

Starostwo Powiatowe  
we Wrześni  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

## PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA : SANITARNA (KANALIZACJA DESZCZOWA)  
OBIEKT : BUDOWA ULICY BOHATERÓW MONTE CASSINO I ULIC  
PRZYLEGŁYCH WE WRZEŚNI  
ADRES : UL. BOHATERÓW MONTE CASSINO WE WRZEŚNI  
INWESTOR : GMINA WRZEŚNIA, UL. RATUSZOWA 1, 62-300 WRZEŚNIA

NUMERY NIERUCHOMOŚCI, NA KTÓRYCH USYTUOWANA JEST PROJEKTOWANA INWESTYCJA:

**OBRĘB M. WRZEŚNIA:** 36; 47; 37/5; 38/4; 39/4; 40/5; 40/6; 40/7; 41/3; 41/4; 42/2; 43/1; 43/10; 43/9; 46; 49/10;  
49/11; 49/12; 49/7; 49/9; 50/1; 50/13; 50/14; 50/2; 50/4; 50/5; 50/9; 51/1; 51/11; 51/12; 51/13; 52/3; 53; 55; 56; 58/1;  
58/4; 59/1; 59/4; 66/13; 66/15; 66/16; 66/5; 66/8; 67/10; 67/11; 67/17; 67/18; 68/17; 68/2; 71/1; 71/2; 71/8; 72/1; 72/2;  
72/4; 72/6; 72/7; 80/11; 80/13; 80/14; 488/3; 488/5; 488/6; 488/14;

### ZESPÓŁ AUTORSKI :

PROJEKTANT : INŻ. WŁADYSŁAW JAWORSKI

NR UPRAWNIENI: UAN.453/8346/31/85

OPRACOWAŁ : MGR INŻ. JANUSZ DŁUŻEWSKI

NR UPRAWNIENI: GP 7342/18/92  
mgr inż. JANUSZ DŁUŻEWSKI  
Inżynier ds. bezpieczeństwa technicznego  
i technicznych w budownictwie  
w zakresie kierowania robotami i nadzorowania  
nr GP 7342/18/92

SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. ANDRZEJ MALIŃSKI

NR UPRAWNIENI: WKP/0253/PWOS/05  
mgr inż. Andrzej Maliński  
Projektowanie i kierowanie robotami bez  
ograniczeń w spec. instalac. sanitarnej  
nr WKP/0253/PWOS/05 z ogranicz. w spec.  
konstrukc.-inżynier. w zakresie budow.  
hydrotechnicznych UAB.8346/11/58/89

EGZEMPLARZ: 4

KOSZALIN, LUTY 2009

Prezes  
mgr inż. Maik Schmeichel

ul. Szczecińska 25a  
75-122 Koszalin  
woj. zachodniopomorskie  
tel / faks: +48-94-346 20 41  
kom. +48-513 067 805  
plan@plan-spzoo.pl  
www.plan-spzoo.pl

MultiBank  
Nr. konta:  
25 1140 2017 0000 41020556 1453  
S.W. I. F.T.: BREXPLPWMUL  
NIP 669-050-40-74  
REGON 008122211  
kapitał zakładowy: 50.000,- PLN  
KRS 0000189142  
Sąd Rejonowy w Koszalinie

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.Opis techniczny.....	strona 1-16
2 .Mapa orientacyjna.....	strona 17
3.Projekt budowlany kanalizacji deszczowej na mapach syt-wys. w skali 1:500.....	strona 18
4.Profile podłużne.....	strona 19-36
5.Wykaz studni .....	strona 37-39
6.Wykaz przykanalików .....	strona 40-41
7.Rysunki szczegółowe.....	strona 42-47

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

### „BUDOWA ULICY MONTE CASSINO I ULIC PRZYLEGLYCH WE WRZEŚNI” KANALIZACJA DESZCZOWA

Zgodnie z Prawem Budowlanym niniejsze opracowanie jest zaliczone do Kategorii XXVI - sieci, jak: kanalizacje o współczynniku wielkości obiektu równym 1,5

