemię z wykopów przewiduje się wywozić, a w to miejsce przywozić zasypkę piaskowo żwirową.

Zasypkę przewodów przewiduje się w dwóch warstwach:

- warstwa bezpośrednia wokół rurociągu o wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury (obsypka)
- warstwa wypełniająca do powierzchni terenu (zasypka)

Zasypkę należy przeprowadzić w trzech etapach :

- wykonanie warstwy bezpośredniej wokół rury z wyłączeniem złączy
 - po próbie szczelności złączy rur uzupełnienie warstwy bezpośredniej
- zasypka wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką obudowy wykopu

W przypadku nawierzchni zagospodarowanych przewiduje się ich odtworzenie. Wykopy należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610

Odwodnienie wykopów

Na podstawie badań gruntowych nie go rzędnej spodu wykopów nie występują wody gruntowe. Natomiast odwodnienie w przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych, przewidywane jest przy pomocy bezpośredniego pompowania z zamontowanych w wykopie tymczasowych studni do najbliższej studzienki kanalizacyjnej. Pompowanie należy prowadzić przy pomocy pompy spalinowej, tymczasowymi przewodami elastycznymi. Ilość godzin pompowania według zapisów w dzienniku budowy
Niezależnie od w/w zaleceń należy przestrzegać warunków technicznych układania rurociągów z tworzyw sztucznych załączonych poniżej.

7.0. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Warunki techniczne układania rur PVC

- układane rury muszą odpowiadać normom ISO i CEN
- przykrycie rur powinno mieścić się w granicach 1 – 6 m jeżeli odbywa się jakikolwiek ruch uliczny
- podsypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max pozostałości na sicie 0,75 mm o grubości przynajmniej 100 – 150 mm
- podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągiem, bez zagęszczania, jeśli jej grubość nie przekracza 150 mm
- zalecana zasypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir)
- w zasypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury, wielkość kamieni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie powinna być większa niż 60 mm nawet dla rur o dużych średnicach
- zagęszczanie zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości ok. 300 mm powyżej powierzchni rury
- stopień zagęszczenia zależy od warunków obciążenia, ale zawsze mieści się w przedziale 95 - 100% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla standardowych wartości Proctora, odpowiadające im stopnie zagęszczenia niespoistego gruntu mieszczą się w zakresie 90 – 95 %
- w przypadku gruboziarnistego i jednorodnego materiału, takiego jak np. żwir rzeczny, wymagania dotyczące zagęszczania są mniejsze tzn. wymagane jest tylko zasypywanie warstwowe
- aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do wskaźnika 1,00 – 1,03.
- wypełnienie wykopu powinno być wykonane z tego samego materiału (piasek, żwir do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury)
- pozostałe wypełnienie można wykonać z gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm
- dopuszczalne ugięcie względne średnicy rury nie może przekraczać bezpośrednio po ułożeniu następujących wartości:
 - PEM – 9%
 - PVC – 8%

- dla materiałów spoistych (głina) metody i sposób zagęszczania powinien być wybrany na podstawie pomiarów geotechnicznych

Wykonania i Odbioru Sieci kanalizacyjnej.

Normy i zalecenia materiałowe

Roboty ziemne realizować zgodnie z normami:

- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Rurociągi należy układać w wykopie suchym i w wypadku nadmiernego nawodnienia gruntu stosować drenáže i odpompowywanie.

Roboty kanalizacyjne realizować zgodnie z niniejszymi normami:

- PN-EN-1610 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN-1917 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN-124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie, sterowanie jakością.

Wszystkie sieci należy realizować z rur wg poniższego zestawienia:

- ◆ Dla projektowanej kanalizacji oraz przykanalików w zakresie średnic DN200 – DN4500 wytypowano rury PP:
 - K2-Kan,
 - sztywność obwodowa SN 8,
 - rury kielichowe z uszczelką,
 - producent i dystrybutor Kaczmarek, Malewo, 63-800 Gostyń.

względnie inne rury o parametrach technicznych odpowiadających wyżej przedstawionym propozycją (Wavin).