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zamówienie Gminy Września woj. Wielkopolskie
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500 dla m. Września
- wizja terenowa i lokalizacja studni i przykanalików oraz rurociągu w terenie wraz z określeniem miejsca i głębokości odprowadzenia ścieków
- obowiązujące normy i przepisy

#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie projektowe obejmuje budowę kanalizacji deszczowej z przykanalikami oraz rurociągu na rowie melioracji szczegółowej pełniącego również funkcję kolektora deszczowego w miejscowości Września gm. Września

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres robót:

- **Kolektory deszczowe D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13** o łącznej długości **2074,4 m**.
- **Przykanaliki** - obejmujące odpływ wód z wpustów deszczowych do w/w kolektorów w ilości **96 szt.** łącznej długości **408,2 m**.
- Łączna długość kolektorów wraz z przykanalikami wynosi **2482,6 mb**.

#### 3. UZBROJENIE TECHNICZNE NA TRASIE KANAŁÓW

Na trasie projektowanych kolektorów i przykanalików i w ich sąsiedztwie występują urządzenia podziemne, a mianowicie :

- sieć wodociągowa
- kable linii telefonicznych

- kable energetyczne
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć gazociągowa

Trasy tych urządzeń zostały zinwentaryzowane geodezyjnie w trakcie aktualizacji map syt. - wys. w skali 1: 500 w 2008r. Niezależnie od tego przed przystąpieniem do robót przewiduje się wykonanie próbnych przekopów ręcznych w celu wyznaczenia przebiegu istniejących urządzeń podziemnych i miejsc skrzyżowania z projektowaną kanalizacją deszczową w celu ich odpowiedniego zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

Prace te należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli instytucji eksploatujących te urządzenia. Ponadto w celu zachowania bezpieczeństwa zaleca się bezwzględne wyłączenie energii elektrycznej w rejonie prowadzonych robót. Dotyczy to szczególnie miejsc skrzyżowania projektowanych kolektorów i przykanalików z kablami energetycznymi .

#### **4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

##### **4.1. Zasięg projektowanej kanalizacji deszczowej**

Projektowana kanalizacja deszczowa o długości 473,65 m zlokalizowana jest w miejscowości Września w ulicy Monte Cassino i ulicach przyległych .

Odprowadzenie wód deszczowych przewidziano do istniejącej kanalizacji deszczowej w miejscowości Września w ulicy Armii Poznań.

##### **4.2. Trasa kanałów**

Trasę kanałów **D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13** wkreślono na plany syt-wys. w skali 1:500. Zaprojektowano 13 kolektorów o łącznej długości 2074,4 m w pasie drogowym ulic gminnych.

##### **4.3. Głębokość posadowienia kanałów, spadki**

Zagłębienie kanałów określono na profilu podłużnym załączonym do dokumentacji . W projekcie dążono do lokalizacji kanału możliwie płytko przy zapewnieniu możliwości wykonania właściwych przyłączy przykanalikowych wraz z wpustami ulicznymi. Głębokość kanałów wynosi średnio 1,80 m, zaś spadek wynosi od 3,0 ‰ – 15,0 ‰.



#### **4.5. Konstrukcja kolektorów kanalizacji deszczowej.**

Kolektory kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC– U litych klasy S średnicy  $\varnothing$  250, 300, 400, 500, 600 mm ułożonych na podsypce z pospółki grubości 15 cm. Uzbrojenie sieci stanowią będą studnie kanalizacyjne rozgałęźne i przelotowe z włączkami żeliwnymi typu ciężkiego z kręgów betonowych  $\varnothing$  1200 mm i 1500 mm w tym  $\varnothing$  1500 mm 10 studni ( 9 na kolektorze D5 i 1 na kolektorze D1 ) i  $\varnothing$  1200 mm w ilości 50 szt na pozostałych kolektorach z betonu B-45. Studnie rozstawiono na trasie kanałów w odległościach 20 - 90 m, na załamaniach trasy, przy zmianie spadków oraz w miejscach, gdzie jest możliwe podłączenie do nich przykanalika z wpustem ulicznym. Zaprojektowano studnie o średnicy j.w. z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy B-45, wodoszczelnego W8 zgodnie z normą DIN 4034 część 1 łączonych na uszczelkę elastomerową. Kłosa studni wykonana jako monolit z wyprofilowanym dnem, przejściem szczelnie zwibrowanym w procesie produkcji lub łączonym za pomocą uszczelki gumowej typu Steinhoff lub Forscheda.

#### **4.6. Wpusty deszczowe - przykanaliki**

Przewidziano wykonać 96 wpustów deszczowych w ulicach gminnych w miejscowości Września z rur betonowych o średnicy  $\varnothing$  0,5 m, posadowionych na płycie fundamentowej wykonanej z betonu B-20 o gr. 12 cm. Pod płytą należy wykonać 8 cm podsypkę ze żwiru lub tłucznia. Minimalna wysokość osadnika wynosi 0,53 m. Z tak wykonanego wpustu zostaje wykonane ujęcie przykanalika z rury PVC – U litych klasy S  $\varnothing$  0,15 m. Jako element odbierający wody opadowe z nawierzchni utwardzonych zastosowano wpust ściekowy uliczny osadzony na w/w rurze, pod który należy wykonać pierścień odciążający z bet. B-20. Głębokość kanałów wynosi średnio 1,12 m a spadek wynosi około 10 ‰.

#### **5.1. Zasięg projektowanej melioracji szczegółowej**

Projektowana melioracja szczegółowa w postaci zbieraczy o długości 581,80 m zlokalizowana jest w miejscowości Września przy ulicy Pplk. Alojzego Nowaka w miejscu istniejącej trasy rowu na działce nr 36 . Istniejący rów zostanie zamieniony na rurowciąg  $\varnothing$  600 mm a funkcję rowu będą pełniły zbieracze.

Odprowadzenie wód ze zbieraczy przewidziano do rurowciągu D5 , który jednocześnie

pełni funkcję kolektora deszczowego .

## **5.2. Trasa zbieraczy**

Trasę zbieraczy Z-1, Z-2, Z-3, Z-4, Z-5, Z-6, Z-7, Z-8 wkreślono na plany syt-wys. w skali 1:500. Zaprojektowano 8 zbieraczy jako drenaż opaskowy o łącznej długości 581,80 m, w pasie rowu szczegółowego wzdłuż kolektora D5.

## **5.3. Głębokość posadowienia zbieraczy, spadki**

Zagłębienie zbieraczy określono na profilu podłużnym załączonym do dokumentacji . W projekcie dążono do lokalizacji zbieraczy możliwie płytko przy zapewnieniu możliwości wykonania właściwych przyłączy do studni na kolektorze D5. Głębokość zbieraczy wynosi średnio 1,20 m, zaś spadek wynosi od 2 ‰ – 3,0 ‰.

## **5.4. Konstrukcja zbieraczy.**

Zbieracze zaprojektowano z rur PVC-U karbowanych w otulinie filtracyjnej z włókna kokosowego o średnicy Ø 200 mm ułożonych na istniejącym gruncie z obsypką żwirową. Uzbrojenie sieci stanowić będą studnie kanalizacyjne z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z kręgów betonowych Ø 1500 mm z betonu B-45 na kolektorze D5, do których będą wprowadzone zbieracze. Zbieracze Nr Z-3 i Z-4 na odcinku przejścia pod drogą należy wykonać z rur PVC-U litego klasy S i średnicy Ø 200 mm na długości po 20 m na każdym zbieraczu.