Montaż przewodów powinien być wykonywany, zgodnie z wymaganiami PN-B-10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Producent i dystrybutor rur dowolny przy założeniu, że zostaną utrzymane w/w parametry. Ukształtowanie kinety odpływowej w studniach należy ustalać na budowie, na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego.

Wszystkie odpady powstałe w trakcie wykonawstwa niniejszej inwestycji przewiduje się wywieźć na wysypisko śmieci.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest :

- zgłosić zamiar realizacji kanalizacji deszczowej w Urzędzie Miejskim w Ostrowie Wlkp.
 - zgłosić zamiar realizacji sieci deszczowej do WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A.,
 - o terminie realizacji sieci Wykonawca robót powinien powiadomić z minimum 5 dniowym wyprzedzeniem WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A., ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wlkp.
- Odbiory sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z punktem 7 publikacji: „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zalecane przez Ministerstwo i wydane przez COBRTI INSTAL.
- Inwentaryzację geodezyjną, powykonawczą Inwestor powinien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja musi uwzględniać nieczynne uzbrojenie oraz posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Odbiór techniczny sieci kanalizacyjnych składa się z odbiorów częściowych i odbioru końcowego w ramach których wykonuje się:

- kontrole wykonania
- badania przy odbiorze (zgodnie z PN-B-10725)

Czynności te są zakończone protokołami odbioru technicznego częściowego i końcowego.

Sieć należy zgłosić do odbioru odpowiednim służbom WODKAN S.A.:

- w stanie odkrytym do odbioru końcowego – Wydział Eksploatacji Sieci Kanalizacyjnej, Przykanaliki kanalizacji deszczowej należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, do odbioru technicznego przez WODKAN S.A.

Inwestor lub Wykonawca powinien zgłosić przyłącze w stanie odkrytym z 5 dniowym wyprzedzeniem.

Wszystkie prace montażowe należy realizować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, obowiązującymi normami i przepisami p.poż. oraz BHP

Zgodnie z pismem WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka Akcyjna w Ostrowie Wlkp. nr TTI/BL/4249/2015 z dnia 07.10.2015 r., informujemy, że:

- a) roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia wod-kan należy prowadzić ręcznie,
- b) obudowy istniejącego uzbrojenia wod-kan dostosować do projektowanej niwelety ulicy na koszt Inwestora. Regulację włączów wykonać za pomocą betonowych pierścieni wyrównawczych,
- c) w przypadku przesunięcia włączów kanalizacyjnych, należy przewidzieć osiowe ich osadzenie na otworze zwężki lub płyty betonowej,
- d) podczas budowy nawierzchni, studnie należy zabezpieczyć w celu uniknięcia nagromadzenia piasku, asfaltobetonu, gruzu. W przypadku ich występowania, należy przewidzieć czyszczenie hydrodynamiczne.

8.0. PRZEDMIAR ROBÓT

Ilość	Nr Specyfikacji Technicznej	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
	D.03.02.01.	KANALIZACJA DESZCZOWA	x	x
1		- wykonanie wykopów z transportem gruntu na odkład Wykonawcy	m ³	2 510
2		- wykonanie podsypki piaskowej grubości 15 cm,	m ²	265
3		- zasypanie wykopów gruntem piaszczystym dowiezionym wraz z zagęszczeniem, 2510 - 325	m ³	2 185
4		- ułożenie rurociągów z rur PP średnicy 500 mm,	m	72
5		- ułożenie rurociągów z rur PP średnicy 400 mm,	m	95
6		- ułożenie rurociągów z rur PP średnicy 300 mm,	m	286
7		- ułożenie rurociągów z rur PP średnicy 200 mm,	m	33
8		- wykonanie studni kanalizacyjnych prefabrykowanych średnicy 1000 mm z włazem żeliwnym ciężkim (H 1,5 - 2,7 m),	szt.	14
9		- przebudowa komory na kolektorze ø800 mm - połączenie rurociągu PP ø500 mm	ob..	1
10		- wykonanie studzienki ściekowej betonowej średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu i wpustem ulicznym uchyłnym D400,	szt.	10
11		- wykonanie przebudowy przyłączy ks ø 160 mm	szt.	3

Opracował



Janusz Grabia