## **6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT**

Na sieci i kolektorach wykopy przewidziano do wykonania sposobem mechanicznym i ręcznym w szalunkach stalowych o ścianach pionowych. Na prace te należy zwrócić szczególną uwagę, zwłaszcza na umocnienie ścian wykopów. Zaleca się, aby długość otwartego wykopu nie przekraczała 20-25 m, w bliskiej odległości od budynku - 5 m. Przy układaniu rurociągów należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie podłoża tj. zagęszczenie podsypki. Po układaniu rurociągów, ich uszczelnieniu, należy je zasypać gruntem rodzimym z częściową lub całkowitą wymianą gruntu z zagęszczeniem warstwami. Roboty ziemne na przyłączach i przykanalikach należy wykonać analogicznie jak na sieci i kolektorach głównych. Zaleca się w trakcie robót w pobliżu urządzeń elektrycznych



wyłączenie energii elektrycznej. Po wykonaniu robót należy teren zniwelować, zagęścić, doprowadzając nawierzchnię dróg do stanu poprzedzającego roboty ziemne. Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację ruchu kołowego, ustawić właściwe znaki ostrzegawcze, wykonać zabezpieczenie i oświetlenie wykopów oraz kładki dla pieszych. Zasyпки wykopów dokonać bezpośrednio po odbiorze odcinka robót przez inspektora nadzoru. Na trasach kolektorów, które konieczne były do ułożenia w pasie drogowym, przewidziano wymianę gruntu, zagęszczenie właściwe oraz naprawę nawierzchni zgodnie z warunkami wydanymi przez właścicieli dróg. W trakcie budowy kolektorów głównych należy wykonywać podłączenie do nich przykanalików. Przewody z PCV zaleca się montować przy temperaturze powietrza min  $+ 5^{\circ} \text{C}$ , a z PE i PP w temp. min.  $0^{\circ} \text{C}$ .

Na czas prowadzenia robót w pasie drogowym wykonawca winien opracować organizację ruchu kołowego, ustawić właściwe znaki drogowe, wykonać odpowiednie zabezpieczenie i oświetlenie wykopów oraz ułożyć kładki dla pieszych. Kolektory sanitarne i deszczowe zaprojektowano z rur PCV łączonych na uszczelkę gumową. Kanały z rur PCV łączonych na uszczelki gumowe w zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia należy :

- posadowić bezpośrednio na podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury kanałowej o ile stanowią go grunty suche piaszczyste - piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna 2 do 0,05 mm nie zawierające kamieni,
- posadowić na 15 cm podsypce z zagęszczonego piasku, o ile w podłożu występują piaski, pylaste, grunty spoiste jako gliny i iły.

W przypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej posadowienie musi podlegać odwodnieniu. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem. Ponadto wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta  $90^{\circ}$ , z zaprojektowanym spadkiem stanowiącym łożysko nośne rury kanałowej

Obsypkę kanałów z rur PCV należy wykonać warstwami gr. 0,2 m do wysokości  $h = D$  ponad wierzch rury /warstwa ochronna/. Materiał użyty do obsypki, piasek sytki drobno, średnio lub gruboziarnisty. Wskaźnik zagęszczenia obsypki 1,00 . Należy pamiętać o obustronnym podbiciu pachwin kanału celem uzyskania jego stateczności. Zasypkę wykopu należy wykonać warstwami około 0,3 m zagęszczonymi aż do

rzędnej terenu. Do zasyпки wykopu może być użyty grunt rodzimy, o ile się da zagęścić. Wskaźnik zagęszczenia 1,00.

### **6.1. Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów**

Jako podstawowe rozwiązanie techniczne obudowy ścian wykopów przyjęto obudowę poziomą przedstawioną na rys. 5. Obudowę poziomą zaprojektowano z pali szalunkowych typ KS. 3.25 o dł. 4,0 m. Jako nakładki zastosowano grodzice GZ-4 oraz jako rozpory rury stalowe  $\phi$  150 mm lub drewniane  $\phi$  160 mm. Jako obudowę projektowanych wykopów zamiennie można zastosować elementy systemu firmy SBH Tiefbautechnik - Systemy Szalowania Wykopów Kanałowych SBH - Box - obudowa lekka seria 300 z długością płyt do 2,5 m.

## **7. IZOLACJE**

Rury oraz studzienki kanalizacyjne z tworzyw termoplastycznych i studnie z betonu B-45 nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego elementów żeliwnych na sieci, należy zadbać, aby powłoki te nie stykały się z materiałami z mas bitumicznych /destrukcyjne działanie na tworzywo/.

**W czasie wykonywania robót przestrzegać przepisów BHP.**

## **8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

W rejonie projektowanej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej występują utwory gliniaste oraz piaski o średnich parametrach geotechnicznych w pełni zapewniających właściwe ułożenie rur. Woda gruntowa występuje na niektórych odcinkach na głębokości 0,6 – 2,1 m p.p.t. na trasie projektowanych kolektorów. W związku z tym przewidziano odwodnienie wykopów tam, gdzie roboty ziemne konieczne są do wykonania poniżej poziomu wody gruntowej.

- przewidywane w projekcie technicznym odwodnienie wykopów odbywać się będzie okresowo w zależności od wahań stanu wód gruntowych,
- odpompowana przy pomocy igłofiltrów woda będzie odprowadzana przy pomocy rurociągów tymczasowych do istniejących rowów melioracyjnych,
- wody te nie spowodują podtopienia terenów przyległych jak również zalania studzienki lub innych urządzeń będących w sąsiedztwie,



- planowany termin realizacji inwestycji gwarantuje, iż ilość wód koniecznych do odpompowania będzie stosunkowo niewielka.

Starostwo Powiatowe  
we Wrześni  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

Reasumując, obniżenie wód nie wpłynie negatywnie na posesje i tereny przyległe do planowanych robót ziemnych.

#### **9. DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIADUJĄCE POD WZGLĘDEM :**

- a/ przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw i energii (w trakcie budowy):
- ok. 80,0 m<sup>3</sup> wody wodociągowej do prób szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek z przyłączami , piasek, pospółka, beton
- b/ rozwiązania chroniące środowisko :
- całość robót ziemnych wykonywana będzie sposobem ręcznym i mechanicznym w szalunkach, co pozwoli na zminimalizowanie rozmiarów wykopów, temu samemu służyć będzie ograniczenie głębokości położenia przewodów
  - teren po wykopach będzie przywrócony do stanu wyjściowego.
- c/ rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko :
- z terenu projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ilości ok.  $Q_{max} = 4,8 \text{ m}^3 / \text{dobę}$  odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej we Wrześni.
- d/ projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne , będzie natomiast zachodziła konieczność usunięcia drzew w trasie rowu

Zastosowana technologia przewiduje szczelną kanalizacyjną oraz studnie, co uniemożliwi ewentualną penetrację wód lub ścieków. Zabezpiecza to wpływ jej na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Przyjęte rozwiązania techniczne spełniają wymogi paragrafu 11 ust. 2 pkt.10 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

#### **10. WARUNKI WYKONAWSTWA.**

1. Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych projektowany obiekt winien być wytyczony w terenie przez służby geodezyjne oraz należy uzyskać wpis do dziennika

budowy.

2. Ustalić miejsca skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu. Prace ziemne w miejscach kolizji z innym uzbrojeniem wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym.
3. W przypadku napotkania w trakcie robót ziemnych na nie zinwentaryzowane kable, rurociągi, czy też inne elementy uzbrojenia podziemnego należy zgłosić to inspektorowi nadzoru. Kolizję zabezpieczyć oraz powiadomić właściciela uzbrojenia.
4. Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszystkie roboty należy prowadzić ręcznie. Punkt poligonowy podlega szczególnej ochronie pod względem jego nienaruszalności /Dz.U.Nr 25 poz. 115 z 1956r./.
5. Roboty ziemne w ulicy prowadzić w sposób umożliwiający dojazd mieszkańców do nieruchomości.
6. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej sieci.
7. Na czas prowadzenia robót należy ustawić właściwe znaki ostrzegawcze oraz wykonać odpowiednie zabezpieczenie i oświetlenie wykopów.
8. Inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli obsługi geodezyjnej w zakresie wytyczenia pomiaru i inwentaryzacji powykonawczej.
9. Realizacja obiektu wymaga uzyskania pozwolenia na budowę.

#### **10. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. w 1994 r oraz przepisami BHP i obowiązującymi normami, a także instrukcją wykonania studni z betonu B-45.

Opracował :

inż. inż. JANUSZ DROŻEWSKI  
uprawnienia do pełnienia samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie  
w zakresie kierowania robotami i nadzorowania  
nr CP 7342/18/92

## ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH

Wody deszczowe zbierane są z powierzchni zlewni o zabudowie luźnej w miejscowości Września ulica Monte Cassino i ulice przyległe. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 13,25 ha . Współczynnik spływu powierzchniowego dla obliczeń ogólnych przyjęto 0,3. Maksymalne natężenie deszczu przyjęto o wartości  $q = 130 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$  , przy czasie trwania  $t=15$  minut , minimalne natężenie  $15 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$

Starostwo Powiatowe  
we Wrześni  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

### 1.0. Powierzchnia zlewni i współczynnik spływu

Całkowita powierzchnia rozpatrywanej zlewni, przyjęta dla celów obliczeniowych na podstawie odczytu z map sytuacyjno-wysokościowych i danych z projektu na budowę ulic wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Września wynosi 13,25 ha . W skład jej wchodzi powierzchnie wg. poniższego zestawienia:

#### Zlewnia I oznaczona **ZL-I**

- Ulica gen. Romana Abramczyka , Piotra Jarocińskiego, Jana Bartkowiaka, część ulicy Bohaterów Monte Cassino i Armii Poznań

#### Zlewnia II oznaczona **ZL-II**

- Ulica ppłk. Alojzego Nowaka, kpt. Antoniego Szała, kpt. Tadeusza Fenrycha, por. Józefa Trawińskiego, ppor. Stanisława Mysielskiego, część ulicy Bohaterów Monte Cassino

LP	Rodzaj terenu	Powierzchnia F [ ha ]	Współczynnik spływu powierzchniowego a
1	Zlewnia Z-1 Zlewnia o zabudowie luźnej	$F_1 = 5,75$	0,30
Z-I	Powierzchnia całkowita	$F_c = 5,75$	
1	Zlewnia Z-2 Zlewnia o zabudowie luźnej	$F_1 = 7,50$	0,30
Z-II	Powierzchnia całkowita	$F_c = 7,70$	
	Powierzchnia ogółem	$F_c = 13,25$	

### 1.1. Powierzchnia zredukowana.

Ogólną powierzchnię zredukowaną dla zlewni przyjęto :

**Z-I**

$$F_c = 5,75 \times 0,3 = 1,725 \text{ ha}$$

$$F_{zr.} = 1,725 \text{ ha}$$

**Z-II**

$$F_c = 7,50 \times 0,3 = 2,250 \text{ ha}$$

$$F_{zr.} = 2,250 \text{ ha}$$

**Powierzchnia zredukowana zlewni Z-I , Z-II , wynosi**

$$F_{zr.} = 1,725 + 2,250 = 3,975 \text{ ha}$$

### 1.2. Obliczenie ilości wód deszczowych.

- natężenie deszczu miarodajnego obliczono wg. poniższej zależności:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}}$$

gdzie:

t – czas trwania deszczu miarodajnego , przyjęto t = 15 min.

A – współczynnik, którego wartość wg wzoru Błaszczyka wynosi, przy normalnym rocznym opadzie wynoszącym 600 mm , A = 804

Stąd:

$$q = \frac{804}{15^{0,667}} = 130 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

- Współczynnik opóźnienia spływu, z uwagi na wielkość powierzchni , przyjęto j = 1 .

- Spływ wód opadowych – sekundowy, ( przy miarodajnym deszczu):

$$Q_s = F_{zr.} \times q \times j$$

**Z-I**

$$Q_{smax} = 1,725 \times 130 \times 1 = 224,25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{smin} = 1,725 \times 15 \times 1 = 25,88 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**Z-II**

$$Q_{smax} = 2,250 \times 130 \times 1 = 292,50 \text{ dm}^3/\text{s} \quad - \text{ czyli } ( 0,292 \text{ m}^3/\text{s} )$$

$$Q_{smin} = 2,250 \times 15 \times 1 = 33,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$





## 2.0. Powierzchnia zredukowana.

Ogólną powierzchnię zredukowaną dla zlewni o współczynnik spływu powierzchniowego 0,1 przyjęto :

**Z-III**

$$F_c = 1,675 \times 0,1 = 0,1675 \text{ ha}$$

$$F_{zr.} = 0,1675 \text{ ha}$$

## 2.1. Obliczenie ilości wód deszczowych.

- natężenie deszczu miarodajnego obliczono wg. poniższej zależności:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}}$$

gdzie:

t – czas trwania deszczu miarodajnego , przyjęto t = 15 min.

A – współczynnik, którego wartość wg wzoru Błaszczyka wynosi, przy normalnym rocznym opadzie wynoszącym 600 mm , A = 804

Stąd:

$$q = \frac{804}{15^{0,667}} = 130 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$$

- Współczynnik opóźnienia spływu, z uwagi na wielkość powierzchni , przyjęto j = 1 .

- Spływ wód opadowych – sekundowy, ( przy miarodajnym deszczu):

$$Q_s = F_{zr.} \times q \times j$$

**Z-III**

$$Q_{smax} = 0,1675 \times 130 \times 1 = 21,77 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{smin} = 0,1675 \times 15 \times 1 = 2,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Spływ wód opadowych – dobowy ( dla deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 min.):

**Z-III**

$$Q_d = 21,77 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 19,59 \text{ m}^3/\text{d}$$

## 2.2. Obliczenie ilości odprowadzanych wód deszczowych na rok:

Spływ roczny przyjęto zgodnie z danymi – średnia roczna wysokość opadów w odniesieniu do całego obszaru Polski wynosi około 600 mm .

Przy założeniu, że powierzchnia przedmiotowej zredukowanej zlewni wynosi

Dla Z-III  $F = 0,1675 \text{ ha}$  :

$$Q_{\text{śr.roc.}} = 1675 \times 600 \times 10^{-3} = 1005,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Stąd:

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 2,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

Starostwo Powiatowe  
we Wrześni  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

### 3.0. Obliczenie ilości odprowadzanych wód ze zbieraczy:

$$Q = A \times q$$

Gdzie:

A – powierzchnia zlewni ( ha )

q - odpływ ( $\text{dm}^3/\text{s} / \text{ha}$  )

$$Q = 1,1520 \times 0,6 = 0,6912 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 4.0. Obliczenie ogólnej ilości wód odprowadzanych do kanalizacji deszczowej:

Uwzględniając zlewnię Z-I , Z-II , Z-III, Z-IV otrzymamy ilość wód odprowadzanych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Armii Poznań :

$$Q_{\text{smax}} = 538,52 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,5385 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 68,10 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr.roc.}} = 24855,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### 5.0. Dobór średnic rurociągów:

Do powyższych przepływów w danych zlewniach dobrano odpowiednią średnicę rurociągów odprowadzających wody opadowe i roztopowe ze zlewni cząstkowych obejmujących poszczególne kolektory deszczowe. Doboru odpowiedniej średnicy wykonano na podstawie „Nomogramu do obliczania kanalizacyjnych przewodów o przekroju kołowym – według wzoru Manninga” i tabeli przepływów i prędkości dla różnych średnic rur bezciśnieniowych , przy optymalnym napełnieniu i współczynniku chropowatości wg wzoru Manninga.

Zastosowano średnicę kolektorów od  $\varnothing 250 - 600 \text{ mm}$  i spadku od 2-15‰.

Przykanaliki z wpustami ulicznymi o średnicy  $\varnothing 150 \text{ mm}$  i spadku 10‰.

Przepustowość przykanalika o średnicy DN 150 mm ułożonego ze spadkiem 10‰ wynosi ok.  $14 \text{ dm}^3/\text{s}$  ( zgodnie z literaturą).

mgr inż. JANUSZ DŁUŻEWSKI  
uprawnienia do pełnienia samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie  
w zakresie kierowania robotami budowlanymi  
nr GP 73421/0302

Starostwo Powiatowe  
we Wrześni  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

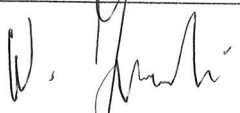
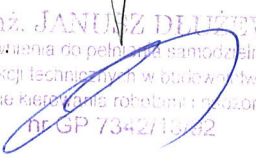
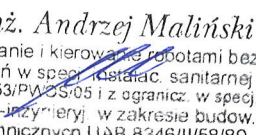
**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

Branża                   **INSTALACYJNA**

Obiekt                   **„BUDOWA ULICY MONTE CASSINO I ULIC  
PRZYLEGLYCH WE WRZEŚNI”**

Temat                   **KANALIZACJA DESZCZOWA**

Inwestor               **GMINA WRZEŚNIA**

Stanowisko	tytuł imię i nazwisko	uprawnienia nr	podpis
Projektant	inż. W. Jaworski		
Opracował	mgr inż. J. Dłużewski		 mgr inż. JANUŻ DŁUŻEWSKI uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie kierowania robotami i nadzoru nr GP 7342/13/02
Sprawdzający	mgr inż. A. Maliński		 mgr inż. Andrzej Maliński Projektowanie i kierowanie robotami bez ograniczeń w spec. instalac. sanitarnej nr WKP/0253/PW/05/05 i z ogranicz. w spec. konstrukc.-inżynierii w zakresie budow. hydrotechnicznych UAB.8346/III/58/89



## CZEŚĆ OPISOWA

### **informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r  
część opisowa zawiera :

#### **1. Zakres robót :**

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| - Kanalizacja deszczowa | - 2074,4 m         |
| - Przykanaliki          | - 408,2 m / 96 szt |
| - Zbieracze             | - 581,8 m          |

Przewiduje się kolejność realizacji :

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| I - etap   | - kanalizacja deszczowa |
| II - etap  | - przykanaliki          |
| III - etap | - zbieracze             |

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie objętym inwestycją istnieją urządzenia podziemne takie jak:

- kable energetyczne
- kable telefoniczne
- wodociągi
- kanalizacja sanitarna
- sieć gazowa

#### **Obiekty nadziemne istniejące:**

- zabudowa ciągła i rozproszona
- drogi gminne - ulice

#### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludności:**

Takimi elementami są wykopy ziemne liniowe

- montaż rur kanalizacyjnych i studni kanalizacyjnych z betonu B-45,

#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

Wysoki stopień zagrożenia :

- roboty wzdłuż dróg powodujące ograniczenie ruchu,
- roboty ziemne i instalacyjne w ciągu dróg gminnych,
- dokonanie ręcznego odkrycia i przejścia pod urządzeniami podziemnymi wym. w pkt. 2 po uprzednim ich wskazaniu przez właścicieli tych urządzeń.

#### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

- przed przystąpieniem do wykonania w/w robót określonych wysokim zagrożeniem należy zapoznać pracowników:
  - z technologią ich wykonawstwa,
  - przestrzegania zabezpieczeń, urządzeń,
  - zapoznanie z dokumentacją budowlaną ze wskazaniem szczegółowym urządzeń podziemnych m.innymi : kable energetyczne, telefoniczne, wodociąg.
  - organizacja ruchu na czas budowy, kursy BHP, udzielania pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia wypadku.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- zorganizowanie placu budowy wyposażonego w środki BHP, p.poż. i podręczne medykamenty,
- zapewnienie sprawnej komunikacji pomimo częściowego lub całkowitego ograniczenia ruchu w ciągu dróg, na których przewiduje się roboty.

**Zaleca się, aby Kierownik budowy opracował plan „bioz” przed przystąpieniem do robót zgodnie z rozporządzeniem Nr 1126 z 23. 06. 2003 r. Ministra Infrastruktury & 3 - 7.**

**O p r a c o w a ł :**

mgr inż. JANUSZ DROZEWSKI  
uprawnienia do pełnienia samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie  
w zakresie kierowania robotami i nadzorowania  
nr GP 7342/18/92